



Sujets d'examens de pharmacie

DFGSP3
2015-2016

Annales de l'Université Lyon 1
Faculté de pharmacie

**Année universitaire
2013-2014**

**Université Lyon 1
Faculté de pharmacie**

DFGSP3

**Semestre automne
Session 1**

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UE 3.1 – ECUE Endocrinologie**

N°

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE **UE 3.1 – ECUE Endocrinologie**

DFGSP3
Année 2015 / 2016

Semestre automne
Session initiale

FASCICULE

DUREE DE L'EPREUVE : 1 heure, comprenant 1 fascicule

Ce fascicule comprend :

- 5 QROCs

Note

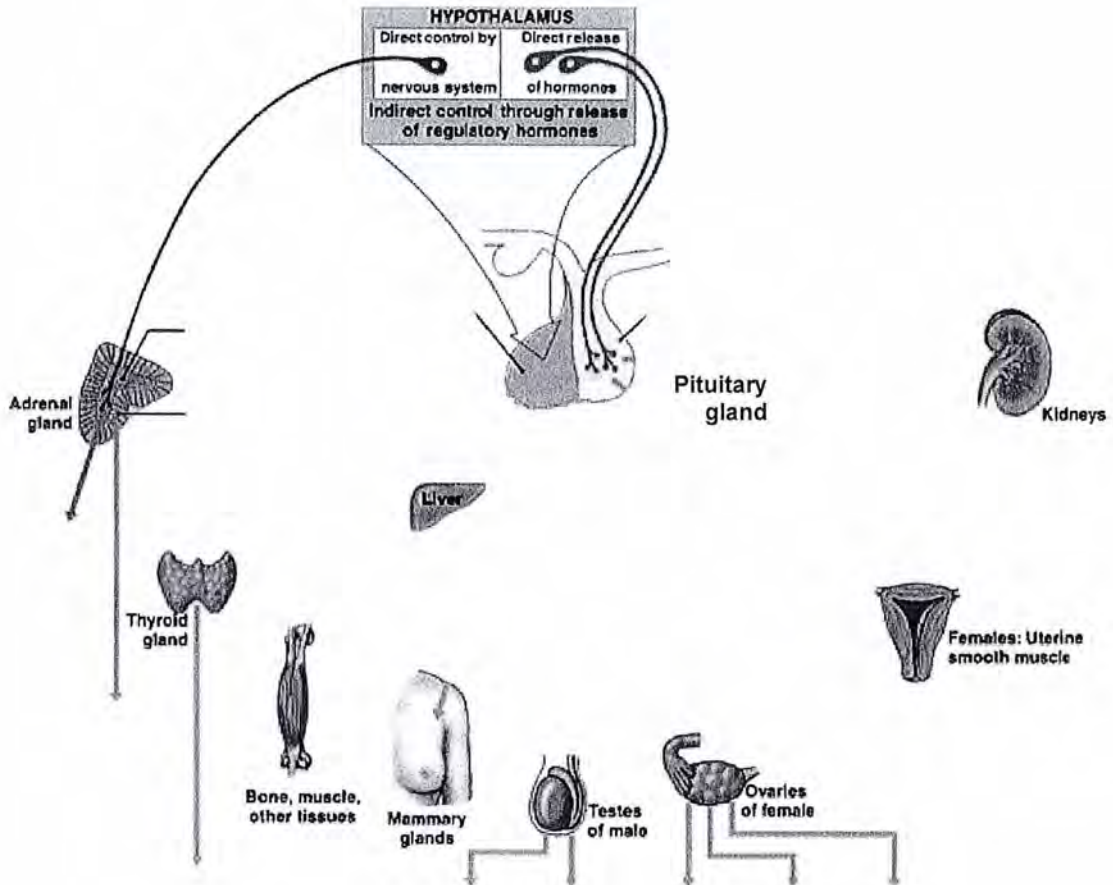
Calculatrice : non autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 6 pages numérotées de 1 à 6

UE 3.1 – ECUE Endocrinologie
Christian BARRÈS

QUESTION 1 (5 points sur 20 points)

1/ Compléter le schéma ci-dessous en indiquant les produits de sécrétion assurant un lien entre les différentes structures représentées (objectiver ces liens en vous aidant de flèches). 2/ Indiquer le nom des hormones libérées par les différentes glandes représentées. Si vous utilisez des abréviations, n'oubliez pas de les définir sous la figure.



QUESTION 2 (4 points sur 20 points)

En vous aidant d'un schéma (**obligatoire**), décrire le mécanisme de régulation de la sécrétion d'insuline par le pancréas. Quels sont les facteurs capables de moduler cette régulation ?

QUESTION 3 (3 points sur 20 points)

Quel est le rôle d'un mécanisme de « rétrocontrôle négatif » dans la fonction endocrine ? Parmi les mécanismes de régulation de la fonction endocrine que vous connaissez, choisir un exemple de mécanisme de « rétrocontrôle négatif » et le décrire à l'aide d'un schéma.

QUESTION 4 (3 points sur 20 points)

Quelles hormones correspondent le mieux aux descriptions suivantes (attention, plusieurs hormones peuvent être associées à une description) :

1. produite par une femme qui allaite
2. entraîne de la fatigue si insuffisamment présente
3. entraîne une augmentation de la calcémie
4. entraîne une tachycardie
5. entraîne une augmentation de la glycémie

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UE3.1** (UCUE Immunologie)

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE ECUE Physiologie Immunitaire
UE 3.1 Sciences Biologiques et Pharmacologiques

DFGSP3
Année 2015/ 2016

Semestre automne
Session initiale

FASCICULE n° 1

DUREE DE L'EPREUVE : 1 heure, comprenant 1 fascicule

Ce fascicule n°1 comprend : 12 QROC

L'ensemble des questions est noté sur 18 points.

Note

Calculatrice : non autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 6 pages numérotées de 1 à 6

UE 3.1 « Physiologie Immunitaire – Sciences Biologiques et Pharmacologiques »
Responsables : C. Balter / G. Monneret
Enseignant : G. Monneret

1. Décrire les principales étapes de la migration des polynucléaires neutrophiles de la moelle osseuse vers un site infectieux (3 points). Il est possible de s'aider d'un ou plusieurs schémas.

2. Nature, mécanisme d'action et principale indication du natalizumab, Tysabri® (0.5 point)

3. Citer le (ou les) organe(s) lymphoïdes primaires chez l'homme (0.5 point)

4. Donner les définitions de « peptide antigénique » et « peptide immunogénique » (0.5 point)

5. Donner la définition d'un antigène « séquentiel » (0.5 point)

6. Donner la fonctionnalité des fragments Fab et Fc des immunoglobulines (1 point)

7. A propos des anticorps, donner la définition de la cytophilie (2 points). Illustrer le propos avec les cas des Immunoglobulines G et E en donnant un exemple de leurs mécanismes d'action lié à la cytophilie.

8. Décrire le phénomène de transcytose des Immunoglobulines A et donner sa finalité fonctionnelle ? (2 points)

9. Décrire les principaux changements (marqueurs de surface cellulaire, fonctionnalité) d'une cellule dendritique lors de sa maturation (2 points)

10. Décrire le phénomène d'opsonisation par les anticorps (2 points)

11. Décrire le processus de la commutation de classe des immunoglobulines (acteurs cellulaires, signaux nécessaires, finalité) (2 points)

12. Citer les trois principales sous-populations effectrices (« helper », Th) des lymphocytes T ainsi que leurs principales fonctions (2 points).

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UE 3.5**

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE UE 3.5

DFGSP 3
Année 2015/2016

Semestre automne
Contrôle continu n°4

DUREE DE L'EPREUVE : **45 min**

Ce fascicule comprend :

- Description du contenu du fascicule :
 - **QROC**
 - **10 QCM**

Note

Les questions de QCM sont présentées dans un ordre différent selon les fascicules. Ce jeu de questions correspond au :

JEU DE QUESTIONS A

Cette lettre est à reporter sur votre grille de réponse (première question)

Calculatrice : autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 8 pages numérotées de 1 à 8

UE 3.5 Biopharmacie

Responsable(s) de l'UE : S. Briançon, F. Pirot
Enseignant(s) : M. Bolon-Larger, F. Pirot

Le dipropionate de bécloéthasone (BDP) est un corticoïde rapidement métabolisé en sa forme active le bécloéthasone-17-mono propionate (17-BMP). Une formulation nasale a été développée pour le traitement de la rhinite allergique. Une formulation pour administration par voie inhalée est également disponible. Un essai clinique est réalisé pour comparer les concentrations systémiques obtenues après administration unique par voie nasale ou par voie inhalée. 30 volontaires sains, âgés de 18 à 45 ans, ont été inclus dans l'essai randomisé, ouvert en cross over. Les doses de BDP administrées sont de 80 µg ou 320 µg par voie nasale ou 320 µg par voie inhalée. Une période de 7 à 14 jours a séparé l'administration de chacun des 3 traitements. Des prélèvements sanguins ont été réalisés avant puis 5, 15, 30 minutes, 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 18, 22 et 24 heures après l'administration. Les concentrations de BDP et de son métabolite le 17-BMP ont été déterminées par HPLC-MS. La limite de quantification est de 10 pg/mL pour le BDP et de 20 pg/mL pour le 17-BMP.

Les paramètres pharmacocinétiques retrouvés sont résumés dans le tableau ci-dessous :

Paramètres	Voie intranasale 80 µg (n = 28)	Voie intranasale 320 µg (n = 28)	Voie inhalée 320 µg (n = 28)
17-BMP			
AUC _{0-∞} (pg.h/mL)	747,116	1661,529	4419,331
C _{max} (pg/mL)	92,118	262,654	1343,692
T _{max} (h)	1	1	0,25
Demi vie (h)	3,5	4,457	5,017
BDP			
AUC _{0-∞} (pg.h/mL)	27,160	88,227	434,510
C _{max} (pg/mL)	64,379	181,951	2993,101
T _{max} (h)	0,083	0,083	0,083
Demi-vie (h)	0,306	0,278	0,313

Question 1 : Comment peut-on qualifier le dipropionate de bécloéthasone ?

Question 2 : Discutez la méthodologie de l'essai.

Question 3 : Une grande variabilité interindividuelle a été observée après administration par voie inhalée. Comment l'expliquer ?

Question 4 : Calculer la biodisponibilité relative de la voie inhalée par rapport à la voie nasale. Pouvait-on s'attendre à ce résultat ? Expliquer.

Question 5 : Citer 3 facteurs physico-chimiques d'un médicament pouvant avoir une influence sur la biodisponibilité d'un médicament administré par voie nasale.

QCM

QCM 1 : Quel est le jeu de question auquel vous répondez ?
Voir page de garde de votre fascicule.

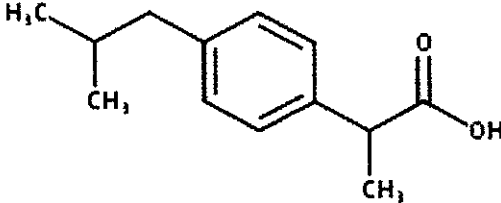
- A- Jeu de questions A
- B- Jeu de questions B

Système de Classification Biopharmaceutique

On souhaite réaliser un générique d'un médicament antalgique contenant 400 mg ibuprofène (adapté de Formulation design for poorly water-soluble drugs based on biopharmaceutics classification system: Basic approaches and practical applications; International Journal of Pharmaceutics 420 (2011) 1– 10).

Les propriétés de l'ibuprofène sont données dans le tableau 1.

Tableau 1 : propriétés physico-chimiques partielles de l'ibuprofène.

Paramètres	
Formule chimique	
	
Masse moléculaire	: 206,28
Log P (octanol-eau)	: 3,97
pKa	: 4,91

QCM 2 : La solubilité aqueuse de l'ibuprofène a été déterminée à différentes valeurs de pH (6,8 ; 5,5 et 12). Les valeurs de solubilités obtenues (53 µg/ml, 2010 µg/ml et 433 µg/ml) ont été interverties par l'expérimentateur.
Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).

- A. La solubilité aqueuse de l'ibuprofène à pH 5,5 est supérieure à celle obtenue à pH 6,8 et pH 12.
- B. La solubilité aqueuse de l'ibuprofène à pH 5,5 est inférieure à celle obtenue à pH 6,8 et pH 12.
- C. La solubilité aqueuse de l'ibuprofène est maximale lorsque la valeur de pH est voisine de 3,97.
- D. La valeur du coefficient de partage octanol/eau diminue avec l'augmentation du pH de la phase aqueuse.
- E. Aucune des réponses précédentes.

QCM 3 : Parmi les options suivantes, quelles sont celles permettant d'améliorer la solubilité d'un principe actif. Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).

- A. Augmentation de la granulométrie de la poudre de principe actif.
- B. Diminution de la granulométrie de la poudre de principe actif.
- C. Choix d'une forme cristalline de principe actif.
- D. Choix d'une forme amorphe de principe actif.
- E. Aucune des réponses précédentes.

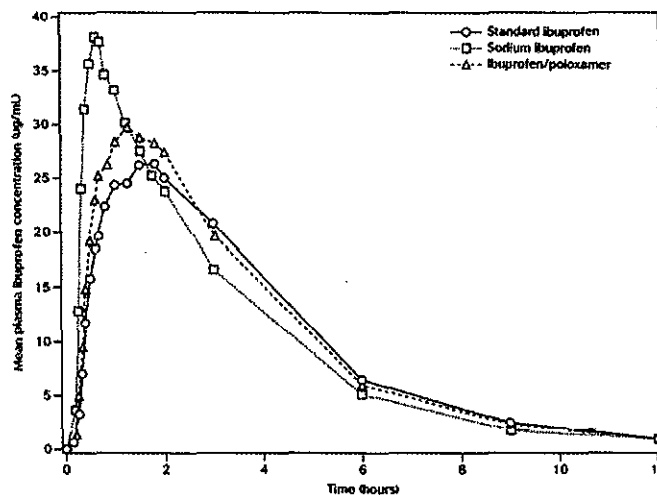
QCM 4 : Sachant que l'ibuprofène présente une absorption intestinale supérieure à 90%, à quelle classe appartient l'ibuprofène ?
Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).

- A. Classe I
- B. Classe II
- C. Classe III
- D. Classe IV
- E. Aucune des réponses précédentes.

QCM 5 : On décide de réaliser un mélange de 400 mg ibuprofène et de 60 mg de poloxamer 407 (HLB : 18-23) (adapté de Bioavailability of ibuprofen following oral administration of standard ibuprofen, sodium ibuprofen or ibuprofen acid incorporating poloxamer in healthy volunteers, *BMC Clinical Pharmacology* 2009).
Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).

- A. Le poloxamer 407 est un tensioactif destiné à augmenter la solubilité aqueuse de l'ibuprofène.
- B. Le poloxamer 407 est un tensioactif destiné à augmenter la lipophilie de l'ibuprofène.
- C. Les tensioactifs sont préférentiellement utilisés pour améliorer la biodisponibilité des principes actifs de classe I.
- D. Les tensioactifs sont préférentiellement utilisés pour améliorer la biodisponibilité des principes actifs de classe II et IV.
- E. Aucune des préparations précédentes.

QCM 6 : On souhaite montrer l'influence du poloxamer 407 sur la biodisponibilité de l'ibuprofène. Les profils de concentrations plasmatiques de l'ibuprofène en fonction du temps obtenus chez des individus traités par trois formulations contenant 400 mg d'ibuprofène sont présentés ci-dessous. *Standard ibuprofen* : 400 mg ibuprofène ; *ibuprofen/poloxamer* : 400 mg ibuprofène et 60 mg poloxamer 407.
Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).



- A. Les paramètres C_{max} et T_{max} des groupes *Standard ibuprofen* et *ibuprofen/poloxamer* sont compris dans les intervalles 80-125%.
- B. La formulation *ibuprofen/poloxamer* est considérée comme bioéquivalente à la formulation *Standard ibuprofen*.
- C. La formulation *ibuprofen/poloxamer* n'est pas considérée comme bioéquivalente à la formulation *Standard ibuprofen*.
- D. Bien que bioéquivalente à la formulation *Standard ibuprofen*, la formulation *ibuprofen/poloxamer* permet d'obtenir un effet antalgique plus rapidement après la prise.
- E. Aucune des réponses précédentes.

- QCM 7 :** On souhaite développer un nouveau dispositif d'administration transcutanée d'ibuprofène. On donne clairance totale de l'ibuprofène : 4L/h. Concentration plasmatique thérapeutique : 20 mg/L. Le flux maximal d'absorption transcutanée de l'ibuprofène est de 20 $\mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{h}$.
Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).
- A. La surface du dispositif d'administration transcutanée d'ibuprofène nécessaire pour obtenir un effet thérapeutique sera de 0,1 m².
 - B. La surface du dispositif d'administration transcutanée d'ibuprofène nécessaire pour obtenir un effet thérapeutique sera de 20 cm².
 - C. La masse moléculaire de l'ibuprofène est trop importante pour permettre une diffusion du principe actif dans les structures cutanées.
 - D. Le coefficient de partage octanol/eau de l'ibuprofène est trop faible pour permettre une diffusion du principe actif dans les structures cutanées.
 - E. Aucune des réponses précédentes
- QCM 8 :** On souhaite développer un nouveau dispositif d'administration transcutanée d'ibuprofène par iontophorèse. L'ibuprofène est dissous dans une solution aqueuse à pH 6,8.
Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).
- A. La solution aqueuse d'ibuprofène est déposée sur la cathode.
 - B. La solution aqueuse d'ibuprofène est déposée sur l'anode.
 - C. La fréquence des ondes ultrasonores est supérieure à 20 KHz.
 - D. L'intensité du courant électrique est comprise entre 2 et 4 mA.
 - E. Aucune des réponses précédentes.
- QCM 9 :** On souhaite développer un nouveau dispositif d'administration transcutanée d'ibuprofène par microaiguilles.
Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).
- A. La longueur des aiguilles doit permettre préférentiellement une insertion dans la couche cornée.
 - B. La longueur des aiguilles doit permettre préférentiellement une insertion dans l'épiderme vivant.
 - C. La longueur des aiguilles doit permettre préférentiellement une insertion dans le derme.
 - D. La longueur des aiguilles doit permettre préférentiellement une insertion dans l'hypoderme.
 - E. Aucune des réponses précédentes
- QCM 10 :** On souhaite développer un nouveau dispositif d'administration transcutanée d'ibuprofène par gaz pressurisé.
Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).
- A. L'administration transdermique de principe actif par gaz pressurisé est plus douloureuse que par iontophorèse cutanée.
 - B. L'administration transdermique de principe actif par gaz pressurisé permet une administration prolongée de principe actif.
 - C. L'administration transdermique de principe actif par gaz pressurisé permet une administration plus importante de principe actif que par électroporation.
 - D. L'administration transdermique de principe actif par gaz pressurisé permet une administration plus importante de principe actif que par microaiguilles.
 - E. Aucune des réponses précédentes

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UE 3.2 Maladies infectieuses**

N°

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE UE 3.2 Maladies infectieuses

DFGSP3
Année 2015/ 2016

Semestre automne
Session initiale

FASCICULE n° 1

DUREE DE L'EPREUVE : **2 h**, comprenant 1 fascicule

Les questions sont présentes dans un ordre différent selon les fascicules. Ce jeu de questions correspond au :

JEU DE QUESTIONS B

Cette lettre est à reporter sur votre grille de réponse (première question)

A répondre sur fiche adéquate avec un feutre ou stylo bille NOIR
Attention ! Ne pas utiliser les stylos billes ou encre effaçables

Ce fascicule comprend :

- 11 QROCs sous forme de 2 cas cliniques
- 80 QCMs

Note

Calculatrice : non autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 23 pages numérotées de 1 à 23

J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession d'un fascicule

UE Maladies infectieuses 3.2

Nom(s) du(des) responsable(s)-enseignant(s) de l'UE :
R. Barret ; G. Descours ; A. Doléans-Jordheim ; S. Goutelle ; F. Laurent ; T. Lomberget ; G. Monneret ; C. Mouchoux

QROCs sous forme de 2 cas cliniques

Cas clinique 1

Il est 19H00, Mme CAROT, cadre supérieure dans les assurances, une cliente régulière, rentre dans votre officine affolée car elle vient de découvrir en douchant sa fille, Marie âgée de 3 ans, une tique accrochée sous son aisselle droite. Avec ses trois enfants et son mari, tous adeptes du camping sauvage à la campagne, elle a passé un week-end dans les forêts des Vosges. Elle a lu dans un magazine de santé qu'en France les tiques transmettaient souvent une infection qui pouvait être grave.

Q1- Expliquez à Mme CAROT ce qu'est cette infection.

Q2- Quels conseils lui donnez-vous pour gérer au mieux la situation avant d'aller consulter son médecin traitant le lendemain ? Justifier vos conseils.

Q3- Inquiète, Mme CAROT vous demande si vous ne pourriez pas lui donner des antibiotiques pour qu'elle les donne tout de suite à sa fille. Expliquez lui pourquoi vous n'en ferez rien et pourquoi son médecin traitant non plus probablement.

Q4- Expliquez d'abord de façon simple le principe du diagnostic sérologique des infections en général.

Q5- Expliquez le principe des techniques sérologiques qui peuvent être utiles pour réaliser le diagnostic du pathogène dont il est question ici ainsi que la démarche diagnostique et l'interprétation en fonction des différents résultats possibles.

Q6- Dans le contexte d'une réponse immunitaire contre des bactéries extracellulaires, quelle est la fonction principale des IgM ?

Q7- Quels autres examens biologiques peuvent être utiles pour réaliser le diagnostic de cette infection?

Q8- Dans le cas de Marie, expliquez ce qui vous semble recommandé de faire comme examens biologiques. Justifiez.

Q9- Dans le cas où le diagnostic de cette infection est retenu chez un patient, quel est l'antibiotique recommandé en première intention ? Quelles sont les molécules alternatives appartenant à d'autres familles d'antibiotiques?

Vous indiquerez sans les détailler le(s) mécanisme(s) d'action des différentes familles d'antibiotiques citées.

Q10- Mme CAROT s'inquiète pour les autres membres de sa famille. Quels conseils lui donnez-vous dans ce contexte immédiat? Et plus globalement en termes de prévention ?

Cas clinique 2 :

Mr Durand rentre dans votre officine très énervé car il a très mal à la gorge et sort de chez le médecin qui, après lui avoir fait un prélèvement au fond de la gorge qui a failli le faire vomir, a refusé de lui prescrire des antibiotiques alors que Mr Durand dit avoir une semaine chargée au travail et ne peut se permettre de rester comme cela sans rien faire. Il promet qu'il va changer de médecin traitant car celui-ci est vraiment nul !

Q11- En structurant et détaillant votre propos afin d'être didactique et pédagogique, expliquer à ce patient pourquoi au contraire, tout ce qu'il vous raconte, indique que son médecin est compétent et prend en compte les aspects individuels et collectifs de la médecine moderne.

QCM 1 : Quel est le jeu de question auquel vous répondez ? Voir page de garde de votre fascicule.

- A. Jeu de questions A
- B. Jeu de questions B

QCM 2 : Parmi les propositions suivantes, concernant la réponse immunitaire anti-virale, cocher la/les réponse(s) exacte(s) :

- A. Les lymphocytes NK produisent de l'interféron-gamma
- B. Les constituants des virus ne sont pas reconnus pas les récepteurs toll-like (TLR)
- C. Les lymphocytes CD8+ développent une réponse cytotoxique contre les cellules infectées
- D. Les lymphocytes NK reconnaissent les antigènes viraux dans le contexte des molécules du complexe majeur d'histocompatibilité de classe II
- E. Les neutrophiles présentent l'antigène aux lymphocytes NK

QCM 3 : Parmi les propositions suivantes, concernant les polynucléaires neutrophiles dans la réponse anti-bactérienne, cocher la/les réponse(s) exacte(s) :

- A. Présentent l'antigène bactérien aux cellules dendritiques
- B. Peuvent phagocyter les bactéries
- C. Produisent des cytokines inflammatoires
- D. Produisent des dérivés de l'oxygène toxiques pour les micro-organismes
- E. Sont des acteurs de la réponse immunitaire adaptative

QCM 4 : Parmi les propositions suivantes, concernant la réponse immunitaire innée anti-bactérienne, cocher la/les réponse(s) exacte(s) :

- A. Les polynucléaires basophiles jouent un rôle prépondérant
- B. La réponse est principalement déclenchée par la voie Myd88 des récepteurs toll-like (TLR)
- C. La réponse est principalement déclenchée par la voie TRIF des récepteurs toll-like (TLR)
- D. L'interleukine-8 (IL-8) attire les polynucléaires neutrophiles sur le site infectieux
- E. La voie du complément est activée

QCM 5 : Parmi les propositions suivantes, concernant la polarisation des lymphocytes T, cocher la/les réponse(s) exacte(s) :

- A. Dépend de la sécrétion de cytokines par les cellules dendritiques
- B. La réponse Th2 (T helper 2) est principalement activée dans la lutte contre les helminthes
- C. La réponse Th1 (T helper 1) est principalement activée dans la lutte contre les bactéries extra-cellulaires
- D. Les lymphocytes Th2 (T helper 2) produisent principalement de l'interleukine-2 (IL-2)
- E. Les lymphocytes Th1 (T helper 1) produisent principalement de l'interféron-gamma (IFN- γ)

QCM 6: Parmi les bactéries suivantes, cocher celle ou celles qui est (sont) responsable(s) de méningites primitives:

- A. *Streptococcus agalactiae*
- B. *Escherichia coli*
- C. *Staphylococcus aureus*
- D. *Listeria monocytogenes*
- E. *Streptococcus pyogenes*

QCM 7 : Cocher la ou les bactéries responsables d'infection chez l'Homme qui sont des pathogènes stricts :

- A. *Neisseria gonorrhoeae*
- B. *Legionella pneumophila*
- C. *Campylobacter jejuni*
- D. *Listeria monocytogenes*
- E. *Pseudomonas aeruginosa*

QCM 8 : Cocher la ou les propositions exacte(s) concernant les *Campylobacter* :

- A. Il s'agit d'entérobactéries microaérophiles
- B. Ce sont les pathogènes bactériens les plus prévalents au cours des diarrhées bactériennes
- C. Le traitement de première intention fait appel aux macrolides
- D. L'espèce la plus souvent isolée est *Campylobacter coli*
- E. La transmission est le plus souvent alimentaire via des légumes contaminés

QCM 9 : Cocher les propositions exactes. Parmi les bactéries suivantes lesquelles se présentent sous la forme de cocci à coloration de Gram positive en chainettes, test catalase négatif et bêta-hémolytique:

- A. *Staphylococcus epidermidis*
- B. Streptocoque du groupe A
- C. *Enterococcus faecalis*
- D. Pneumocoque
- E. *Streptococcus agalactiae*

QCM 10 : Cocher la (ou les) réponses(s) exactes(s) concernant *Streptococcus agalactiae* :

- A. Il est responsable de septicémie post-partum chez la femme jeune
- B. Le traitement de première intention repose sur les macrolides en raison de la prévalence élevée de la résistance aux bêta-lactamines chez cette espèce
- C. Il est porté par certaines femmes au niveau vaginal ce qui fait courir un risque de contamination des nouveau-nés au moment de l'accouchement
- D. Pour l'identifier on peut réaliser sur les colonies obtenues en culture sur gélose au sang un test d'agglutination appelé groupage de Lancefield
- E. Il est responsable d'angines

QCM 11 : Cocher la (ou les) réponses(s) exactes(s) concernant les techniques de diagnostic utilisables en cas de légionellose :

- A. La sérologie, qui permet un diagnostic rétrospectif
- B. La culture sur gélose au sang sur prélèvements pulmonaires, qui nécessite généralement plusieurs jours d'incubation
- C. La PCR sur les urines, qui permet un diagnostic rapide
- D. L'immunochromatographie sur urine, qui permet un diagnostic rapide mais uniquement des infections à *Legionella pneumophila* de sérotype 1
- E. Test respiratoire à l'urée

QCM 12 : Cocher la (ou les) réponses(s) exactes(s) concernant *Pseudomonas aeruginosa* :

- A. Est un pathogène fragile qui résiste peu ou pas dans l'environnement
- B. Est un bacille à coloration de Gram négative, aérobic stricte et oxydase positive
- C. Est responsable d'infections pulmonaires nosocomiales
- D. Est responsable d'infections communautaires oculaires
- E. Est naturellement résistant à l'amoxicilline

QCM 13 : Parmi les bactéries suivantes, laquelle/lesquelles appartient (nent) à la famille des spirales :

- A. *Vibrio cholerae*
- B. *Shigella sonnei*
- C. *Borrelia burgdorferi*
- D. *Neisseria gonorrhoeae*
- E. *Treponema pallidum*

QCM 14 : Cocher la (ou les) réponses(s) exactes(s) concernant le pneumocoque :

- A. Il s'agit d'un cocci à coloration de Gram positive, catalase négatif, alpha-hémolytique sur gélose au sang et qui est résistant à l'optochine
- B. Les PSDP (pneumocoques de sensibilité diminuée aux pénicillines) produisent des PLP mosaïques présentant une affinité diminuée pour certaines bêta-lactamines
- C. Il est l'agent le plus fréquemment responsable de méningite
- D. Il possède une capsule composée de sucres complexes (polyosides ou polysaccharides) qui lui permettent de résister à la phagocytose et sont utilisés comme antigène vaccinal
- E. Le traitement de première intention des pneumopathies interstitielles communautaires sévères, dont il est responsable, est l'amoxicilline

QCM 15 : Parmi les pathogènes suivants, quels sont ceux pour lesquels il n'existe pas de vaccin actuellement disponible en France :

- A. *Bordetella pertussis*
- B. *Staphylococcus aureus*
- C. *Neisseria meningitidis*
- D. *Haemophilus influenzae*
- E. *Clostridium difficile*

QCM 16 : Cocher la (ou les) réponses(s) exactes(s) concernant *Clostridium difficile* :

- A. Il s'agit d'un bacille à coloration de Gram positive anaérobie strict qui produit des spores très résistantes dans l'environnement ce qui explique le caractère transmissible et épidémique des infections dues à ce pathogène
- B. Le diagnostic repose sur la détection d'anticorps dirigés contre des toxines secrétées par ce pathogène
- C. Seule la mise en évidence de la présence dans les selles des toxines ou des gènes codant ces toxines permet d'affirmer le diagnostic de diarrhées à *Clostridium difficile*
- D. Il est responsable de diarrhées profuses post-antibiotiques pouvant évoluer en colites pseudomembraneuses mettant en jeu le pronostic vital des patients
- E. Le traitement repose classiquement sur la prise par voie orale de métronidazole, de vancomycine ou de fidaxomicine en fonction du contexte clinique

QCM 17 : Cocher la (ou les) réponses(s) exactes(s) concernant *Listeria monocytogenes* :

- A. Est un bacille à coloration de Gram positive qui colonise le tube digestif de nombreux animaux qui sont des porteurs sains et ce qui explique la contamination humaine d'origine alimentaire
- B. Est un pathogène responsable d'infections materno-fœtales allant de la mort in utero à la naissance d'enfants viables mais infectés qui vont présenter des méningites et des septicémies
- C. Naturellement résistante à l'amoxicilline
- D. Bactérie capable de se multiplier à basse température
- E. Toute suspicion de consommation d'aliments contaminés par un patient immunodéprimé ou d'une femme enceinte doit conduire à prescrire une antibiothérapie

QCM 18 : Cocher la (ou les) réponses(s) exactes(s) concernant le syndrome hémolytique et urémique (SHU) :

- A. Il est lié à des infections digestives à *Salmonella*
- B. Il est lié à la sécrétion de toxines
- C. Le diagnostic repose sur l'utilisation d'une PCR sur les selles des patients avec des amorces qui ciblent les gènes stx1 et stx2
- D. Il est marqué par une insuffisance hépatique très sévère
- E. Le traitement repose sur la vancomycine

QCM 19 : Cocher la (ou les) réponses(s) exactes(s) concernant *Haemophilus influenzae* :

- A. Il s'agit d'un bacille à coloration de Gram positive
- B. Ce pathogène est responsable d'infections ORL (otites, conjonctivites) ou de méningites chez l'enfant et de surinfection chez les bronchitiques chroniques
- C. Le diagnostic repose sur la culture en anaérobiose sur gélose chocolat car *H. influenzae* requiert la présence de facteur X et de facteur V pour sa croissance
- D. Le vaccin ciblant le polysaccharide de la capsule d'*H. influenzae* est conjugué à la toxine tétanique et est recommandé chez l'enfant de 2 mois et plus
- E. Les souches produisant une pénicillinase sont résistantes à l'amoxicilline

QCM 20 : Concernant la sensibilité / la résistance bactérienne aux bêta-lactamines, cocher la (les) réponse(s) exacte(s) :

- A. *Streptococcus pneumoniae* peut présenter une résistance acquise à l'amoxicilline par sécrétion de pénicillinase.
- B. *Streptococcus pyogenes* est constamment sensible à l'amoxicilline.
- C. *Pseudomonas aeruginosa* est naturellement résistant à la ceftazidime.
- D. *Haemophilus influenzae* peut présenter une résistance à l'amoxicilline par sécrétion d'une pénicillinase
- E. *Chlamydia trachomatis* est toujours sensible aux bêta-lactamines

QCM 21 : Cocher la (ou les) réponses(s) exactes(s) concernant les bactéries transmises par les animaux :

- A. *Pasteurella multocida* est responsable d'infection après piqûre de tiques
- B. *Chlamydia psittaci* est responsable d'infections oculaires et est transmis par les oiseaux
- C. *Francisella tularensis* transmise par des petits rongeurs est responsable de diarrhées et de colites
- D. *Listeria monocytogenes* est très souvent présente dans les aliments carnés mais en très faible quantité
- E. *Yersinia enterocolitica* est essentiellement transmise par les viandes de porc contaminées

QCM 22 : Cocher la (ou les) réponses(s) exactes(s) concernant les bactéries appartenant au genre *Neisseria* :

- A. Il s'agit de diplocoques à coloration de Gram négative
- B. Le diagnostic de méningite à *N. meningitidis* peut être réalisé par culture à partir du LCR, des hémocultures ou de biopsies cutanées de zones de purpura
- C. En cas de diagnostic de méningite, un traitement par céphalosporine de troisième génération doit être instauré aussi vite que possible
- D. *Neisseria gonorrhoeae* est responsable chez l'homme d'urétrite à écoulement clair alors qu'il est souvent asymptomatique chez la femme
- E. En cas de blennorragie gonococcique, le traitement de première intention repose sur les fluoroquinolones

QCM 23 : Parmi les bactéries suivantes, quelle est (quelles sont) celle(s) qui est (sont) une (des) entérobactérie(s) ?

- A. *Yersinia pestis*
- B. *Pseudomonas aeruginosa*
- C. *Proteus mirabilis*
- D. *Escherichia coli*
- E. *Salmonella enterica* sérotype Typhimurium

QCM 24 : Cocher la (ou les) réponses(s) exactes(s) concernant la physiopathologie des infections à *Staphylococcus aureus* :

- A. Les souches productrices de la toxine de Panton Valentine, qui réalise des pores dans la membrane des macrophages et polynucléaires, sont associées à des infections cutanées notamment à des furonculoses récidivantes
- B. La sécrétion d'exfoliatines par certaines souches de *S. aureus* est responsable d'une nécrose pulmonaire
- C. La toxine de choc toxique staphylococcique (TSST-1) présente une activité superantigénique
- D. La sécrétion d'entérotoxines est responsable des symptômes des toxi-infections alimentaires staphylococciques
- E. Malgré la présence possible de toxines, *Staphylococcus aureus* reste avant tout un pyogène majoritairement responsable d'infections suppuratives

QCM 25 : Cocher la (ou les) réponses(s) exactes(s) concernant *Staphylococcus aureus* :

- A. Il s'agit d'un diplocoque à coloration de Gram positive, catalase +, ne possédant pas de coagulase
- B. 20 à 30% de la population générale est colonisé et le réservoir est digestif
- C. Ce pathogène est responsable d'infection nasale
- D. Est le pathogène le plus prévalent dans les infections cutanées
- E. Est le plus souvent sensible aux glycopeptides

QCM 26 : Cocher la (ou les) réponses(s) exactes(s) concernant les SARM :

- A. Ils sont résistants à l'ensemble des bêta-lactamines à l'exception de la ceftazidime et du ceftobiprole
- B. Ils représentent environ 40% des infections nosocomiales à *S. aureus*
- C. Ils possèdent le gène *mecA* qui code une PLP additionnelle appelée PLP2a qui n'est pas inhibée par les pénicillines M
- D. Ils sont rares dans les infections communautaires en France
- E. Ils font partie des BMR (bactéries multirésistantes)

QCM 27 : Cocher la (ou les) réponses(s) exactes(s) concernant les entérocoques :

- A. Il s'agit de cocci à coloration de Gram positive, disposés en chainettes et présentant un test catalase positif
- B. Ils sont responsables d'infections urinaires
- C. Ils sont responsables de furoncles
- D. Ils sont bêta-hémolytiques sur gélose au sang
- E. L'amoxicilline est toujours active sur ces bactéries

QCM 28 : Cocher la ou les bactéries qui font partie de la flore cutanée classique de l'Homme :

- A. *Staphylococcus epidermidis*
- B. *Enterococcus faecalis*
- C. *Clostridium perfringens*
- D. *Propionibacterium acnes*
- E. *Corynebacterium sp*

QCM 29 : Cocher la (ou les) réponses(s) exactes(s) concernant *Clostridium perfringens* :

- A. Il s'agit d'un bacille à coloration de Gram positive, anaérobie et sporulé
- B. Il est responsable de TIAC dont les signes apparaissent en moins de 2 heures après la prise alimentaire contaminée qui contient des toxines produite par ce pathogène
- C. Il est responsable de gangrène gazeuse
- D. Les pénicillines A sont actives sur ce pathogène
- E. Le diagnostic se fait par des techniques immunochromatographiques

QCM 30 : Cocher la (ou les) réponses(s) exactes(s) concernant *Escherichia coli* :

- A. Les *E. coli* entérotoxigènes sont responsable de la Turista
- B. *E. coli* est l'espèce la plus prévalente au cours des infections urinaires qu'elles soient communautaires ou nosocomiales
- C. *E. coli* est responsable de méningites néonatales
- D. *E. coli* est un bacille à coloration de Gram négative, oxydase négative
- E. *E. coli* est responsable d'otites moyennes aiguës

QCM 31: Cocher la (ou les) réponses(s) exactes(s) concernant la coqueluche :

- A. Elle se manifeste par une atteinte pulmonaire avec des quintes de toux asphyxiante due à des bactéries du genre *Borellia*
- B. Est une infection toxinique sans dissémination des pathogènes qui restent dans la sphère ORL
- C. Les bactéries impliquées sont strictement humaines et strictement pathogènes
- D. Le diagnostic repose essentiellement sur la PCR sur liquide broncho-alvéolaire car la culture est lente, difficile et requiert des milieux spécifiques
- E. La prévention repose sur un vaccin acellulaire et le traitement curatif sur l'utilisation de macrolides

QCM 32 : Cocher la (ou les) réponses(s) exactes(s) concernant les salmonelloses « majeurs » :

- A. Après absorption d'aliments ou eaux contaminés, l'incubation est de 5 à 30 jours
- B. Le diagnostic se fait par coproculture et hémoculture
- C. Ces formes sont dues *Salmonella* Typhi, Paratyphi A, B et C
- D. Elles entraînent des atteintes neuropsychiques avec tufhos comportant un état d'obnubilation
- E. Il existe un vaccin qui est recommandé pour les personnels médicaux et paramédicaux

QCM 33 : Cocher la (ou les) réponses(s) exactes(s) concernant le diagnostic des infections urinaires :

- A. Chez la femme, la bandelette urinaire à une très forte valeur prédictive positive
- B. L'ECBU n'est généralement pas réalisé lors d'un premier épisode de cystite simple chez une femme sans antécédents et sans facteur de risque de complication et ne l'est qu'après un échec de l'antibiothérapie probabiliste initiale
- C. L'ECBU comporte un examen cytologique qui vise à obtenir le dénombrement des globules blancs et des hématies dans les urines réalisées au microscope sur état frais ou par des automates
- D. L'ECBU comporte une culture pour l'isolement et le dénombrement du ou des bactéries pathogènes, généralement réalisée sur des milieux chromogènes
- E. L'ECBU doit être réalisé le matin sur les urines du premier jet

QCM 34 : Cocher la (ou les) réponses(s) exactes(s) concernant *Staphylococcus epidermidis* :

- A. Contrairement à *S. aureus*, cette espèce est catalase négatif
- B. Cette espèce est responsable d'infections sur cathéters
- C. Cette espèce est responsable d'infections sur prothèse
- D. Cette espèce est responsable d'infections cutanées
- E. Cette espèce est toujours résistante à la fosfomycine

QCM 35 : Cocher la ou les molécules qui ne sont pas des antibiotiques :

- A. *Ciprofloxacine*
- B. *Bétadine*
- C. *Gentamicine*
- D. *Chlorhexidine*
- E. *Azythromycine*

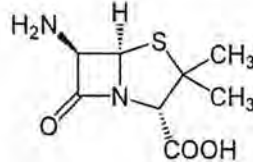
QCM 36 : Parmi les propositions suivantes, quel(s) est (sont) le(s) phénotype(s) pouvant être identifié(s) chez *Staphylococcus aureus* ?

- A. Sensible à : amoxicilline, Résistant à : pénicilline G et méticilline
- B. Sensible à : (amoxicilline + acide clavulanique) et méticilline, Résistant à : pénicilline G
- C. Sensible à : pipéracilline, Résistant à : méticilline
- D. Résistant à : érythromycine, Sensible à : pristinamycine
- E. Résistant à : kanamycine, Sensible à : tobramycine et gentamicine

QCM 37 : Parmi les bactéries suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) une (des) bactérie(s) nécessitant des précautions d'hygiène particulière ?

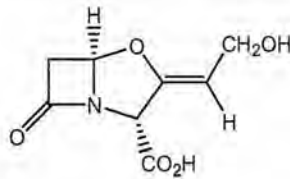
- A. *E. coli* résistant à la ceftriaxone et sensible aux fluoroquinolones
- B. *S. aureus* résistant à la méticilline et sensible à la vancomycine
- C. *S. pneumoniae* résistant à toutes les céphalosporines de 3^{ème} génération
- D. *Pseudomonas aeruginosa* résistant à la ceftriaxone
- E. *Pseudomonas aeruginosa* sensible au ceftazidime mais résistant aux fluoroquinolones

QCM 38 : Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?



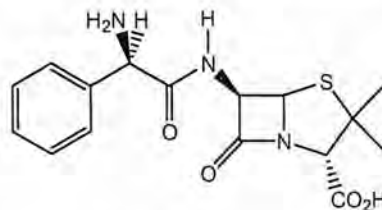
- A. Le composé est l'acide 7-aminocéphalosporanique
- B. Le composé possède un motif bêta-lactame
- C. Le composé ne peut pas être obtenu par hydrolyse de la pénicilline G
- D. Le composé est le produit de départ de la synthèse du sulbactam, un inhibiteur de bêta-lactamase
- E. Aucune des propositions n'est exacte

QCM 39 : Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?



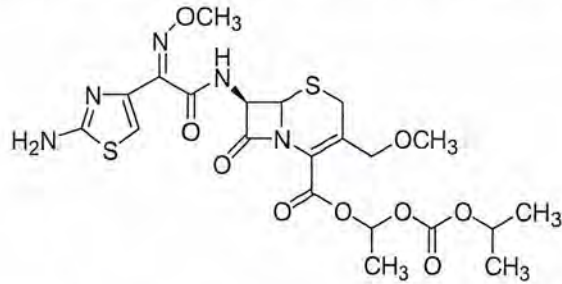
- A. Le composé ne possède pas de propriétés antibiotiques
- B. Le composé est un inhibiteur suicide de son enzyme cible
- C. Le composé peut être obtenu par fermentation
- D. Aucune spécialité ne renferme ce composé en association avec un autre principe actif
- E. Aucune des propositions n'est exacte

QCM 40 : Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?



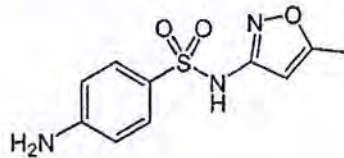
- A. Le composé ci-dessus est une pénicilline du groupe M
- B. Une prodrogue du composé ci-dessus est également commercialisée
- C. L'action du composé va induire la formation d'une liaison covalente avec sa cible
- D. La cible de ce composé sont les bases puriques/pyrimidiques de l'ADN bactérien
- E. Aucune des propositions n'est exacte

QCM 41 : Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?



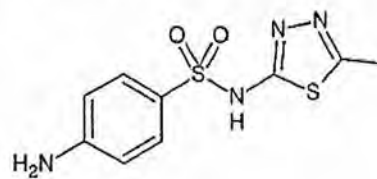
- A. La cible de ce composé est l'enzyme PFP (aussi appelée PLP), qui est essentielle pour la construction de la paroi de peptidoglycane
- B. Le composé est une céphalosporine de 1^{ère} génération
- C. Le composé est une prodrogue
- D. La fonction ester confère à la molécule un caractère plus hydrophile que si elle possédait une fonction acide à la place
- E. Aucune des propositions n'est exacte

QCM 42 : Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?



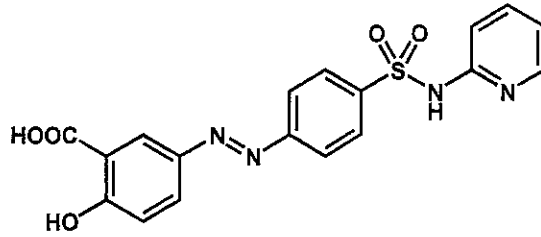
- A. Même si la DCI de ce composé commence par le préfixe « sulfa », il ne s'agit pas d'un sulfamide antibactérien
- B. La fonction amine aromatique va être dosée par une réaction acido-basique
- C. Le composé va inhiber une enzyme essentielle dans la voie de biosynthèse de la paroi bactérienne
- D. Lorsqu'il est donné simultanément avec du triméthoprime, on remarque une diminution de ses effets
- E. Aucune des propositions n'est exacte

QCM 43 : Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?



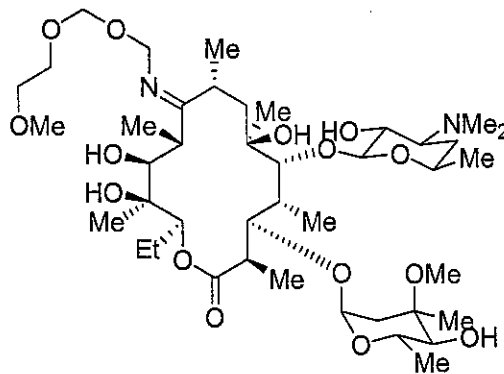
- A. Le composé possède une fonction sulfonamide
- B. Le composé est soluble en phase aqueuse, à pH acide et basique
- C. Ce composé est un inhibiteur de l'enzyme DiHydroPtéroate Synthase (DHPS)
- D. Un des essais limites de la Pharmacopée Européenne consiste à mettre en évidence la présence de la fonction amine aromatique par réaction de diazotation/copulation
- E. Aucune des propositions n'est exacte

QCM 44 : Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?



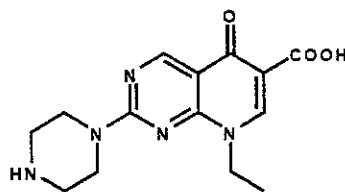
- A. Le composé ne possède pas de fonction sulfonamide
- B. Le composé ci-dessus est actif dès son absorption au niveau de l'estomac
- C. En plus de ses propriétés antibactériennes, ce composé possède des propriétés anti-inflammatoires
- D. Ce composé a été fabriqué après une réaction de diazotation-copulation azoïque
- E. Aucune des propositions n'est exacte

QCM 45 : Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?



- A. Le composé fait partie de la famille des macrolides
- B. La partie centrale de la molécule est plutôt hydrophile
- C. Le composé va s'intercaler entre les deux brins de l'ADN bactérien
- D. Le grand cycle central est « fermé » par une fonction lactone
- E. Aucune des propositions n'est exacte

QCM 46 : Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) pour le composé ci-dessous ?

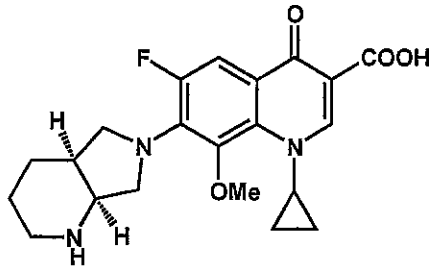


↑ groupe éthyle de l'azote N1

Acide pipémidique (PIPAM®)

- A. Le composé est une quinolone de première génération
- B. Le composé est indiqué uniquement pour le traitement des infections urinaires
- C. La fonction acide est essentielle à l'activité anti-bactérienne
- D. On obtient des composés plus actifs en remplaçant le groupe éthyle de l'azote N1 peut être remplacé par un H
- E. Aucune des propositions n'est exacte

QCM 47 : Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?



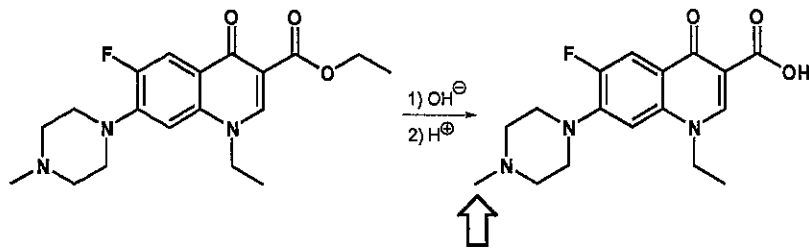
- A. Le composé est une prodrogue
- B. Le composé est une quinolone de première génération
- C. Le composé est indiqué uniquement pour le traitement des infections urinaires
- D. Le composé possède deux centres asymétriques
- E. Aucune des propositions n'est exacte

QCM 48: Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

Les fluoroquinolones (FQ) de 3^{ème} génération :

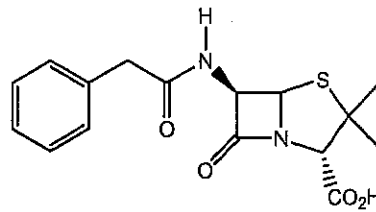
- A. Possèdent une meilleure diffusion tissulaire que la 1^{ère} génération de quinolones
- B. Inhibent la synthèse protéique par blocage du ribosome de la bactérie
- C. Sont moins actives sur les germes Gram+ que les FQ de 2^{ème} génération
- D. Empêchent l'enroulement / le déenroulement de l'ADN bactérien
- E. Aucune des propositions n'est exacte

QCM 49: Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?



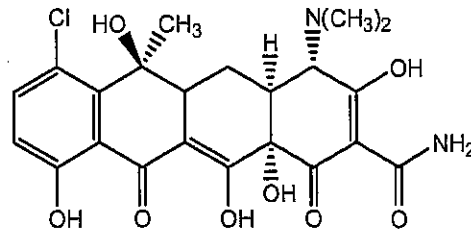
- A. La dernière étape de la synthèse de la péfloxacine (indiquée ci-dessus) est une réaction d'estérification
- B. La péfloxacine peut complexer des cations métalliques avec ses deux fonctions carbonylées, ce qui veut dire qu'on ne peut pas la prendre en même temps qu'un traitement de supplémentation en fer
- C. La détermination de la teneur de ce principe actif selon la Pharmacopée Européenne utilise un dosage anhydrotitrimétrique
- D. Un des métabolites de la péfloxacine (déméthylation indiquée par la flèche) est la norfloxacine, active
- E. Aucune des propositions n'est exacte

QCM 50 : Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

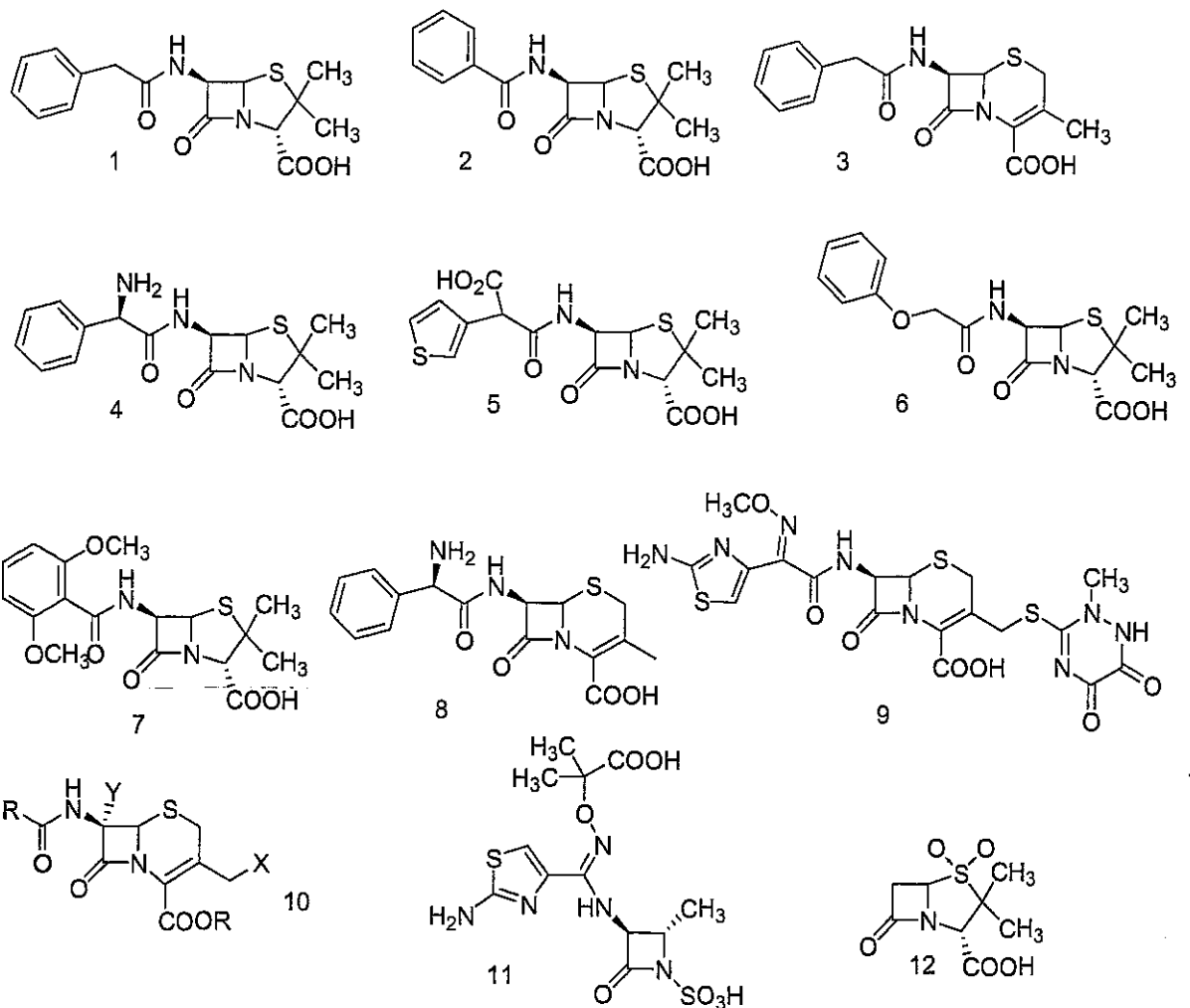


- A. Le composé peut être administré par voie orale
- B. Le composé, après hydrolyse à pH = 1, donne l'acide pénillique qui possède des propriétés antibactériennes
- C. Le composé ne peut être obtenu que par synthèse chimique
- D. Le composé est la pénicilline G
- E. Aucune des propositions n'est exacte

QCM 51 : Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?



- A. Le composé fait partie de la famille des macrolides
- B. Le composé possède un faible coefficient d'absorption moléculaire ϵ
- C. Le composé donne des produits de dégradation lorsqu'il est exposé au soleil / aux rayons UV
- D. Le composé possède la capacité de se fixer sur les ions Ca^{2+}
- E. Aucune des propositions n'est exacte



QCM 52 : La pénicilline G est le composé :

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. Aucune proposition exacte

QCM 53 : La pénicilline V :

- A. Est stable à pH acide
- B. Est résistantes aux pénicillinases
- C. Est le composé 1
- D. Est le composé 6
- E. Aucune proposition exacte

QCM 54 : L'ampicilline :

- A. Est stable vis-à-vis des pénicillinases
- B. Est le composé 4
- C. Est stable à pH acide
- D. Est le composé 5
- E. Aucune proposition exacte

QCM 55 : La ticarcilline :

- A. Est une pénicilline de 2^{ème} génération
- B. Est le composé 4
- C. Est le composé 5
- D. Est stable au pH de l'estomac
- E. Aucune proposition exacte

QCM 56 : Cochez les propositions vraies :

- A. Sur une pénicilline, un substituant électro-attracteur fixé sur la chaîne latérale conduit à une résistance vis-à-vis des bêta-lactamases
- B. Sur une pénicilline, un substituant électro-donneur stabilise le composé vis-à-vis du pH acide
- C. Sur une pénicilline, un encombrement stérique au niveau de la chaîne latérale conduit à une résistance vis-à-vis des bêta-lactamases
- D. Sur une pénicilline, un encombrement stérique au niveau de la chaîne latérale conduit à une stabilisation à pH acide
- E. Aucune proposition exacte

QCM 57 : Le composé 7 est :

- A. Une isoxazolylbenzyl pénicilline
- B. Une pénicilline de 3^{ème} génération
- C. Stable à pH acide
- D. La méticilline
- E. Aucune proposition exacte

QCM 58 : Le composé 8 est la céfalexine (KEFORAL*).

- A. C'est l'équivalent dans la famille des céphalosporines de l'ampicilline
- B. Elle n'est pas stable à pH acide
- C. Est une céphalosporine de 3^{ème} génération
- D. A pH5, elle existe sous forme de zwitterion ce qui conduit à une absorption intestinale
- E. Aucune proposition exacte

QCM 59 : Le composé 9 est la ceftriaxone (ROCEPHINE*).

- A. C'est une céphalosporine de 2^{ème} génération
- B. Est utilisable par préparation injectable
- C. Est utilisée uniquement pour le traitement d'angines peu sévères
- D. Est une prodrogue
- E. Aucune proposition exacte

QCM 60 : Pharmacomodulation au niveau des céphalosporines, voir structure 10 :

- A. Lorsque Y est un H, le composé est une céfamycine
- B. Si R comporte un groupe électro-attracteur le composé correspondant est stable vis-à-vis des céphalosporinases
- C. Si X est le groupe S-méthyltétrazole le composé 10 peut alors provoquer un effet indésirable tel que l'effet antabuse
- D. Si la fonction carboxylique est sous forme de sel de potassium, le composé correspondant est une prodrogue
- E. Aucune proposition exacte

QCM 61 : On considère le composé 11.

- A. C'est un inhibiteur de bêta-lactamases
- B. C'est un monobactame
- C. A un spectre antibactérien très large
- D. A un spectre antibactérien centré sur les germes Gram -
- E. Aucune proposition exacte

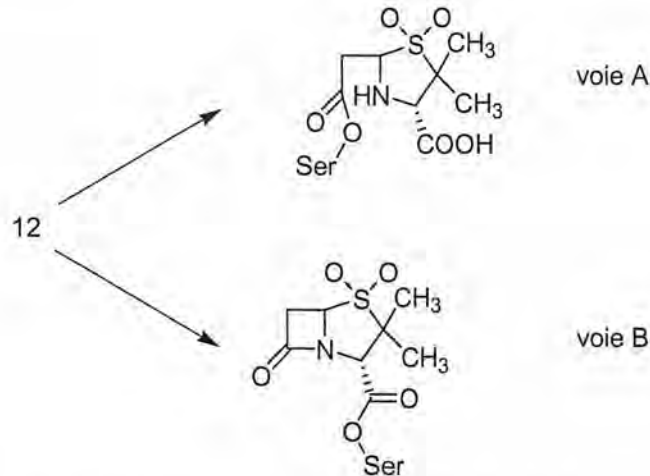
QCM 62 : Les inhibiteurs de bêta-lactamases actuellement commercialisés en France :

- A. Ont des propriétés antibiotiques
- B. Sont des monobactames
- C. Conduisent à la formation de fonction ester avec les PFP (aussi appelées PLP)
- D. Conduisent à une réaction d'inhibition suicide des bêta-lactamases
- E. Aucune proposition exacte

QCM 63 : Au sujet du composé 12 :

- A. C'est le sulbactam
- B. C'est le tazobactam
- C. La première étape de l'action de ce composé est la formation d'une liaison ester avec la fonction carboxylique COOH
- D. L'étape d'inhibition correspond à une addition électrophile
- E. Aucune proposition exacte

QCM 64 :



- A. La première étape de réaction du composé 12 a lieu selon la voie A
- B. La première étape de réaction du composé 12 a lieu selon la voie B
- C. Cette première étape correspond à l'inhibition irréversible
- D. Afin d'obtenir une inhibition irréversible une seconde réaction est nécessaire
- E. Aucune proposition exacte

QCM 65 : Cochez les propositions exactes :

- A. L'acide clavulanique est un inhibiteur des bêta-lactamases utilisé avec la ticarcilline
- B. L'acide clavulanique est utilisé seul
- C. L'acide clavulanique est utilisé avec la pénicilline G
- D. L'association ticarcilline-acide clavulanique n'est pas utilisable par voie orale car l'acide clavulanique n'est pas stable au pH acide
- E. Aucune proposition exacte

QCM 66 : Les aminosides :

- A. Sont constitués d'un sucres et d'un aglycone macrocyclique à 16 atomes
- B. Sont très lipophiles ils passent donc très facilement la barrière gastrique
- C. Ils sont utilisés exclusivement par voie orale
- D. Ne sont pas toxiques
- E. Aucune proposition exacte

QCM 67 : La vancomycine :

- A. Est constituée d'un sucre et d'une génine lactonique à 14 atomes
- B. A cause des fonctions phénol elle provoque des nécroses au point d'injection lors d'administration intra-musculaire
- C. Elle inhibe la synthèse du peptidoglycane des germes par inhibition des PFP (aussi appelées PLP)
- D. Elle est responsable de rash cutané aussi appelé syndrome de « l'homme rouge »
- E. Aucune proposition exacte

QCM 68 : Parmi les antibiotiques suivants, lequel (lesquels) inhibe(nt) la synthèse de la paroi bactérienne :

- A. Ceftriaxone
- B. Fosfomycine
- C. Acide fusidique
- D. Isoniazide
- E. Vancomycine

QCM 69 : Parmi les molécules suivantes, laquelle (lesquelles) appartient (appartiennent) à la famille des macrolides :

- A. Spiramycine
- B. Tobramycine
- C. Vancomycine
- D. Clarithromycine
- E. Erythromycine

QCM 70 : Parmi les antibiotiques suivants lequel (lesquels) peut (peuvent) entraîner une photosensibilisation :

- A. Nitrofurantoïne
- B. Doxycycline
- C. Ofloxacine
- D. Sulfaméthoxazole + triméthoprime
- E. Amoxicilline

QCM 71 : Parmi les molécules suivantes, laquelle (lesquelles) ne fait (font) pas partie du traitement de la tuberculose pulmonaire à bacilles sensibles :

- A. Amikacine
- B. Rifampicine
- C. Moxifloxacine
- D. Isoniazide
- E. Ethambutol

QCM 72 : A propos des interactions médicamenteuses avec les antibiotiques, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) correcte(s) :

- A. L'acide clavulanique est un inhibiteur du cytochrome P450 3A4
- B. La clarithromycine est un inhibiteur du cytochrome P450 3A4 et de la glycoprotéine P
- C. L'acide fusidique par voie générale ne doit pas être associé aux hypolipémiants de la famille des statines
- D. La ciprofloxacine peut augmenter les concentrations de théophylline
- E. L'association érythromycine + vancomycine majore le risque de néphrotoxicité de la vancomycine

QCM 73 : Quelle est (sont) la (les) indication(s) possible(s) de l'amoxicilline par voie orale :

- A. Pneumonie communautaire
- B. Eradication de *Helicobacter pylori*
- C. Infection urinaire
- D. Diarrhée à *Clostridium difficile*
- E. Otite moyenne aiguë

QCM 74 : Parmi les antibiotiques suivants, lequel (lesquels) peut (peuvent) entraîner une toxicité rénale :

- A. Pristinamycine
- B. Teicoplanine
- C. Amikacine
- D. Colistine
- E. Sulfadiazine

QCM 75 : A propos du métronidazole, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) correcte(s) :

- A. Il a une activité antibactérienne et antifongique
- B. Il est actif sur les souches de *Staphylococcus aureus* résistantes à la méticilline
- C. Il est actif sur *Clostridium difficile*
- D. Il est actif sur *Trichomonas vaginalis*
- E. Il peut provoquer un effet antabuse avec l'alcool éthylique

QCM 76 : Quelles sont les propositions exactes concernant une association d'antibiotiques ?

- A. Elle permet de diminuer la bactéricidie du traitement anti-infectieux
- B. Elle permet d'élargir le spectre d'action du traitement anti-infectieux
- C. Elle permet de prévenir l'émergence de mutants résistants
- D. Elle doit être mise en place systématiquement pour tout traitement anti-infectieux initié à l'hôpital
- E. Une association doit être effectuée avec des antibiotiques ayant des caractéristiques pharmacocinétiques comparables

QCM 77 : Quelles sont les propositions exactes ?

- A. Une antibiothérapie excessive et injustifiée peut conduire à l'émergence de mutants résistants
- B. L'administration par voie orale doit être privilégiée en l'absence de signe de gravité
- C. La posologie de l'antibiothérapie doit être adaptée à la fonction rénale du patient
- D. Une réévaluation 48h à 72h après l'instauration du traitement doit être réalisée
- E. L'hygiène des mains constitue une mesure essentielle de prévention de transmission

QCM 78 : Concernant la dose définie journalière (ou « defined daily dose »), quelles sont les propositions inexactes ?

- A. Elle constitue l'unité de référence définie par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS)
- B. Elle est calculable uniquement à l'hôpital
- C. Elle permet une comparaison internationale
- D. Elle constitue une recommandation de posologie
- E. Elle représente le nombre de journée de traitement sans prendre en compte la posologie de référence

QCM 79 : Quelles sont la(es) réponse(s) exacte(s) ?

- A. Un antibiogramme se réalise en milieu liquide ou en milieu solide
- B. Une bandelette E-test permet l'obtention d'une CMI
- C. Un antibiogramme en diffusion sur gélose évalue directement des CMI
- D. Un antibiogramme permet notamment de rechercher les résistances acquises
- E. Les résistances naturelles constituent le phénotype sauvage

QCM 80 : Quelles sont la(es) réponse(s) exacte(s) ?

- A. Une souche est dite résistante à un antibiotique si le diamètre observé autour du disque contenant l'antibiotique est inférieur au diamètre critique inférieur
- B. Un antibiotique présente une CMI élevée vis-à-vis d'une bactérie si celle-ci est sensible à cet antibiotique
- C. Une sensibilité intermédiaire à un antibiotique implique une efficacité thérapeutique incertaine
- D. En présence d'un antibiotique ayant une activité bactéricide, l'inoculum final est inférieur à l'inoculum initial
- E. Des antibiogrammes peuvent être réalisés en galerie

ISPB-Faculté de Pharmacie de Lyon

FASCICULE DE QCM EPREUVE DE UE3.3 Cardiologie pneumologie

DFGSP3

Année 2015/ 2016

Semestre automne
Session initiale

Les questions sont présentes dans un ordre différent selon les fascicules. Ce jeu de questions correspond au

JEU DE QUESTIONS A

Cette lettre est à reporter sur votre grille de réponse (première question)

DUREE DE L'EPREUVE : 1.5 h

Ce fascicule comprend :

➤ 91 QCM

A répondre sur fiche adéquate avec un feutre ou stylo bille NOIR
Attention ! Ne pas utiliser les stylos billes ou encre effaçables

Calculatrice : autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 21 pages numérotées de 1 à 21

UE Cardiologie pneumologie
Nom(s) du responsable M. TOD

En l'absence de précision contraire, le barème est de 5/3/1/0

QCM 1 : Quel est le jeu de question auquel vous répondez ? Voir la page de garde de votre fascicule.

- A- Jeu de questions A
- B- Jeu de questions B

Sémiologie

QCM 2. Vous évoquez une cystite une patiente et vous lui demandez de faire un examen cytbactériologique des urines. Quels sont les conseils appropriés afin qu'elle réalise au mieux cet examen ? **Barème 5/0**

Plusieurs réponses justes

- A-Recueil sur les urines du matin
- B-Nettoyage du méat urinaire
- C-Recueil des urines du premier- jet
- D- Ensemencement immédiat des urines
- E- en cas de fièvre , consultez rapidement votre médecin

QCM 3. Concernant l'insuffisance rénale chronique

- A- L'IRC modérée, clearance de la créatinine entre 30 et 60 ml/mn, se manifeste par aucun signe clinique
- B- Les 2 causes principales de l'IRC sont l'HTA et le diabète
- C- Le critère biologique indispensable pour affirmer cette pathologie est l'augmentation de la clearance de la créatinine
- D- L'insuffisance rénale chronique est irréversible
- E- Elle doit être présente depuis au moins 3 mois pour affirmer ce diagnostic.

QCM 4 : l'insuffisance rénale aigue se manifeste par : plusieurs réponses justes

- A- La détérioration brutale de la fonction rénale survenant en quelques heures à quelques jours
- B- l'incapacité à éliminer les déchets métaboliques terminaux, notamment azotés
- C- Une difficulté à maintenir l'équilibre hydro-électrolytique
- D- Une augmentation rapide de l'urée et de la créatinine dans le sang (déchets azotés non éliminés).
- E- Une élévation de la tension artérielle

QCM 5 - Parmi les étiologies suivantes, lesquelles ne génèrent habituellement pas un syndrome obstructif :

- A- pneumopathies interstitielles chroniques
- B- asthme
- C- pneumonectomie

- D- BPCO
- E- scoliose

QCM 6 - Parmi les éléments suivants, lesquels s'appliquent à la crise d'asthme :

- A- elle peut être déclenchée par l'effort
- B- elle s'accompagne toujours d'une respiration sifflante
- C- elle s'accompagne typiquement d'une bradypnée inspiratoire
- D- elle peut être déclenchée par une émotion
- E- une première crise ne survient jamais après 60 ans

QCM 7 – Parmi les critères suivants, lesquels permettent d'évaluer le contrôle de l'asthme ?

- A- symptômes nocturnes
- B- besoins en corticoïdes inhalés
- C- débit expiratoire de pointe
- D- symptômes diurnes
- E- tabagisme

QCM 8 – Parmi les propositions suivantes concernant la BPCO, lesquelles sont vraies ?

- A- elle est à l'origine de plus de 15 000 décès annuels en France
- B- elle est surtout liée à la pollution atmosphérique
- C- elle correspond à un trouble ventilatoire peu réversible aux épreuves fonctionnelles respiratoires
- D- son traitement est basé principalement sur une corticothérapie inhalée
- E- son suivi comporte la mesure du débit expiratoire de pointe

QCM 9. Une dyspnée peut être provoquée par :

- A. une insuffisance cardiaque gauche
- B. une insuffisance cardiaque droite
- C. une crise d'angoisse
- D. une artériopathie généralisée
- E. une alcalose diabétique

QCM 10. Une perte de connaissance avec prodromes a pour origine :

- A. une crise d'épilepsie
- B. une arythmie avec fibrillation auriculaire
- C. un malaise vaso-vagal
- D. une hypotension orthostatique
- E. une myopathie évoluée

QCM 11. Une hypertension artérielle est :

- A. qualifiée de légère entre 160/179 sur 95/105 mmHg
- B. qualifiée de normale à 150/95 mmHG
- C. majorée par une grossesse
- D. confirmée après une seule mesure faite au cabinet ou officine
- E. une urgence à traiter immédiatement

Pharmacologie

QCM 12 à 19: Mr M., 66 ans, ancien fumeur, présente une hypertension artérielle, une hypercholestérolémie, un angor stable et une broncho-pneumopathie chronique obstructive (BPCO) sévère (stade III, avec un volume expiratoire maximum par seconde (VEMS) compris entre 30% et 70% de la valeur théorique.

Son ordonnance comporte les médicaments suivants :

Hydrochlorothiazide 12,5 mg + valsartan 80 mg COTAREG, 1 comprimé par jour

Diltiazem MONO-TILDIEM 200 mg LP, 1 comprimé par jour

Budésonide 400 µg + formotérol 12 µg SYMBICORT TURBUHALER, 1 inhalation matin et soir

Tiotropium SPIRIVA, 1 gélule à inhaler, 1 fois par jour

12/ A propos du traitement pris par ce patient

- A. L'association hydrochlorothiazide + valsartan est utilisé pour traiter l'angor
- B. Une surveillance régulière de l'ionogramme plasmatique est nécessaire
- C. Le diltiazem a un intérêt dans l'angor et l'hypertension artérielle
- D. Le tiotropium est utilisé pour traiter l'angor
- E. L'association budésonide + formotérol est utilisée pour traiter la BPCO

13/ A propos de l'hydrochlorothiazide

- A. C'est un bêta-bloquant
- B. C'est un diurétique anti-aldostérone
- C. Il inhibe le co-transporteur tubulaire Na^+/Cl^-
- D. Il peut provoquer une hyperkaliémie
- E. Il peut provoquer une hyponatrémie

14/ A propos du valsartan

- A. C'est un inhibiteur de l'enzyme de conversion
- B. C'est un antagoniste des récepteurs de l'angiotensine II
- C. C'est un diurétique anti-aldostérone
- D. C'est aussi un anti-arythmique de classe IV
- E. L'association à l'hydrochlorothiazide permet de limiter les effets sur la kaliémie

15/ A propos du traitement de fond de l'angor

- A. On peut utiliser des bêta-bloquants
- B. On peut utiliser le diltiazem en association avec le vérapamil
- C. On peut utiliser la digoxine
- D. On peut utiliser de la trinitrine sous forme de dispositif transdermique (patch)
- E. Le diltiazem peut être utilisé en cas d'angor spastique

16/ Si le patient est atteint d'angor d'effort, quel traitement ne figurant pas sur l'ordonnance peut être donné au moment de la crise

- A. Bêta-bloquant sous forme de collyre
- B. Trinitrine sous forme de spray buccal
- C. Amiodarone injectable
- D. Molsidomine sous forme de spray buccal
- E. Trinitrine sous forme de dispositif transdermique (patch)

17/ A propos du traitement par budésonide + formotérol

- A. Le budésonide est un glucocorticoïde
- B. Le formotérol est un bêta-2 bloquant à longue durée d'action
- C. Le budésonide est un bronchodilatateur
- D. Le formotérol est un bronchodilatateur
- E. Cette association peut être utilisée dans l'asthme

18/ A propos du tiotropium

- A. C'est un glucocorticoïde
- B. C'est un bêta-2 stimulant
- C. C'est un anticholinergique
- D. Il peut être utilisé dans l'asthme
- E. Il a une longue durée d'action

19/ A propos des effets indésirables potentiels du traitement inhalé

- A. Le formotérol peut provoquer une bradycardie à fortes doses
- B. Le budésonide peut provoquer une raucité de la voix
- C. Le formotérol peut provoquer des mycoses buccales
- D. Le tiotropium peut provoquer une sécheresse buccale
- E. Les effets indésirables sont moins fréquents par cette voie

Questions hors cas clinique:

20/ La résistance aux diurétiques chez l'insuffisant cardiaque :

- A. Est liée au régime hyposodé qui diminue l'effet des diurétiques
- B. Est liée à la baisse du débit sanguin rénal
- C. Est prévenue par la prise d'anti-inflammatoires non stéroïdiens
- D. Peut être due à une malabsorption intestinale des diurétiques
- E. Peut être contournée en remplaçant le furosémide par l'hydrochlorothiazide

21/ En cas d'hyponatrémie chez un insuffisant cardiaque traité par perindopril + hydrochlorothiazide, on peut :

- A. Augmenter la consommation de sel
- B. Arrêter l'hydrochlorothiazide et ne pas le remplacer par un autre médicament
- C. Remplacer le perindopril par la dihydralazine
- D. Remplacer l'hydrochlorothiazide par le furosémide
- E. Diminuer temporairement la dose d'hydrochlorothiazide

22/ Identifier les médicaments pouvant induire une arythmie

- A. L'amoxicilline
- B. L'amiodarone
- C. L'érythromycine par voie intraveineuse
- D. La rifampicine
- E. Le captopril

23/ L'effet tensionnel des antihypertenseurs :

- A. est maximal dans les heures qui suivent l'instauration du traitement par voie orale
- B. peut varier en fonction de l'éthnie du patient
- C. est diminué par les neuroleptiques et les antidépresseurs
- D. est majoré par un régime hyposodé
- E. est minoré par un régime hypocalorique

24/ Les sartans :

- A. provoquent une hypernatrémie
- B. donnent moins de toux que les inhibiteurs de l'enzyme de conversion
- C. peuvent être utilisés chez la femme enceinte
- D. peuvent induire une insuffisance rénale aigüe chez le patient hypovolémique
- E. provoquent une hyperglycémie

25/ Le traitement de l'hypertension artérielle pulmonaire :

- A. repose sur les diurétiques
- B. repose sur les bêta-bloquants
- C. repose sur les inhibiteurs de la phosphodiesterase 5
- D. ne nécessite pas de traitement sauf en classe 4
- E. repose sur les antagonistes des récepteurs de l'endothéline

26/ Les formulations à libération prolongée de la nifédipine :

- A. allongent la demi-vie apparente de la nifédipine

- B. permettent l'administration en une prise par jour
- C. ont l'inconvénient de diminuer l'observance
- D. ont une efficacité moindre en raison d'un profil de concentration aplati
- E. ne modifient pas la cinétique des effets cardio-vasculaires de la nifédipine

27/ L'utilisation des bêta-bloquants fait l'objet de précautions d'emploi :

- A. Chez le diabétique
- B. Chez l'athmatique
- C. En cas de glaucome à angle ouvert
- D. Chez l'obèse
- E. Chez le sujet épileptique

28/ Le carvedilol dans l'insuffisance cardiaque :

- A. est indiqué à tous les stades de la maladie
- B. ralentit la progression de la maladie
- C. améliore la symptomatologie en augmentant le débit cardiaque
- D. améliore la symptomatologie par son effet inotrope positif
- E. ne nécessite pas de précaution particulière à l'instauration ou à l'arrêt du traitement

29/ La tolérance à l'effet antiangoreux des dérivés nitrés :

- A. est évitée par les formes à libération prolongée
- B. est évitée par les formes transdermiques
- C. est diminuée par la N-acétylcystéine
- D. est diminuée par une administration discontinue sur la journée
- E. est moindre avec le dinitrate que le mononitrate d'isosorbide à dose égale

30/ Les anti-arythmiques peuvent agir :

- A. en accélérant l'automaticité cardiaque
- B. en augmentant le seuil de dépolarisation des cellules automatiques
- C. en augmentant la pente de la dépolarisation en phase 4
- D. en bloquant la dépolarisation des cellules musculaires cardiaques
- E. en allongeant la période réfractaire effective

31/ L'oxygénothérapie:

- A. est indiquée en cas d'asthme persistant sévère
- B. est indiquée en cas d'hypoxémie sévère associée à une BPCO
- C. améliore la symptomatologie mais n'a pas d'effet sur la survie
- D. améliore la survie si elle est appliquée plus de 15 h par jour

E. ne peut être pratiquée qu'en milieu hospitalier

32/ Quels sont les effets indésirables possibles des anti-asthmatiques :

- A. La théophylline peut entraîner des convulsions
- B. Les cromones sont des médicaments tératogènes
- C. Les glucocorticoïdes inhalés peuvent provoquer des mycoses buccales
- D. Les bêta-2 stimulants peuvent entraîner une bradycardie
- E. Les anticholinergiques peuvent provoquer des bronchospasmes

33/ Les antussifs opiacés :

- A. sont indiqués pour traiter la toux sèche
- B. sont prescrits en association avec les fluidifiants bronchiques
- C. agissent en inhibant les récepteurs glutaminergiques NMDA
- D. agissent en stimulant les récepteurs enképhalinerigiques
- E. sont métabolisés en majeure partie par le cytochrome 2C19

Pharmacie clinique

34/ Concernant le traitement des manifestations respiratoires de la mucoviscidose, quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) exacte(s) ?

- A- La désoxyribonucléase recombinante humaine permet de fluidifier les sécrétions bronchiques
- B- Les traitements bronchodilatateurs sont contre-indiqués
- C- La kinésithérapie respiratoire est primordiale et précoce dans la prise en charge
- D- La désoxyribonucléase recombinante humaine est administrée par voie intraveineuse
- E- Avant la colonisation par pseudomonas aeruginosa, les antibiotiques prescrits vont principalement cibler le staphylocoque aureus et/ou haemophilus influenzae

35/ Concernant le traitement de la mucoviscidose, quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) exacte(s) ?

- A- L'ivacaftor est une thérapie ciblée, utilisable chez les patients atteints de mucoviscidose présentant certaines mutations du gène de la CFTR
- B- La correction de l'insuffisance pancréatique repose sur l'utilisation d'extraits pancréatiques gastro-protégés
- C- Une supplémentation en vitamines liposolubles est nécessaire en cas d'insuffisance pancréatique exocrine
- D- Une supplémentation en eau et sodium est particulièrement recommandée en période de fièvre
- E- Une alimentation hypercalorique est recommandée

36/ Concernant l'épidémiologie en France de l'asthme, quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) exacte(s) ?

- A- La mortalité avant l'âge de 14 ans concerne surtout les garçons
- B- On observe une tendance vers une diminution de la prévalence de l'asthme tous âges confondus
- C- L'asthme est responsable d'environ 10 000 décès par an en France
- D- L'asthme non contrôlé est responsable d'un surcoût de prise en charge

E- 50% des cas d'asthme sont en lien avec une exposition professionnelle

37/ Concernant l'épidémiologie en France des cancers bronchiques, quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) exacte(s) ?

- A- On observe une diminution des cas de cancer du poumon chez les femmes
- B- Le cancer du poumon est le cancer le plus meurtrier chez les hommes
- C- 85% des cancers du poumon sont imputables au tabac
- D- Environ 80 000 décès par an sont imputables aux cancers du poumon
- E- Le tabac multiplie par 20 le risque de développer un cancer du poumon

38/ Concernant l'épidémiologie en France de la BPCO, quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) exacte(s) ?

- A- La prévalence de la BPCO est difficile à évaluer du fait du sous-diagnostic de cette pathologie
- B- 20% de la population adulte souffre de BPCO
- C- La BPCO concerne principalement des adultes de plus de 45 ans
- D- La BPCO est plus fréquente chez les femmes que chez les hommes
- E- La BPCO est une maladie inévitable

39/ Concernant les facteurs de risque des pathologies respiratoires, quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) exacte(s) ?

- A- Des asthmes professionnels peuvent être provoqués par les farines utilisées par les boulangers
- B- L'utilisation de l'amiante est interdite dans l'union européenne depuis 1990
- C- L'exposition à l'amiante est responsable d'asbestose et de cancers broncho-pulmonaires
- D- Le risque d'admission à l'hôpital pour pathologie respiratoire est augmenté lorsque la concentration en polluants atmosphériques augmente
- E- La promotion du port de protection individuelle (masque par exemple) chez les travailleurs impliqués dans le désamiantage constitue une action de prévention primaire

40/ Parmi les médicaments antihypertenseurs suivants, lesquels présentent un risque de torsade de pointe:

- A. Diurétiques hypokaliémiants
- B. Diurétiques hyperkaliémiants
- C. Inhibiteurs de l'enzyme de conversion
- D. Antagonistes calciques
- E. Béta-bloquants

41/ Parmi les médicaments suivants, lesquels potentialisent le risque d'hypotension orthostatique lié aux antihypertenseurs :

- A. La ciclosporine
- B. Les dérivés nitrés
- C. Les anti-inflammatoires non stéroïdiens
- D. Les antidépresseurs imipraminiques
- E. Les corticoïdes

42/ Parmi les médicaments (ou produits) suivants, lesquels augmentent la concentration plasmatique du diltiazem :

- A. la carbamazépine
- B. la rifampicine
- C. l'efavirenz
- D. le jus de pamplemousse
- E. le voriconazole

43/ Parmi les propositions suivantes concernant le patient hypertendu, lesquelles sont exactes :

- A. L'association d'un diurétique de l'anse et de fluconazole présente un risque torsadogène majoré
- B. L'imatinib, inhibiteur de tyrosine kinase indiqué dans le traitement de la leucémie myéloïde chronique, potentialise le risque d'hypotension orthostatique lié aux antihypertenseurs
- C. Le risque d'hyponatrémie induit par les inhibiteurs de l'enzyme de conversion est potentialisé par la prise d'un anti-inflammatoire non stéroïdien
- D. L'association d'amiodarone et de diltiazem potentialise présente un risque torsadogène majoré
- E. Le risque d'hyperkaliémie lié à un inhibiteur de l'enzyme de conversion est potentialisé par un traitement par époétine

44/ Quels sont les risques d'effets indésirables induits par les corticoïdes par voie orale aux doses utilisées dans la prise en charge du patient asthmatique :

- A. Crampes musculaires
- B. Hyperkaliémie
- C. Allongement du segment QT
- D. Hyperglycémie
- E. Ulcération digestive

45/ Parmi les propositions suivantes concernant le patient asthmatique, lesquelles sont exactes :

- A. Les béta-2 mimétiques par voie inhalée peuvent entraîner des effets secondaires systémiques
- B. La spiramycine augmente la concentration plasmatique des corticoïdes
- C. Le voriconazole augmente la concentration plasmatique des corticoïdes
- D. La demi-vie d'élimination de la théophylline augmente avec l'âge
- E. La théophylline ne passe pas dans le lait maternel

46/ Parmi les propositions suivantes concernant le patient asthmatique, lesquelles sont exactes :

- A. Les béta-2 mimétiques par voie inhalée sont contre-indiqués chez la femme enceinte
- B. Les cromones sont contre-indiqués chez la femme enceinte
- C. L'érythromycine augmente la concentration plasmatique de théophylline
- D. Le fluconazole réduit la concentration plasmatique de théophylline
- E. La cimétidine augmente la concentration plasmatique de théophylline

Santé publique

QCM 47

Concernant les indicateurs de mortalité dans les Maladies Cardio-Vasculaires (MCV), quel calcul permet d'obtenir le taux proportionnel de mortalité :

- A) Nombre de décès dus à une cause pendant l'année divisé par la population en milieu d'année
- B) Nombre de décès par maladie pendant une période donnée divisé par le nombre de cas de de MCV pendant cette période
- C) Nombre de décès par MCV une année donnée divisé par le nombre total de décès la même année
- D) Nombre de décès survenant au cours de l'année par rapport à la population totale au milieu de l'année
- E) Aucune des propositions ci-dessus n'est exacte.

QCM 48

Concernant le risque en épidémiologie, quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le risque est une probabilité.
- B) L'évènement attendu est toujours fâcheux.
- C) Le risque est toujours lié à des facteurs exogènes comme l'environnement, la profession.
- D) La mesure du risque peut permettre un diagnostic ou un pronostic individuel.
- E) La mesure du risque nécessite de connaître l'évènement et l'exposition.

QCM 49

Concernant les facteurs de risque dans les maladies cardio-vasculaires (MCV), quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'obésité androïde est un facteur de risque prédisposant.
- B) Un facteur de risque peut être une caractéristique collective associée à une augmentation de l'incidence des MCV.
- C) La sédentarité est un facteur de risque majeur.
- D) Un facteur de risque peut être une caractéristique exogène associée à une augmentation de l'incidence des MCV.
- E) Une association entre un facteur de risque et un phénomène de santé implique un lien entre les deux.

QCM 50

Concernant les acides gras, quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les acides gras (AG) constitutifs des triglycérides peuvent être des AG saturés, des AG monoinsaturés, ou des AG polyinsaturés.
- B) Les triglycérides constituent 68% des lipides alimentaires.
- C) Les AG saturés à courtes chaînes sont très peu délétères pour la santé cardio-vasculaire.
- D) Les AG saturés à chaîne moyenne sont très peu athérogènes.

E) Les AG saturés à chaîne longue sont athérogènes.

QCM 51

Concernant les patients insuffisant rénaux en dialyse extra rénale, les besoins protéiques sont augmentés car :

- A) Le catabolisme est augmenté
- B) La dialyse favorise la fuite d'acides aminés
- C) La spoliation sanguine due à la dialyse provoque une perte protéique
- D) La néoglucogénèse à partir des acides aminés est augmentée
- E) Aucune de ces réponses n'est exacte

QCM 52

Concernant les recommandations nutritionnelles dans les maladies cardio-vasculaires pour les patients atteints d'hypertriglycéridémie, quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'apport exogène de triglycérides ne doit pas dépasser 800 mg/j.
- B) Il faut réduire l'apport en mono et disaccharides.
- C) Il faut augmenter l'apport en Acides Gras PolyInsaturés n-3.
- D) Il faut augmenter l'apport en fibres végétales.
- E) Il faut consommer des matières grasses enrichies en phyto-oestrogènes.

Immunologie

53/ Parmi les affirmations suivantes relatives aux cibles des anticorps monoclonaux utilisés dans le traitement des maladies respiratoires allergiques, la(les)quelle(s) est (sont) vraie(s) ?

Les anticorps monoclonaux thérapeutiques peuvent avoir pour cible :

- A – l'interleukine 10
- B – le $TNF\alpha$
- C – les IgE
- D – l'interleukine 5
- E – l'interféron gamma

54/ Parmi les affirmations suivantes relatives à l'anticorps monoclonal Omalizumab (Xolair®), la(les)quelle(s) est (sont) vraie(s) ?

- A – c'est un anticorps humanisé
- B – il se lie au $Fc\epsilon RI$, récepteur de forte affinité des IgE
- C – il induit une diminution de l'expression de $Fc\epsilon RI$ à la surface des basophiles
- D – son administration entraîne une diminution dose-dépendante des IgE circulantes
- E – il n'a pas reçu l'AMM pour le traitement de l'asthme de l'enfant IgE-dépendant

Toxicologie

55/ Parmi les affirmations suivantes concernant le benfluorex (Médiator), quelle(s) est (sont) celle(s) qui est (sont) vraie(s) ?

- A – Possède une structure proche de celle des opiacés
- B – Les récepteurs à la sérotonine sont impliqués dans le développement de la toxicité cardiaque mais pas dans l'hypertension artérielle pulmonaire
- C – La cinétique de développement de la toxicité au niveau cardiaque et au niveau pulmonaire est différente
- D – Sa toxicité vasculaire conduit à observer une hypotension artérielle pulmonaire
- E – Sa toxicité cardiaque conduit à une infiltration fibreuse des valves et des cordages

56/ Parmi les affirmations suivantes concernant l'intoxication à la digoxine, quelle(s) est (sont) celle(s) qui est (sont) exacte(s) ?

- A – Il y a une relation précise entre quantité absorbée et gravité du tableau clinique
- B – l'apparition d'une insuffisance hépatique peu conduire secondairement à une intoxication subaiguë chez un sujet traité à la digoxine
- C – l'hypokaliémie est un marqueur de gravité
- D – L'atropine par voie IV est le traitement de la bradycardie
- E – La disparition des vomissements est un bon critère d'évaluation de l'efficacité du traitement antidotique

57/ Parmi les affirmations suivantes concernant l'effet stabilisant de membrane (ESM), quelle(s) est (sont) celle(s) qui est (sont) vraie(s) ?

- A – Il est la conséquence d'une interaction spécifique conduisant à l'inhibition des canaux potassique
- B – Les antidépresseurs tricycliques et la cocaïne possèdent un ESM
- C – Sur l'électrocardiogramme, une diminution du temps du complexe QRS est un signe de l'ESM
- D – Le bicarbonate de sodium molaire fait partie du traitement symptomatique classiquement employé
- E – La chloroquine possède un ESM

58/ Parmi les affirmations suivantes concernant l'intoxication à la chloroquine, quelle(s) est (sont) celle(s) qui est (sont) vraie(s) ?

- A – Une élévation de la pression artérielle fait partie des paramètres permettant d'évaluer la gravité de l'intoxication.
- B – Une hyperkaliémie parfois très sévère peut être observée
- C – Lors d'une intoxication grave le traitement classique associe : adrénaline, intubation, ventilation mécanique et diazépam.
- D – L'élargissement du complexe QRS fait partie des paramètres permettant d'évaluer la gravité de l'intoxication.
- E on peut observer une diminution de l'acuité visuelle

59/ Parmi les affirmations suivantes, quelle(s) est (sont) celle(s) qui est (sont) vraie(s) ?

- A – Lors d'une intoxication sévère avec un bêta-bloquant, le diazépam peut être utilisé comme antidote
- B – L'hypokaliémie est liée à la gravité de l'intoxication à la chloroquine
- C – La cardiotoxicité des médicaments s'exprime le plus fréquemment par des troubles fonctionnels
- D – L'aspirine possède une toxicité vasculaire
- E – À forte dose la chloroquine possède un effet inotrope négatif

60/ Parmi les affirmations suivantes concernant l'intoxication aux bêta-bloquants, quelle(s) est (sont) celle(s) qui est (sont) vraie(s) ?

- A – Une hyperkaliémie peut être observée suite à leur action sur le système rénine angiotensine
- B – Une dépression respiratoire peut être observée en particulier avec les composés les plus lipophiles
- C – Le traitement antidotique fait appel au glucagon qui permet d'augmenter l'inotropisme cardiaque
- D – Une tachycardie, parfois sévère, fait partie des signes cardiaques classiques
- E – Une hyperglycémie peut être observée par stimulation de la glycogénolyse

Biochimie

61/ Les marqueurs cardiaques du Syndrome coronarien aigu

- A\ Les marqueurs biologiques sont indispensables au diagnostic positif de syndrome coronarien aigu chez un patient présentant une douleur typique et un sus-décalage du segment ST à l'ECG.
- B\ Lorsque les patients ont un syndrome coronarien aigu avec absence de sus-décalage ST, les marqueurs cardiaques seront normaux.
- C\ Il existe de nombreux marqueurs cardiaques, parmi lesquels la créatinine kinase, la myoglobine ou la troponine.
- D\ L'ASAT et la LDH ne sont plus recommandées car ces enzymes manquent de spécificité.
- E\ L'intérêt majeur de la myoglobine est sa grande précocité.

62/ La troponine

- A\ Le complexe troponine est constitué de 3 sous-unités : TnI, TnC et TnT.
- B\ En cas de négativité du dosage de la troponine à l'arrivée du patient aux urgences, un second prélèvement est réalisé afin d'exclure définitivement un syndrome coronarien aigu.
- C\ L'ensemble des kits et techniques de dosage de la troponine sont équivalents et fournissent des résultats comparables.
- D\ La troponine est le marqueur le plus spécifique du syndrome coronarien aigu.
- E\ La troponine est le marqueur cardiaque le plus précoce.

63/ Les marqueurs de l'insuffisance cardiaque

- A\ Le BNP et le NT-proBNP ont un intérêt validé pour le diagnostic de l'insuffisance cardiaque, mais pourraient être utilisés également pour le pronostic ou le suivi du traitement de cette pathologie.
- B\ Le proBNP est clivé en NT-proBNP, la forme active, et en BNP, la forme inactive.
- C\ Une augmentation du NT-proBNP ou du BNP est très spécifique de l'insuffisance cardiaque.
- D\ L'interprétation biologique du NT-proBNP doit prendre en compte l'âge du patient, contrairement à celle du BNP.
- E\ L'ensemble des kits et techniques de dosage de la troponine sont équivalents et fournissent des résultats comparables.

Pharmacie galénique

64/ Cocher les propositions correctes. Les nébuliseurs :

- a) convertissent les liquides en aérosols sous l'effet d'un processus physique
- b) peuvent être ultrasoniques ou pneumatiques
- c) nécessitent la coordination main-poumon
- d) doivent être utilisés avec une chambre d'inhalation pour les jeunes patients
- e) peuvent générer des particules grâce à de l'air comprimé

65/ Cocher les propositions correctes. Les inhalateurs pressurisés à valve doseuse :

- a) peuvent contenir un gaz comprimé
- b) ne nécessitent pas la coordination main-poumon
- c) conviennent aux jeunes enfants
- d) contiennent un gaz liquéfié
- e) sont souvent mal utilisés à cause de l'absence d'apnée après la prise

66/ Cocher les propositions correctes. Les inhalateurs de poudre sèche :

- a) peuvent être unidoses ou multiples doses
- b) contiennent des particules fines de principe actif seul ou des particules fines de principe actif associées à un excipient transporteur
- c) contiennent un gaz propulseur
- d) peuvent être utilisés avec une chambre d'inhalation
- e) sont déconseillés aux jeunes enfants

Pharmacognosie

67/ Parmi les propositions suivantes, la(les)quelle(s) est (sont) exacte(s) :

A propos des hétérosides cardiotoniques :

- a. dans les cardénolides la lactone est dans un cycle à 6 atomes
- b. le cycle lactonique est indispensable à l'activité cardiotonique
- c. les sucres sont fixés uniquement sur l'hydroxyle alcoolique en position 3
- d. l'activité de la génine est supérieure à celle de l'hétéroside
- e. toutes ces propositions sont fausses

68/ Parmi les propositions suivantes, la(les)quelle(s) est (sont) exacte(s) :

La digoxine :

- a. est également appelée gitoxine
- b. a pour génine la digoxigénine
- c. est un hétéroside primaire appartenant au groupe B
- d. peut être obtenue après hydrolyse du lanatoside C extrait des feuilles de la Digitale laineuse
- e. toutes ces propositions sont fausses

69/ Parmi les propositions suivantes, la(les)quelle(s) est (sont) exacte(s) :

La quinidine :

- a. est un alcaloïde, énantiomère de la quinine
- b. est extrait comme composé majoritaire à partir des écorces de quinquina
- c. est utilisée aussi comme médicament antimalarique
- d. est obtenue par hémisynthèse à partir de la quinine
- e. toutes ces propositions sont fausses

Chimie thérapeutique

QCM 70. Parmi les propositions suivantes laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- La morphine est métabolisée en diacétylmorphine.
- B- La codéthyline correspond à la méthylmorphine.
- C- Le fenspiride possède des propriétés anti-inflammatoires utilisées en pneumologie. Sa structure possède un motif spironolactone.
- D- L'IPA de l'Hélicidine[®] est un opioïde.
- E- Toutes les réponses sont fausses.

QCM 71. Parmi les propositions suivantes laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- Le motif structural « phénothiazine » est présent uniquement dans des substances actives antihistaminiques.
- B- Le cromoglycate disodique est un trimère dont l'unité de base est une chromone.
- C- Le cromoglycate disodique est indiqué comme antiallergique et antiasthmatique.
- D- Les antihistaminiques H₂ (comme la loratadine, l'ébastine) appartiennent à une seconde génération de molécules peu sédatives utilisées comme antiallergiques.
- E- Toutes les réponses sont fausses.

QCM 72. Parmi les propositions suivantes laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- Les glucocorticoïdes utilisés dans certaines pathologies respiratoires sont des analogues de l'hormone naturelle « hydrocortisone ».
- B- Les corticoïdes utilisés pour le traitement des allergies sont des glucocorticoïdes.
- C- La fluticasone est utilisée à la fois comme antiallergique et antiasthmatique.
- D- Les glucocorticoïdes possèdent toutes une structure stéroïdienne.
- E- Toutes les réponses sont fausses.

QCM 73. Parmi les propositions suivantes laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- Les bronchodilatateurs β 2-mimétiques utilisés dans l'asthme sont des dérivés de la β -phényléthylamine.
- B- Les bronchodilatateurs β 2-mimétiques sont également des dérivés phénoliques.
- C- Les bronchodilatateurs utilisés dans l'asthme sont des β 2-mimétiques (salmétérol-Serevent[®]), des méthylxanthines (bamifylline-Trentadil[®]) ou des anticholinergiques (tiotropium-Spiriva[®] Respimat[®]).
- D- Les anticholinergiques utilisés dans l'asthme sont issus de travaux autour de l'atropine.
- E- Toutes les réponses sont fausses.

QCM 74. Parmi les propositions suivantes laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- Le motif catéchol correspond à un paradiphénol (1,4-dihydroxybenzène).
- B- Le motif catéchol correspond à un métadiphénol (1,3-dihydroxybenzène).
- C- La dopamine, l'adrénaline et la noradrénaline sont des catécholamines.
- D- Le motif catéchol correspond à un orthodiphénol (1,2-dihydroxybenzène).
- E- Toutes les réponses sont fausses.

QCM 75 : la trinitrine

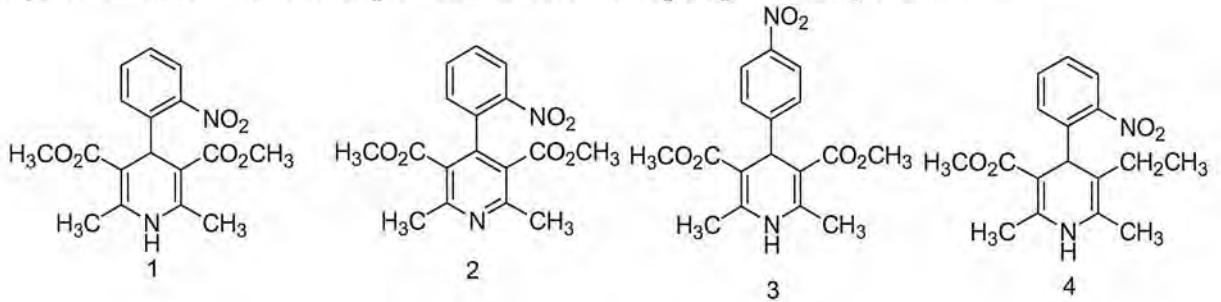
- A- Est un dérivé nitré (liaison C-N)
- B- Est un nitrate de glycéryle
- C- Est très hydrophile
- D- Inhibe la production de radical nitroxyle (NO^{\cdot})
- E- Aucune proposition exacte

QCM 76 : Les dihydropyridines

- A- Sont constituées par deux cycles dont un est aromatique
- B- La DCI doit se terminer par -cilline

- C- La DCI doit se terminer par -dipine
- D- L'un des deux cycles est réduit par la présence de deux atomes d'hydrogène
- E- Aucune proposition exacte

QCM 77 : Identifiez les composés inhibiteurs calciques parmi ces produits:



- A- 1
- B- 2
- C- 3
- D- 4
- E- Aucune proposition exacte

QCM 78 : Pharmacomodulation des dihydropyridines:

- A- La substitution du noyau aromatique doit être en ortho ou para
- B- Les deux méthyles ne peuvent pas être substitués
- C- Les fonctions esters doivent être identiques
- D- L'atome d'azote peut être substitué par un groupe méthyle
- E- Aucune proposition exacte

QCM79 : La présence d'une chaîne latérale sur ces produits peut avoir différentes conséquences :

- A- Diminution importante de la biodisponibilité
- B- Concentration dans les bi-couches lipidiques
- C- Augmentation de la vasculoselectivité
- D- Augmentation de la lipophilie
- E- Aucune proposition exacte

QCM80 : Propriétés physico-chimiques des dihydropyridines :

- A- Tous ces composés sont dosables par spectrophotométrie UV
- B- Tous ces composés sont identifiables par réaction de diazotation-copulation
- C- Tous ces composés sont facilement oxydables
- D- Certains d'entre eux peuvent comporter un carbone asymétrique
- E- Aucune proposition exacte

QCM81 : Le diltiazem (TILDIEM*)

- A- Est une benzothiazépine

- B- Possède deux carbones asymétriques
- C- Est fortement lipophile
- D- Est utilisé dans les crises d'angor et dans certains troubles du rythme
- E- Aucune proposition exacte

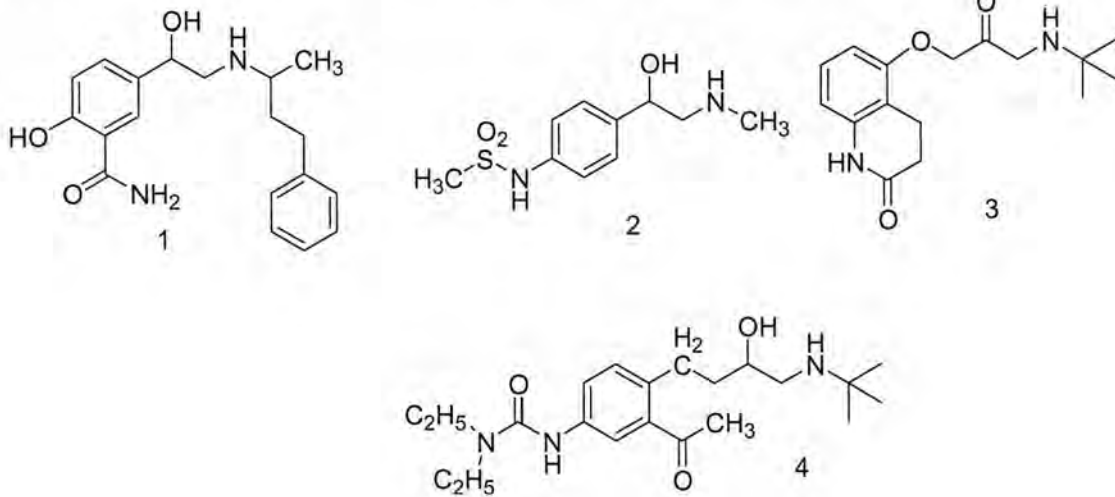
QCM82 : Le captopril :

- A- Se fixe sur l'enzyme de conversion par la fonction acide carboxylique
- B- Inhibe une carboxypeptidase pancréatique
- C- Provoque un fort goût métallique
- D- Peut provoquer des réactions allergiques dues à la présence de l'atome de soufre
- E- Aucune proposition exacte

QCM83 : Les bêta-bloquants :

- A- Ce sont pour la plupart des aryloxypropanolamines
- B- Ce sont pour la plupart des arylpropanolamines
- C- L'atome d'azote de la chaîne doit être substitué au plus par un groupe méthyle
- D- L'atome d'azote de la chaîne doit être substitué par un groupe de taille importante.
- E- Aucune proposition exacte

QCM84 : Parmi les structures suivantes identifiez les bêta-bloquants :



- A- 1
- B- 2
- C- 3
- D- 4
- E- Aucune réponse exacte

QCM85 : L'alpha-méthyl-DOPA

- A- est l'acide (-)-S-3-(3,4-dihydroxyphényl)-2-méthyl-2-aminopropionique

- B- est un agoniste α -2 central
- C- est un antagoniste α -2 central
- D- est métabolisé par la dopa-décarboxylase
- E- Aucune réponse exacte

QCM86 : L'amiodarone :

- A- est un antiarythmique du groupe III
- B- possède deux atomes d'iode
- C- possède un noyau indole
- D- possède un noyau furanne
- E- Aucune réponse exacte

QCM87 : L'amiodarone :

- A- est photosensibilisant
- B- est très lipophile
- C- favorise la synthèse des hormones thyroïdiennes
- D- peut être dosé par l'acide perchlorique
- E- Aucune réponse exacte

QCM88 : Identifiez les effets secondaires de l'amiodarone :

- A- risque de formation de dépôts cornéens
- B- risque de photosensibilisation parfois tardives
- C- risques de perturbations thyroïdiennes
- D- risque de bradycardies
- E- troubles centraux : céphalées et troubles de la mémoire

QCM89 : Diurétiques thiazidiques:

- A- sont des monosulfamides
- B- ne peuvent être substitués que sur la partie aromatique
- C- la substitution de de l'atome d'azote de la fonction sulfamide cyclique conduit à une diminution de l'activité
- D- ce sont des épargnants potassiques
- E- Aucune proposition n'est exacte

QCM90 : Diurétiques thiazidiques:

- A- les thiazidiques inhibent le co-transporteur Cl-Na
- B- provoquent une hypochlorémie
- C- sont utilisés dans l'hypertension artérielle
- D- à cause de leur lipophilie ils se concentrent au niveau du placenta chez la femme enceinte
- E- Aucune proposition n'est exacte

QCM91 : Diurétiques de l'anse :

- A- ce sont des dérivés monosulfamides de l'acide benzoïque
- B- leur DCI peut se terminer par -sémides
- C- Ils bloquent l'excrétion sodique
- D- Ce sont des épargnants potassiques
- E- Aucune proposition n'est exacte

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **ECUE3.1a**

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

**EPREUVE DE
ECUE 3.1a : Pharmacologie des Substances Actives**

**DFGSP3
Année 2015/ 2016**

Semestre automne
Session initiale

DUREE DE L'EPREUVE : **1 heure** , comprenant **1** fascicule

Ce fascicule comprend 4 exercices :

- Exercice 1 : Tableau à compléter + QROC
- Exercice 2 : QROC
- Exercice 3 : QROC
- Exercice 4 : Tableau à compléter

Note

Calculatrice : **non autorisée**
Les documents ne sont pas autorisés.

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait **6 pages** numérotées de 1 à 6

ECUE3.1a
Dr. Dominique Marcel-Châtelain – Dr. Roger Besançon

Exercice 1 : Tableau à compléter + QROC

Les protéines impliquées dans la transmission neuronale, localisées au niveau des neurones pré et post-synaptiques ainsi qu'au niveau des cellules gliales proches de ces terminaisons neuronales, sont les cibles privilégiées de médicaments.

1. Complétez le tableau ci-dessous concernant des protéines (colonne 1) impliquées dans les transmissions neuronales glutamatergiques et GABAergiques en indiquant :

a. La (les) molécule(s) pharmacologique(s) (colonne 2) agissant sur la cible parmi la liste suivante :

Carbamazépine (TEGRETOL[®])
 Prégabaline (LYRICA[®])
 Flumazénil (ANEXATE[®])
 Pérampanel (FYCOMPA[®])
 Imipramine (TOFRANYL[®])
 Felbamate (TALOXAN[®])
 Apomorphine (APOKINON[®])

Sélégiline (DEPRENYL[®])
 Tiagabine (GABITRIL[®])
 Amantadine (MANTADIX[®])
 Moclobémide (MOCLAMINE[®])
 Phénobarbital (GARDENAL[®])
 Diazépam (VALIUM[®])
 Zolpidem (STILNOX[®])
 Tétrabénazine (XENAZINE[®])

Méthylphénidate (RITALINE[®])
 Buspirone (BUSPIRONE[®])
 Fluoxétine (PROZAC[®])
 Lévétiracetam (KEPPRA[®])
 Nitrazépam (MOGADON[®])
 Baclofène (LIOSERAL[®])
 Valproate de Na (DEPAKINE[®])

b. Leurs mécanismes d'action stimulant (+) ou inhibant (-) (colonne 3)

c. Une indication thérapeutique possible (colonne 4) pour chaque molécule retenue.

ATTENTION : Certaines propositions de la liste ne seront pas utilisées, d'autres partagent la même cible d'action, certaines protéines ne sont pas des cibles

Cible	Molécule(s) Pharmacologique(s)	+ : Stimule - : Inhibe	Indication thérapeutique
Canaux calciques voltages dépendants			
Canaux sodiques voltages dépendants			
Transporteurs des acides aminés excitateurs			
Transporteur vésiculaire des monoamines			
Récepteur du NMDA			
Site des benzodiazépines du récepteur du GABA			
Transporteur du GABA			
GABA transaminase			

2. Parmi les molécules de la liste ayant pour cible le récepteur de type A du GABA.

Quelles sont celles qui ne se lient pas sur le site des benzodiazépines, donnez leurs indications thérapeutiques

1. Parmi les molécules de la liste, certaines sont prescrites dans le traitement de la maladie de Parkinson

Quelles sont-elles ?

Exercice 2 : La neurotransmission dopaminergique

Impliquée dans l'élaboration des mouvements volontaires, je suis une voie dopaminergique altérée dans la maladie de Parkinson.

Que suis-je ?

Je suis un récepteur bloqué par le métoclopramide pour produire un effet antiémétique

Qui suis-je ?

Pour être efficace contre la maladie de Parkinson, je dois atteindre le cerveau des patients, mais administrée seule, je serais métabolisée en périphérie.

Que suis-je ?

Les neuroleptiques de 2nde génération exposent les patients à beaucoup moins d'effets indésirables moteurs (tel que le syndrome extrapyramidal).

Par rapport aux neuroleptiques de 1^{ère} génération sur quelle propriété pharmacologique repose cette particularité ?

Je suis la bromocriptine.

Mais quelle propriété pharmacologique me différencie de l'apomorphine ?

Je suis la sélégiline.

Mais quelle est ou sont mes propriétés pharmacologiques ?

Exercice 3 : QROC de synthèse

Les MAO (monoamines oxydases) sont des cibles thérapeutiques. Expliquez et illustrez!

Exercices 4 : Tableau à compléter

Pour les 12 molécules ci-dessous, vous devez cocher dans le tableau leur(s) propriété(s) pharmacologique(s) en indiquant par un + les molécules activatrices ou par un - les molécules inhibitrices. Vous devez dans la dernière case donner une indication thérapeutique. (voir exemple)

	Récepteurs 5HT1A	Récepteurs 5HT1B	Récepteurs 5HT1D	Récepteurs 5HT2	Récepteurs 5HT3	Récepteurs 5HT4	Récepteurs $\alpha 1$	Récepteurs $\alpha 2$	Récepteurs H1	Récepteurs muscariniques de l'acétylcholine	Dopa-décarboxylase	Monoamine oxydase de type A	Monoamine oxydase de type B	Transporteur de la sérotonine	Transporteur de la noradrénaline	Indication thérapeutique
tianeptine																
sumatriptan																
prucalopride																
pizotifène																
oxytriptan																
ondansétron																
moclobémide																
iproniazide																
imipramine																
fluoxétine														-		<i>Antidépresseur</i>
ergotamine + caféine																
bupirone																

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : ***UE distribution, dispensation et traçabilité*** N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE *UE distribution, dispensation et traçabilité*

DFGSP3
Année 2015/ 2016

Semestre automne
Session initiale

DUREE DE L'EPREUVE : une heure (4 parties)

Ce fascicule comprend :

- La partie 1 notée sur 4 points

Note

Calculatrice : non autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 4 pages numérotées de 1 à 4

UE distribution, dispensation et traçabilité
responsable-enseignant : V. Siranyan

Partie 1 :

- **Quels sont les moyens de lutte contre les médicaments et les produits de santé contrefaits, tant au niveau national qu'international ?**

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UE distribution dispensation et traçabilité** N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE L'UE *distribution dispensation et traçabilité*

DFGSP3
Année 2015/ 2016

Semestre automne
1^{ère} Session

DUREE DE L'EPREUVE : une heure (4 parties)

Ce fascicule comprend :

- La partie 4 notée sur 6 points

Note

Calculatrice non autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 4 pages numérotées de 1 à 4

UE distribution, dispensation et traçabilité
Responsable-enseignant de l'UE : V. Siranyan

Partie 4 :

Quels sont les objectifs du dossier pharmaceutique utilisé en officine de ville. Par ailleurs, préciser les services proposés au pharmacien d'officine par le portail *Dossier pharmaceutique* ?

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UE distribution dispensation et traçabilité** N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE L'UE distribution dispensation et traçabilité

DFGSP3
Année 2015/ 2016

Semestre automne
1^{ère} Session

DUREE DE L'EPREUVE : une heure (4 parties)

Ce fascicule comprend :

- La partie 2 (3 questions) notée sur 6 points au total.

Note

Calculatrice non autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 4 pages numérotées de 1 à 4

UE distribution, dispensation et traçabilité
Responsable-enseignant de l'UE : V. Siranyan

Partie 2 :

Question 1

Citer 3 exemples de médicaments à risques

Question 2

Citer 3 exemples de patients à risques

Question 3
Citer 3 exemples de never events

NOM et Prénoms :

(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UE distribution dispensation et traçabilité** N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE L'UE distribution dispensation et traçabilité

DFGSP3
Année 2015/ 2016

Semestre automne
1^{ère} Session

DUREE DE L'EPREUVE : une heure (4 parties)

Ce fascicule comprend :

- La partie 3 notée sur 4 points

Note

Calculatrice non autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 4 pages numérotées de 1 à 4

UE distribution, dispensation et traçabilité
Responsable-enseignant de l'UE : V. Siranyan

Partie 3 :

Citer des outils ou techniques permettant de sécuriser chacune des étapes de la prise en charge médicamenteuse des patients hospitalisés.

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **Introgénie et méca. action tox.**

N° de PLACE :

Reservé au
Secretariat

EPREUVE DE :
Introgénie et mécanismes d'action toxiques

3^{ème} année
Année 2015/ 2016

Semestre automne
1^{ère} Session

DUREE DE L'EPREUVE : 30 mn

Ce fascicule comprend : **20 QCM**

Les questions sont présentes dans un ordre différent selon les fascicules. Ce jeu de questions correspond au

JEU DE QUESTIONS A

Cette lettre est à reporter sur votre grille de réponse (première question)

Calculatrice : non autorisée
Document non autorisé

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 6 pages numérotées de 1 à 6

C. Mouchoux - L. Payen - S. Goutelle - J. Bienvenu - J. Guillon

Note

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : ***UE distribution, dispensation et traçabilité*** N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE *UE distribution, dispensation et traçabilité*

DFGSP3
Année 2015/ 2016

Semestre automne
Session initiale

DUREE DE L'EPREUVE : une heure (4 parties)

Ce fascicule comprend :

- La partie 1 notée sur 4 points

Note

Calculatrice : non autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 4 pages numérotées de 1 à 4

UE distribution, dispensation et traçabilité
responsable-enseignant : V. Siranyan

Partie 1 :

- **Quels sont les moyens de lutte contre les médicaments et les produits de santé contrefaits, tant au niveau national qu'international ?**

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UE distribution dispensation et traçabilité** N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE l'UE *distribution dispensation et traçabilité*

DFGSP3
Année 2015/ 2016

Semestre automne
1^{ère} Session

DUREE DE L'EPREUVE : une heure (4 parties)

Ce fascicule comprend :

- La partie 4 notée sur 6 points

Note

Calculatrice non autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 4 pages numérotées de 1 à 4

UE distribution, dispensation et traçabilité
Responsable-enseignant de l'UE : V. Siranyan

Partie 4 :

Quels sont les objectifs du dossier pharmaceutique utilisé en officine de ville. Par ailleurs, préciser les services proposés au pharmacien d'officine par le portail *Dossier pharmaceutique* ?

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UE distribution dispensation et traçabilité** N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE L'UE distribution dispensation et traçabilité

DFGSP3
Année 2015/ 2016

Semestre automne
1^{ère} Session

DUREE DE L'EPREUVE : une heure (4 parties)

Ce fascicule comprend :

- La partie 2 (3 questions) notée sur 6 points au total.

Note

Calculatrice non autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 4 pages numérotées de 1 à 4

UE distribution, dispensation et traçabilité
Responsable-enseignant de l'UE : V. Siranyan

Partie 2 :

Question 1

Citer 3 exemples de médicaments à risques

Question 2

Citer 3 exemples de patients à risques

Question 3
Citer 3 exemples de never events

NOM et Prénoms :

(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UE distribution dispensation et traçabilité** N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE L'UE distribution dispensation et traçabilité

DFGSP3
Année 2015/ 2016

Semestre automne
1^{ère} Session

DUREE DE L'EPREUVE : une heure (4 parties)

Ce fascicule comprend :

- La partie 3 notée sur 4 points

Note

Calculatrice non autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 4 pages numérotées de 1 à 4

UE distribution, dispensation et traçabilité
Responsable-enseignant de l'UE : V. Siranyan

Partie 3 :

Citer des outils ou techniques permettant de sécuriser chacune des étapes de la prise en charge médicamenteuse des patients hospitalisés.

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **latrogénie et méca. action tox.**

N° de PLACE :

Reservé au
Secretariat

EPREUVE DE :
latrogénie et mécanismes d'action toxiques

3^{ème} année
Année 2015/ 2016

Semestre automne
1^{ère} Session

DUREE DE L'EPREUVE : 30 mn

Ce fascicule comprend : **20 QCM**

Les questions sont présentes dans un ordre différent selon les fascicules. Ce jeu de questions correspond au

JEU DE QUESTIONS A

Cette lettre est à reporter sur votre grille de réponse (première question)

Note

Calculatrice : non autorisée
Document non autorisé

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 6 pages numérotées de 1 à 6

C. Mouchoux - L. Payen – S. Goutelle – J. Bienvenu – J. Guillon

QCM 1 : quel est le jeu de question auquel vous répondez ? Voir page de garde de votre fascicule.

- A/ Jeu de questions A
- B/ Jeu de questions B

QCM 2. A propos de l'analyse chronologique des effets indésirables en pharmacovigilance, parmi les situations décrites ci-après, indiquer celle(s) qui suggère(nt) le rôle d'un médicament dans la survenue d'un effet indésirable :

- A/ L'effet indésirable survient après l'instauration du traitement
- B/ L'effet indésirable persiste à l'arrêt du médicament
- C/ L'effet indésirable régresse malgré la poursuite du médicament
- D/ L'effet indésirable s'aggrave à l'arrêt du médicament
- E/ L'effet indésirable se reproduit après la réintroduction du médicament

QCM 3. Parmi les affirmations suivantes relatives à un effet immunotoxicologique chez l'homme, quelle(s) est (sont) celle(s) qui est (sont) vraie(s) ?

- A/ il peut se traduire par une réaction d'auto-immunité
- B/ il entraîne toujours une immuno-suppression
- C/ il ne se produit qu'après administration d'un médicament
- D/ ses manifestations sont toujours bénignes
- E/ son déclenchement est toujours prévisible

QCM 4. Parmi les propositions suivantes laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A/ L'augmentation du nombre de micronoyaux dans les hématies des animaux exposés à un toxique signe un effet mutagène
- B/ L'augmentation du nombre de micronoyaux dans les hématies des animaux exposés à un toxique signe un effet génotoxique
- C/ L'augmentation du nombre de micronoyaux dans les hématies des animaux exposés à un toxique signe un effet clastogène
- D/ L'augmentation du nombre de micronoyaux dans les hématies des animaux exposés à un toxique signe un effet clastogène et mutagène
- E/ Toutes les réponses sont vraies.

QCM 5. Parmi les composés suivants indiquer celui ou ceux dont le mécanisme toxique passe par la formation d'adduits :

- A/ Le toluène
- B/ La doxorubicine
- C/ L'aflatoxine B
- D/ Les hydrocarbures aromatiques polycycliques
- E/ Les fluoroquinolones

QCM 6. Parmi les affirmations suivantes relatives à une réaction d'hypersensibilité déclenchée par la prise d'un médicament, quelle(s) est (sont) celle(s) qui est (sont) vraie(s) ?

- A/ une réaction d'hypersensibilité immédiate (IgE médiée) s'observe dès la 1^{ère} prise
- B/ le test de Coombs est utilisé pour le diagnostic d'une hypersensibilité de type II
- C/ une réaction d'hypersensibilité de type II se traduit souvent par une cytolyse
- D/ une réaction d'hypersensibilité n'entraîne jamais de stimulation de l'immunité innée
- E/ une réaction d'hypersensibilité de type IV est caractérisée par la prolifération de clones lymphocytaires T spécifiques du médicament responsable

QCM 7. A propos des facteurs génétiques influençant les effets indésirables, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) correcte(s) :

- A/ La porphyrie augmente le risque d'anémie hémolytique induite par certains médicaments
- B/ Le déficit en thiopurine-méthyltransférase (TPMT) est un facteur de risque de toxicité hématologique des dérivés de la 6-mercaptopurine
- C/ Les sujets ayant une mutation de certains canaux potassiques cardiaques ont un risque accru d'arythmie cardiaque induite par les médicaments
- D/ Les métaboliseurs lents du CYP2C9 doivent recevoir une dose diminuée de warfarine pour obtenir le même effet anticoagulant que les métaboliseurs normaux
- E/ Les sujets ayant une mutation du transporteur hépatique OATP1B1 ont un risque accru de toxicité musculaire sous statines (inhibiteurs de la HMG-CoA réductase)

QCM 8. Parmi les propositions suivantes laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A/ Les différentes lignées cellulaires (HepG2, Hepa-RG...) permettent d'étudier *in vitro* l'effet d'une molécule chimique sur les mécanismes de biotransformation cellulaire.
- B/ Certains modèles cellulaires (ex. Hepa-RG) expriment des fonctions de cellules différenciées. L'expression des protéines du système de biotransformation est importante.
- C/ Un test de viabilité au MTT permet de déterminer la concentration inhibitrice 50 (CI50) d'une molécule chimique dans un modèle cellulaire donné après un temps d'exposition. La CI50 représente une diminution de 50% du nombre de cellules vivantes au terme de l'exposition avec la molécule chimique.
- D/ Dans un test de viabilité au MTT, la quantité de cristaux de formazan formée n'est pas proportionnelle au nombre de cellules vivantes
- E/ Toutes les réponses sont fausses.

QCM 9. Parmi les composés suivants indiquer celui ou ceux dont le mécanisme toxique passe par la production d'espèces oxygénées réactives :

- A/ L'ozone
- B/ Le toluène
- C/ Les fluoroquinolones
- D/ Le benzène
- E/ Le paracétamol

QCM 10. Concernant un effet indésirable d'un médicament, quelles sont les propositions exactes ?

- A/ Jamais dose-dépendant
- B/ A déclarer systématiquement au Centre Régional de Pharmacovigilance
- C/ Imprévisible ou prévisible
- D/ Rare
- E/ Toujours décrit dans les Résumés des Caractéristiques du Produit (RCP)

QCM 11. Parmi les composés suivants indiquer celui ou ceux qui interviennent (interviennent) dans les processus de protection cellulaire suite à la production d'espèces oxygénées réactives :

- A/ La glutathion peroxydase
- B/ Les cytochromes P450
- C/ La superoxyde dismutase
- D/ L'aconitase
- E/ La catalase

QCM 12. Parmi les affirmations suivantes, concernant les rayonnements ionisants, indiquer quelle(s) est (sont) celle(s) qui est (sont) vraie(s) :

- A/ Un rayonnement est ionisant si son énergie est suffisante pour ioniser une mole d'air

- B/ Ils agissent par effet indirect par transfert de l'énergie radiative à l'ADN
- C/ Ils peuvent avoir des effets clastogène mais pas d'effet mutagènes
- D/ Ils agissent par effet direct via la radiolyse de l'eau
- E/ Ils peuvent être utilisés à des fins thérapeutiques

QCM 13. Parmi les propositions suivantes, quels sont les facteurs de risque de survenue d'événements indésirables médicamenteux ?

- A/ Médicaments à marge thérapeutique étroite
- B/ Patients polyopathologiques
- C/ Environnement de travail stressant
- D/ Automédication
- E/ Secteurs d'activités à risque

QCM 14. Parmi les propositions suivantes laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A/ Les molécules chimiques peuvent provoquer une mort par sénescence caractérisée par une diminution de l'activité bêta-galactosidase
- B/ La modification du niveau d'expression des transcrits des voies de mort (apoptose, senescence, nécrose) peut être évaluée par PCR quantitative en temps réel.
- C/ La modification du niveau d'expression des protéines des voies de mort (apoptose, senescence, nécrose) peut être évaluée par western blot (1^{er} et 2^{ème} dimension).
- D/ Des tissus reconstitués de peau humaine permettent d'étudier l'effet corrosif des molécules chimiques
- E/ Toutes les réponses sont fausses.

QCM 15. Parmi les effets indésirables suivants, lequel (lesquels) est (sont) une (des) réactions(s) tardives :

- A/ La thrombopénie induite par l'héparine de type II
- B/ Les valvulopathies dues au benfluorex (Mediator®)
- C/ La neutropénie due aux anticancéreux cytotoxiques
- D/ La néphrotoxicité des aminosides
- E/ La pancréatite chronique due à l'éthanol

QCM 16. Concernant les moyens de prévention de la iatrogénie médicamenteuse, quelles sont les réponses exactes ?

- A/ Information du circuit du médicament
- B/ Analyse pharmaco-thérapeutique de la prescription
- C/ Actualisation des connaissances des professionnels de santé
- D/ Mise en place de revue des erreurs liés aux médicaments et aux dispositifs médicaux associés (REMED)
- E/ Pas d'évaluation du rapport bénéfice/risque de la prescription pour chaque patient

QCM 17. Parmi les propositions suivantes laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A/ L'induction de la mort par apoptose peut être liée à un facteur extérieur *via* l'activation des récepteurs TNF
- B/ La mort par apoptose peut être liée à une activation mitochondriale *via* la rentrée du cytochrome C dans la mitochondrie
- C/ Les caspases sont activées par clivage. Sur immunoblotting, ces caspases apparaissent avec une taille inférieure à leur zymogène.
- D/ Lors d'un processus apoptotique, l'ADN est fragmenté en multiple de 180 paires de bases, intervalle entre les nucléosomes. Ce phénomène est visualisé après migration électrophorétique en présence d'un intercalant fluorescent (ex : SyberGreen)
- E/ Lors d'un processus apoptotique, la phosphatidyl-sérine est exposée à la face intracellulaire de la membrane cytoplasmique, permettant sa détection en cytométrie en flux après marquage immunologique (marquage à l'annexine)

QCM 18. A propos de l'influence de l'âge sur l'iatrogénie et la toxicité médicamenteuse, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) correcte(s) :

- A/ La toxicité digestive des anti-inflammatoires non-stéroïdiens est plus fréquente chez le patient âgé que chez l'adulte jeune
- B/ Les antibiotiques de la classe des macrolides sont à éviter chez l'enfant en croissance
- C/ Les effets indésirables liés à l'application de médicaments sur la peau sont plus fréquents chez le nourrisson que chez l'adulte
- D/ Les enfants sont plus souvent victimes d'intoxications accidentelles que les adultes
- E/ Les ruptures du tendon d'Achille sous fluoroquinolone sont plus fréquentes chez le patient âgé que chez l'adulte jeune

QCM 19. Parmi les affirmations suivantes, quelle(s) est (sont) celle(s) qui est (sont) vraie(s) ?

- A/ Les mécanismes de réparation des lipides membranaires nécessite du glutathion oxydé
- B/ Une dérégulation de l'homéostasie calcique intra-cellulaire peut être la conséquence d'une atteinte mitochondriale
- C/ Le cyanure agit au niveau de la membrane mitochondriale
- D/ L'un des mécanismes toxiques du méthanol est l'inhibition de l'alcool deshydrogénase
- E/ La peroxydation lipidique peut induire l'oxydation des bases puriques et pyrimidiques

QCM 20. Concernant l'erreur médicamenteuse, quelles sont les réponses exactes ?

- A/ Est toujours évitable.
- B/ Peut être potentielle, avérée ou latente.
- C/ Concerne uniquement l'étape d'administration du circuit du médicament.
- D/ Est une omission ou une réalisation non intentionnelle d'un acte relatif à un médicament
- E/ Est toujours à l'origine d'un effet indésirable médicamenteux.

QCM 21. Parmi les affirmations suivantes, concernant la production de composés électrophiles au sein de la cellule, indiquer quelle(s) est (sont) celle(s) qui est (sont) vraie(s) :

- A/ Cette production conduit à la transformation du glutathion réduit en glutathion oxydé
- B/ Cette production peut provoquer l'agrégation de l'actine intra-cellulaire
- C/ Cette production induit une altération des membranes mitochondriales conduisant à une diminution de la production d'ATP
- D/ Cette production induit la réduction des groupements thiols au niveau des protéines
- E/ Cette production diminue la concentration de calcium intra-cellulaire

Réservé au secrétariat

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **Hématologie**

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE D'HEMATOLOGIE

DFGSP3
Année 2015/ 2016

Semestre automne
Session initiale

DUREE DE L'EPREUVE : **1 h**

Ce fascicule comprend :

- Ce fascicule comporte 2 dossiers et une question de cours

Note

Calculatrice : autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 9 pages numérotées de 1 à 9

ECUE1- Hématologie

Pr. C. Vinciguerra, Dr. B. Durand, Dr. Y. Jourdy

3. Quel test peut être réalisé en première intention pour orienter le diagnostic ? Donnez en rapidement le principe.

4. Le biologiste interrogé sur l'interprétation propose de faire un dosage d'activité coagulante du facteur VIII et du facteur Willebrand. Compléter le tableau ci-dessous concernant ces 2 facteurs :

	Facteur VIII	Facteur Willebrand
Rôle(s) : préciser l'étape de l'hémostase concernée par chaque rôle.		
Lieu de synthèse.		
Participation à un complexe ? si oui, préciser lequel.		
Cible d'un système inhibiteur de la coagulation ? si oui, préciser lequel		

5. Expliquer le principe du dosage du facteur VIII

Dossier n°2

Les réponses doivent être précises et succinctes

Emilie, 33 ans, consulte son médecin traitant pour fatigue excessive et essoufflement surtout à l'effort. Elle a accouché il y a trois semaines de son 2^{ème} enfant, l'ainé ayant tout juste 14 mois. Le clinicien trouvant Emilie bien pâle lui prescrit un examen d'hématologie dont les résultats sont les suivants :

Erythrocytes :	3,49	T/L
Hémoglobine :	80	g/L
Hématocrite :	25	%
IDR :	21	%
Plaquettes :	380	G/L
Leucocytes :	8,6	G/L

Formule leucocytaire :	
Polynucléaires neutrophiles :	0,59
Polynucléaires éosinophiles :	0,03
Lymphocytes :	0,30
Monocytes :	0,08

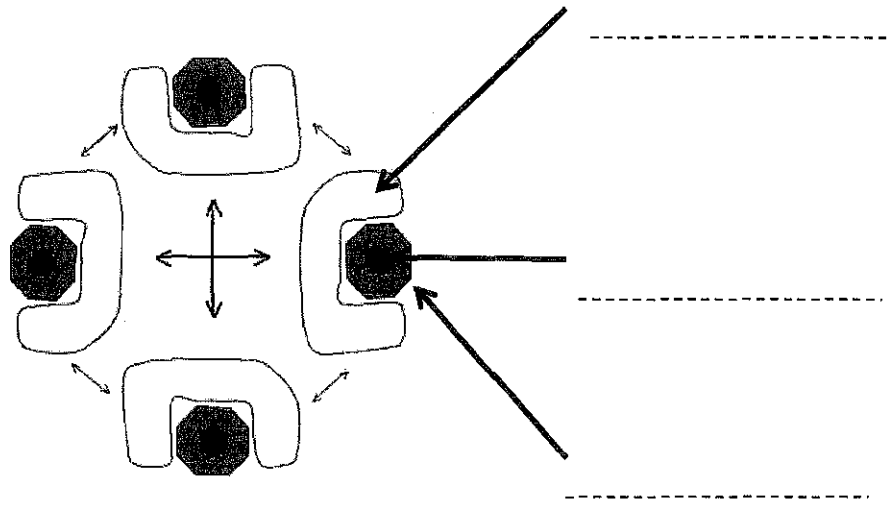
Questions :

1. Complétez le tableau suivant :

Nom de l'examen prescrit	
Liquide biologique prélevé	
Site habituel de la ponction	
Anticoagulant utilisé	

2. Interprétez les résultats de l'examen après avoir calculé les indices érythrocytaires (Précisez les calculs effectués, et les valeurs usuelles de chaque paramètre analysé).

3. Complétez le schéma suivant : l'hémoglobine est un tétramère, dont chaque sous-unité est composée de 2 éléments, dont un qui contient un atome particulier.



4. Remplissez ce tableau concernant les types d'hémoglobine chez l'adulte.

Type d'hémoglobine	Composition des chaînes de globine	Pourcentage chez l'adulte

5. Comment expliquez-vous les symptômes (pâleur, fatigue et essoufflement) présentés par Emilie ?

Question de cours

Le **test indirect à l'antiglobuline** : principe du test (schémas autorisés) et intérêt (argumentez votre réponse en indiquant une situation précise dans laquelle ce test sera utilisé).

ISPB - Faculté de Pharmacie de Lyon

FASCICULE DE QCM

EPREUVE DE UE 3.6 « Statistiques appliquées au contrôle de qualité »

DFGSP3

Année 2015 / 2016

Semestre printemps

Session initiale

Les questions sont présentes dans un ordre différent selon les fascicules.

Ce sujet correspond au **SUJET A**

Cette lettre est à reporter sur votre grille de réponse (premier QCM)

DUREE DE L'EPREUVE : 1h30

Ce fascicule comprend :

- QCM : 31 QCM (pages 3 à 15)
- Formulaire (page 16)
- Tables pour les tests paramétriques (pages 17 à 20)

A répondre sur fiche adéquate avec un feutre ou stylo bille NOIR
Attention ! Ne pas utiliser les stylos billes ou encre effaçables

Calculatrice : autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 20 pages

UE3.6 Statistiques appliquées au contrôle de qualité
Responsable : M-A Dronne

QCM 1

Quel est la lettre (A ou B) correspondant à votre sujet (cf page de garde de votre fascicule) ?

Dans les exercices suivants, choisissez, pour chaque QCM, le ou les items justes.

Sauf indication contraire, tous les tests sont effectués au risque 5 %.

Les différents exercices sont indépendants.

Exercice 1

Il a été recensé 790000 naissances en France en 2012 : 404500 garçons et 385500 filles. Parmi les garçons, 3953 ont développé des troubles du spectre autistique (TSA) et, parmi les filles, 1317 ont développé des TSA. Un test statistique, appelé test S, est réalisé afin de déterminer si les TSA sont plus fréquents chez les garçons que chez les filles.

QCM 2

- A. Le test S est un test de comparaison de 2 proportions
- B. Le test S est un test unilatéral
- C. Les conditions d'application du test sont vérifiées car :
 $n \geq 30$, $np_0 \geq 5$ et $n(1 - p_0) \geq 5$ (p_0 étant la probabilité théorique)
- D. Les conditions d'application du test sont vérifiées car :
 $n_1 \geq 30$, $n_1 f \geq 5$, $n_1(1 - f) \geq 5$, $n_2 \geq 30$, $n_2 f \geq 5$ et $n_2(1 - f) \geq 5$ (f étant la proportion estimée commune)
- E. Les conditions d'application du test sont vérifiées car :
 $n_1 \geq 30$, $n_1 f_1 \geq 5$, $n_1(1 - f_1) \geq 5$, $n_2 \geq 30$, $n_2 f_2 \geq 5$ et $n_2(1 - f_2) \geq 5$ (f_1 et f_2 étant les proportions dans chacun des groupes)

QCM 3

On calcule ensuite la valeur de la statistique du test S et on trouve $z = 34,7$

- A. Le test S est basé sur l'utilisation de la loi normale
- B. La formule utilisée pour calculer la statistique de ce test est : $z = \frac{f_1 - f_2}{\sqrt{f(1-f)\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$
- C. La valeur seuil de la statistique de test est : $z_s = 1,645$
- D. On ne rejette pas l'hypothèse H_0 au risque 5%
- E. La proportion de garçons atteints de TSA est significativement plus importante que la proportion de filles atteintes de TSA, au risque 5%

Exercice 2

On souhaite étudier la glycémie chez les personnes non diabétiques. On considère la population française et on extrait de cette population un petit échantillon représentatif. Les valeurs de glycémie (en g/L) mesurées dans cet échantillon sont les suivantes :

1 ; 1,2 ; 0,9 ; 1,3 ; 1,2 ; 1,4 ; 1 ; 1

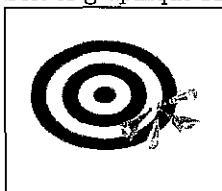
QCM 4

- A. Le mode de l'échantillon vaut 1,2 g/L
- B. La médiane de l'échantillon vaut 1,2 g/L
- C. La moyenne estimée de la population vaut 1,125 g/L
- D. L'écart-type de l'échantillon vaut environ 0,164 g/L
- E. La variance estimée de la population vaut environ $0,027 (g/L)^2$

Exercice 4

QCM 9

Soit le graphique suivant :



En utilisant les définitions de la justesse, de l'exactitude et de la fidélité adoptées en Biologie médicale, il est possible d'affirmer que le tir à la cible représenté ci-dessous est par analogie :

- A. Juste mais pas fidèle
- B. Fidèle mais pas juste
- C. Juste et fidèle
- D. Ni juste ni fidèle
- E. Exact

QCM 10

Une procédure de contrôle interne de qualité mise en place dans un laboratoire de Biologie médicale

- A. Peut comporter une ou plusieurs règles de contrôle
- B. Est d'autant plus efficace que l'erreur systématique ou aléatoire à détecter est plus faible
- C. Doit avoir une probabilité de détection de l'erreur la plus grande possible
- D. Doit avoir une probabilité de rejet à tort d'une série de dosages la plus faible possible
- E. A une probabilité de détecter les erreurs qui augmente avec le nombre de règles de contrôle utilisées

QCM 11

Parmi les propositions concernant les règles de Westgard utilisées pour le contrôle interne de qualité (CIQ) dans les laboratoires de Biologie médicale, quelle(s) est(sont) celle(s) qui est(sont) correcte(s) ?

- A. La règle 1_{3s} (1-3s) est une règle d'alarme
- B. La règle 2_{2s} (2-2s) se déclenche plus facilement en présence d'une erreur systématique que d'une erreur aléatoire
- C. La règle 1_{2s} (1-2s) est une règle de rejet
- D. La règle 2_{2s} (2-2s) est une règle d'alarme
- E. La règle R_{4s} (R-4s) est une règle de rejet

QCM 12

Parmi les propositions concernant l'évaluation (ou contrôle) externe de la qualité en Biologie médicale (EEQ ou CEQ), quelle(s) est(sont) celle(s) qui est(sont) correcte(s) ?

- A. Elle est réalisée à partir de l'analyse des résultats obtenus sur le même échantillon distribué par un organisme extérieur
- B. Elle permet à chaque laboratoire participant d'évaluer son inexactitude par rapport à une valeur de référence acceptée

- D. Selon les résultats du test S, les techniques donnent toutes des résultats significativement différents sur les médianes des quantités de PA dosés, au risque 5%
- E. Étant donné les résultats du test S, il serait intéressant de faire ensuite des tests post-hoc de comparaison de médianes deux à deux

Exercice 6

Dans le cadre d'une étude, on recherche dans quelle mesure la valeur de pression artérielle systolique (PAS) a une composante génétique. Pour cela, on mesure les valeurs de pression artérielle de 20 couples et de leur premier enfant à l'âge de 1 an.

Partie 1

Dans cette partie, afin de faciliter les calculs, on travaillera seulement sur un échantillon de 10 couples, choisis aléatoirement parmi les 20 inclus dans l'étude. On suppose que les PAS des pères et des mères sont distribuées normalement et, graphiquement, il semble acceptable de partir sur l'hypothèse d'une relation linéaire entre les PAS des mères et des pères. On souhaite tester s'il existe une corrélation linéaire significative entre les PAS des pères et des mères. Pour cela, on réalise le test A au risque $\alpha = 5\%$

Les valeurs des PAS mesurées chez les 10 couples de parents (en mmHg) sont données dans le tableau suivant :

PAS père	140	120	180	150	120	145	150	125	160	140
PAS mère	130	125	140	110	160	120	125	155	130	110

QCM 15

- A. Le test A est un test du χ^2 d'indépendance ou d'homogénéité
- B. L'hypothèse nulle du test A est $\rho = 0$
- C. Avant de faire le test A , il faut vérifier qu'au sein d'un couple, la PAS de la mère est indépendante de celle du père
- D. Le test A est un test non paramétrique
- E. Les conditions d'application du test A sont la normalité des distributions, l'indépendance des observations et l'homoscédasticité

QCM 16

- A. La valeur de la statistique du test vaut, en valeur absolue, environ 0,82
- B. Le nombre de degrés de liberté du test est égal à 9
- C. La valeur seuil de la statistique du test vaut 2,262
- D. On conclut au non rejet de l'hypothèse nulle au risque 5%
- E. On conclut qu'il existe une liaison linéaire statistiquement significative entre la PAS de la mère et celle du père au risque 5%

```

Call:
lm(formula = PAS.enfant ~ PAS.pere, data = PAS)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-27.534  -7.640  -1.941   8.907  33.653

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  35.8424    24.0503   1.490  0.1535
PAS.pere      0.4407     0.1601   2.752  0.0131 *
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 13.71 on 18 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.2962, Adjusted R-squared:  0.2571
F-statistic: 7.576 on 1 and 18 DF,  p-value: 0.0131

```

QCM 18

Parmi les propositions suivantes concernant le modèle (p), cochez celle(s) qui est/sont exacte(s).

- A. Les résidus sont approximativement distribués selon une loi normale
- B. Le graphe "Scale-Location" permet de vérifier que les résidus sont indépendants entre eux
- C. Les conditions d'indépendance et d'homoscédasticité des résidus sont vérifiées
- D. Au vu des 4 graphiques, les hypothèses d'un modèle linéaire ne sont pas respectées
- E. De façon générale, sur le graphe "Residuals vs fitted", l'homoscédasticité est acceptée lorsque l'orientation du nuage de points est horizontale

QCM 19

Parmi les propositions suivantes concernant le modèle (p), cochez celle(s) qui est/sont exacte(s). Quelles que soient les réponses au QCM précédent, dans cette question, vous devez supposer que les conditions de validité du modèle (p) sont respectées.

- A. L'hypothèse nulle du test de significativité globale est que la variabilité expliquée par le modèle est identique à la variabilité résiduelle
- B. La p-value du test de la pente nulle est égale à 0,0131
- C. Comme la valeur du coefficient de détermination r^2 est très faible, le modèle n'est pas statistiquement significatif
- D. Comme l'estimation de β_1 vaut environ 0,44, qui est proche de 0, on ne rejette pas l'hypothèse nulle $\beta_1 = 0$
- E. La valeur seuil pour le test de la pente nulle vaut 2,093

Exercice 7

Une étude est réalisée afin de savoir si un nouvel hypolipémiant permet d'obtenir des taux sanguins de cholestérol total plus bas que ceux obtenus avec le traitement de référence (statines). Cette étude est réalisée sur 50 hommes entre 45 et 60 ans ayant des taux de cholestérol supérieurs à 2,5 g/L avant traitement. Deux groupes sont constitués : 25 hommes reçoivent des statines et 25 hommes reçoivent ce nouveau traitement. Les taux de cholestérol total sont mesurés chez ces hommes au bout de 3 mois de traitement et un test statistique, appelé test S, est réalisé pour répondre à la question de l'étude.

QCM 21

On considère les deux échantillons constitués des taux de cholestérol total avec chacun des deux traitements. On pose X_A la variable représentant le taux de cholestérol obtenu avec le traitement de référence et X_B la variable représentant le taux de cholestérol obtenu avec le nouveau traitement.

- A. Ces 2 échantillons sont de petits échantillons (au sens statistique)
- B. Ces 2 échantillons sont des échantillons non appariés
- C. Le test S à réaliser est un test permettant de comparer les moyennes des taux de cholestérol total avant et après administration du nouveau traitement
- D. L'hypothèse H_0 du test S est qu'il y a égalité entre la moyenne du taux de cholestérol de l'échantillon recevant le nouveau traitement et celle de l'échantillon recevant les statines
- E. Le test S est un test bilatéral

QCM 22

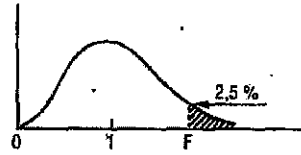
Avant de réaliser ce test S, on réalise deux tests préliminaires de Shapiro-Wilk : l'un sur le groupe traité par les statines et l'autre sur le groupe traité par le nouveau traitement (appelés respectivement tests $P1_A$ et $P1_B$). Les résultats obtenus sur le logiciel R sont les suivants :

<pre>Shapiro-Wilk data: groupA W = 0.974, p-value = 0.9824 Test P1_A</pre>	<pre>Shapiro-Wilk data: groupB W = 0.9428, p-value = 0.4233 Test P1_B</pre>
--	---

- A. Les tests $P1_A$ et $P1_B$ permettent de tester l'homoscédasticité
- B. L'hypothèse H_0 de chacun de ces deux tests est que la variable étudiée suit une loi normale
- C. Pour compléter cette étude préliminaire, il serait intéressant de faire les histogrammes et les qq-plots pour chacun des deux échantillons
- D. Selon les résultats obtenus sur R, la variable X_A suit une loi normale mais pas la variable X_B , au risque 5%
- E. Selon les résultats obtenus sur R, il faudra faire ensuite un test non-paramétrique de comparaison de moyennes

Table de F (point 2,5 %) (*)

La table donne la limite supérieure de $F = \frac{s_A^2}{s_B^2}$, pour le risque 2,5 % (valeur ayant 2,5 chances sur 100 d'être égalée ou dépassée), en fonction des nombres de degrés de liberté l_A et l_B .



$l_B \backslash l_A$	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	647,8	799,5	864,2	899,6	921,8	937,1	948,2	956,7	963,3
2	38,51	39,00	39,17	39,25	39,30	39,33	39,36	39,37	39,39
3	17,44	16,04	15,44	15,10	14,88	14,73	14,62	14,54	14,47
4	12,22	10,65	9,98	9,60	9,36	9,20	9,07	8,98	8,90
5	10,01	8,43	7,76	7,39	7,15	6,98	6,85	6,76	6,68
6	8,81	7,26	6,60	6,23	5,99	5,82	5,70	5,60	5,52
7	8,07	6,54	5,89	5,52	5,29	5,12	4,99	4,90	4,82
8	7,57	6,06	5,42	5,05	4,82	4,65	4,53	4,43	4,36
9	7,21	5,71	5,08	4,72	4,48	4,32	4,20	4,10	4,03
10	6,94	5,46	4,83	4,47	4,24	4,07	3,95	3,85	3,78
11	6,72	5,26	4,63	4,28	4,04	3,88	3,76	3,66	3,59
12	6,55	5,10	4,47	4,12	3,89	3,73	3,61	3,51	3,44
13	6,41	4,97	4,35	4,00	3,77	3,60	3,48	3,39	3,31
14	6,30	4,86	4,24	3,89	3,66	3,50	3,38	3,29	3,21
15	6,20	4,77	4,15	3,80	3,58	3,41	3,29	3,20	3,12
16	6,12	4,69	4,08	3,73	3,50	3,34	3,22	3,12	3,05
17	6,04	4,62	4,01	3,66	3,44	3,28	3,16	3,06	2,98
18	5,98	4,56	3,95	3,61	3,38	3,22	3,10	3,01	2,93
19	5,92	4,51	3,90	3,56	3,33	3,17	3,05	2,96	2,88
20	5,87	4,46	3,86	3,51	3,29	3,13	3,01	2,91	2,84
21	5,83	4,42	3,82	3,48	3,25	3,09	2,97	2,87	2,80
22	5,79	4,38	3,78	3,44	3,22	3,05	2,93	2,84	2,76
23	5,75	4,35	3,75	3,41	3,18	3,02	2,90	2,81	2,73
24	5,72	4,32	3,72	3,38	3,15	2,99	2,87	2,78	2,70
25	5,69	4,29	3,69	3,35	3,13	2,97	2,85	2,75	2,68
26	5,66	4,27	3,67	3,33	3,10	2,94	2,82	2,73	2,65
27	5,63	4,24	3,65	3,31	3,08	2,92	2,80	2,71	2,63
28	5,61	4,22	3,63	3,29	3,06	2,90	2,78	2,69	2,61
29	5,59	4,20	3,61	3,27	3,04	2,88	2,76	2,67	2,59
30	5,57	4,18	3,59	3,25	3,03	2,87	2,75	2,65	2,57
40	5,42	4,05	3,46	3,13	2,90	2,74	2,62	2,53	2,45
60	5,29	3,93	3,34	3,01	2,79	2,63	2,51	2,41	2,33
120	5,15	3,80	3,23	2,89	2,67	2,52	2,39	2,30	2,22
∞	5,02	3,69	3,12	2,79	2,57	2,41	2,29	2,19	2,11

$l_B \backslash l_A$	10	12	15	20	24	30	40	60	120	∞
1	968,6	976,7	984,9	993,1	997,2	1001	1006	1010	1014	1018
2	39,40	39,41	39,43	39,45	39,46	39,46	39,47	39,48	39,49	39,50
3	14,42	14,34	14,25	14,17	14,12	14,08	14,04	13,99	13,95	13,90
4	8,84	8,75	8,66	8,56	8,51	8,46	8,41	8,36	8,31	8,26
5	6,62	6,52	6,43	6,33	6,28	6,23	6,18	6,12	6,07	6,02
6	5,46	5,37	5,27	5,17	5,12	5,07	5,01	4,96	4,90	4,85
7	4,76	4,67	4,57	4,47	4,42	4,36	4,31	4,25	4,20	4,14
8	4,30	4,20	4,10	4,00	3,95	3,89	3,84	3,78	3,73	3,67
9	3,96	3,87	3,77	3,67	3,61	3,56	3,51	3,45	3,39	3,33
10	3,72	3,62	3,52	3,42	3,37	3,31	3,26	3,20	3,14	3,08
11	3,53	3,43	3,33	3,23	3,17	3,12	3,06	3,00	2,94	2,88
12	3,37	3,28	3,18	3,07	3,02	2,96	2,91	2,85	2,79	2,72
13	3,25	3,15	3,05	2,95	2,89	2,84	2,78	2,72	2,66	2,60
14	3,15	3,05	2,95	2,84	2,79	2,73	2,67	2,61	2,55	2,49
15	3,06	2,96	2,86	2,76	2,70	2,64	2,59	2,52	2,46	2,40
16	2,99	2,89	2,79	2,68	2,63	2,57	2,51	2,45	2,38	2,32
17	2,92	2,82	2,72	2,62	2,56	2,50	2,44	2,38	2,32	2,25
18	2,87	2,77	2,67	2,56	2,50	2,44	2,38	2,32	2,26	2,19
19	2,82	2,72	2,62	2,51	2,45	2,39	2,33	2,27	2,20	2,13
20	2,77	2,68	2,57	2,46	2,41	2,35	2,29	2,22	2,16	2,09
21	2,73	2,64	2,53	2,42	2,37	2,31	2,25	2,18	2,11	2,04
22	2,70	2,60	2,50	2,39	2,33	2,27	2,21	2,14	2,08	2,00
23	2,67	2,57	2,47	2,36	2,30	2,24	2,18	2,11	2,04	1,97
24	2,64	2,54	2,44	2,33	2,27	2,21	2,15	2,08	2,01	1,94
25	2,61	2,51	2,41	2,30	2,24	2,18	2,12	2,05	1,98	1,91
26	2,59	2,49	2,39	2,28	2,22	2,16	2,09	2,03	1,95	1,88
27	2,57	2,47	2,36	2,25	2,19	2,13	2,07	2,00	1,93	1,85
28	2,55	2,45	2,34	2,23	2,17	2,11	2,05	1,98	1,91	1,83
29	2,53	2,43	2,32	2,21	2,15	2,09	2,03	1,96	1,89	1,81
30	2,51	2,41	2,31	2,20	2,14	2,07	2,01	1,94	1,87	1,79
40	2,39	2,29	2,18	2,07	2,01	1,94	1,88	1,80	1,72	1,64
60	2,27	2,17	2,06	1,94	1,88	1,82	1,74	1,67	1,58	1,48
120	2,16	2,05	1,94	1,82	1,76	1,69	1,61	1,53	1,43	1,31
∞	2,05	1,94	1,83	1,71	1,64	1,57	1,48	1,39	1,27	1,00

La valeur cherchée $F_{l_A}^{l_B}$ est lue à l'intersection de la colonne l_A et de la ligne l_B .

Exemple : pour les degrés de liberté $l_A = 6$, $l_B = 10$, la limite supérieure de F est $F_{10}^6 = 4,07$.

(*) D'après E. S. Pearson et H. O. Hartley, Biometrika tables for statisticians, vol. 1, University Press. Cambridge.

**Année universitaire
2013-2014**

**Université Lyon 1
Faculté de pharmacie**

DFGSP3

**Semestre printemps
Session 1**

ISPB - Faculté de Pharmacie de Lyon

FASCICULE DE QCM

EPREUVE DE UE 3.6 « Statistiques appliquées au contrôle de qualité »

DFGSP3

Année 2015 / 2016

Semestre printemps

Session initiale

Les questions sont présentes dans un ordre différent selon les fascicules.
Ce sujet correspond au **SUJET A**

Cette lettre est à reporter sur votre grille de réponse (premier QCM)

DUREE DE L'EPREUVE : 1h30

Ce fascicule comprend :

- QCM : 31 QCM (pages 3 à 15)
- Formulaire (page 16)
- Tables pour les tests paramétriques (pages 17 à 20)

A répondre sur fiche adéquate avec un feutre ou stylo bille NOIR
Attention ! Ne pas utiliser les stylos billes ou encre effaçables

Calculatrice : autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 20 pages

UE3.6 Statistiques appliquées au contrôle de qualité
Responsable : M-A Dronne

QCM 1

Quel est la lettre (A ou B) correspondant à votre sujet (cf page de garde de votre fascicule) ?

Dans les exercices suivants, choisissez, pour chaque QCM, le ou les items justes.
Sauf indication contraire, tous les tests sont effectués au risque 5 %.
Les différents exercices sont indépendants.

Exercice 1

Il a été recensé 790000 naissances en France en 2012 : 404500 garçons et 385500 filles. Parmi les garçons, 3953 ont développé des troubles du spectre autistique (TSA) et, parmi les filles, 1317 ont développé des TSA. Un test statistique, appelé test S, est réalisé afin de déterminer si les TSA sont plus fréquents chez les garçons que chez les filles.

QCM 2

- A. Le test S est un test de comparaison de 2 proportions
- B. Le test S est un test unilatéral
- C. Les conditions d'application du test sont vérifiées car :
 $n \geq 30$, $np_0 \geq 5$ et $n(1 - p_0) \geq 5$ (p_0 étant la probabilité théorique)
- D. Les conditions d'application du test sont vérifiées car :
 $n_1 \geq 30$, $n_1f \geq 5$, $n_1(1 - f) \geq 5$, $n_2 \geq 30$, $n_2f \geq 5$ et $n_2(1 - f) \geq 5$ (f étant la proportion estimée commune)
- E. Les conditions d'application du test sont vérifiées car :
 $n_1 \geq 30$, $n_1f_1 \geq 5$, $n_1(1 - f_1) \geq 5$, $n_2 \geq 30$, $n_2f_2 \geq 5$ et $n_2(1 - f_2) \geq 5$ (f_1 et f_2 étant les proportions dans chacun des groupes)

QCM 3

On calcule ensuite la valeur de la statistique du test S et on trouve $z = 34,7$

- A. Le test S est basé sur l'utilisation de la loi normale
- B. La formule utilisée pour calculer la statistique de ce test est : $z = \frac{f_1 - f_2}{\sqrt{f(1-f)\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$
- C. La valeur seuil de la statistique de test est : $z_s = 1,645$
- D. On ne rejette pas l'hypothèse H_0 au risque 5%
- E. La proportion de garçons atteints de TSA est significativement plus importante que la proportion de filles atteintes de TSA, au risque 5%

Exercice 2

On souhaite étudier la glycémie chez les personnes non diabétiques. On considère la population française et on extrait de cette population un petit échantillon représentatif. Les valeurs de glycémie (en g/L) mesurées dans cet échantillon sont les suivantes :

1 ; 1,2 ; 0,9 ; 1,3 ; 1,2 ; 1,4 ; 1 ; 1

QCM 4

- A. Le mode de l'échantillon vaut 1,2 g/L
- B. La médiane de l'échantillon vaut 1,2 g/L
- C. La moyenne estimée de la population vaut 1,125 g/L
- D. L'écart-type de l'échantillon vaut environ 0,164 g/L
- E. La variance estimée de la population vaut environ $0,027 (g/L)^2$

QCM 5

- A. La médiane est plus sensible aux points extrêmes que la moyenne
- B. L'écart-type de l'échantillon (s_e) est toujours supérieur à l'écart-type estimé de la population (s)
- C. L'avantage du coefficient de variation est qu'il s'exprime dans la même unité que la moyenne
- D. Le deuxième quartile est égal à la médiane
- E. Dans le cas de la loi normale $\mathcal{N}(2; 3)$, le mode vaut 2

Exercice 3

Une étude réalisée dans une maternité de niveau 3 a pour objectif de voir si la naissance de bébés prématurés est liée au fait que leur mère souffre d'hypertension artérielle (HTA). Un groupe de 80 femmes est constitué et les effectifs sont recensés dans le tableau ci-dessous. La durée de la grossesse avant la naissance du bébé est exprimée en semaines d'aménorrhée (SA).

	Absence d'HTA	Existence d'une HTA
Pas de prématurité (> 37 SA)	30	10
Prématurité moyenne (entre 33 et 37 SA)	5	15
Grande et très grande prématurité (< 33 SA)	5	15

QCM 6

- A. Le test à réaliser dans cette étude est un test de corrélation
- B. Le test à réaliser dans cette étude est un test du χ^2
- C. Pour pouvoir appliquer ce test, il faut que les variables suivent une loi normale
- D. Pour pouvoir appliquer ce test, il faut que les effectifs observés soient supérieurs ou égaux à 5
- E. Pour pouvoir appliquer ce test, il faut que les observations soient indépendantes

QCM 7

On calcule ensuite z qui est la valeur de la statistique de ce test.

- A. z est inférieur à 5
- B. z est compris entre 5 et 15
- C. z est compris entre 15 et 25
- D. z est compris entre 25 et 35
- E. z est supérieur à 35

QCM 8

- A. L'hypothèse H_0 de ce test est qu'il y a une liaison entre le fait que la mère souffre d'HTA et la prématurité de son bébé
- B. La valeur seuil de la statistique de test est : $z_s = 5,991$
- C. Le nombre de degrés de liberté considéré pour la lecture dans la table est de 3 ddl
- D. On ne rejette pas l'hypothèse H_0 au risque 5%
- E. Il y a une liaison significative entre le fait que la mère souffre d'HTA et la prématurité de son bébé au risque 5%

Exercice 4

QCM 9

Soit le graphique suivant :



En utilisant les définitions de la justesse, de l'exactitude et de la fidélité adoptées en Biologie médicale, il est possible d'affirmer que le tir à la cible représenté ci-dessous est par analogie :

- A. Juste mais pas fidèle
- B. Fidèle mais pas juste
- C. Juste et fidèle
- D. Ni juste ni fidèle
- E. Exact

QCM 10

Une procédure de contrôle interne de qualité mise en place dans un laboratoire de Biologie médicale

- A. Peut comporter une ou plusieurs règles de contrôle
- B. Est d'autant plus efficace que l'erreur systématique ou aléatoire à détecter est plus faible
- C. Doit avoir une probabilité de détection de l'erreur la plus grande possible
- D. Doit avoir une probabilité de rejet à tort d'une série de dosages la plus faible possible
- E. A une probabilité de détecter les erreurs qui augmente avec le nombre de règles de contrôle utilisées

QCM 11

Parmi les propositions concernant les règles de Westgard utilisées pour le contrôle interne de qualité (CIQ) dans les laboratoires de Biologie médicale, quelle(s) est(sont) celle(s) qui est(sont) correcte(s) ?

- A. La règle 1_{3s} (1-3s) est une règle d'alarme
- B. La règle 2_{2s} (2-2s) se déclenche plus facilement en présence d'une erreur systématique que d'une erreur aléatoire
- C. La règle 1_{2s} (1-2s) est une règle de rejet
- D. La règle 2_{2s} (2-2s) est une règle d'alarme
- E. La règle R_{4s} (R-4s) est une règle de rejet

QCM 12

Parmi les propositions concernant l'évaluation (ou contrôle) externe de la qualité en Biologie médicale (EEQ ou CEQ), quelle(s) est(sont) celle(s) qui est(sont) correcte(s) ?

- A. Elle est réalisée à partir de l'analyse des résultats obtenus sur le même échantillon distribué par un organisme extérieur
- B. Elle permet à chaque laboratoire participant d'évaluer son inexactitude par rapport à une valeur de référence acceptée

- C. L'exploitation est réalisée uniquement sans tenir compte de la méthode analytique utilisée par les participants
- D. La participation des laboratoires français de Biologie médicale est facultative
- E. L'inexactitude d'un laboratoire est appréciée de préférence par rapport à des limites acceptables établies à partir des exigences cliniques

Exercice 5

Une étude est réalisée afin de savoir si trois techniques de dosage donnent des résultats similaires en terme de quantité de principe actif (PA) dosé. Cette étude est faite sur 60 comprimés contenant le PA à doser. Le PA des 20 premiers comprimés est dosé avec la technique 1, celui des 20 comprimés suivants est dosé avec la technique 2 et celui des 20 derniers comprimés est dosé avec la technique 3. Des tests préliminaires sont réalisés (tests P_A , P_B et P_C) et le test adapté est effectué (test S). Les résultats suivants sont obtenus sur R :

Shapiro-Wilk	Shapiro-Wilk	Shapiro-Wilk
data: Technique1 W = 0.6454, p-value = 9.041e-06	data: Technique2 W = 0.9478, p-value = 0.3346	data: Technique3 W = 0.9096, p-value = 0.06256
Test P_A	Test P_B	Test P_C

Kruskal-Wallis rank sum test
data: valeurs by facteurs Kruskal-Wallis chi-squared = 20.4119, df = 2, p-value = 3.695e-05
Test S

QCM 13

- A. Les tests préliminaires indiquent qu'il n'est pas possible de faire ensuite un test paramétrique pour comparer les moyennes (ou médianes)
- B. Le test S est un test non paramétrique de comparaison de médianes dans le cas d'échantillons appariés
- C. Le test paramétrique équivalent au test S est l'ANOVA à deux facteurs
- D. L'hypothèse H_0 du test S est : $\exists(i, j)$ tq $Me_i = Me_j$
- E. Pour appliquer le test S, il faut vérifier au préalable que l'on a bien homoscédasticité et indépendance des observations

QCM 14

- A. Dans les résultats du test S, la valeur 20,4119 peut s'obtenir par la formule suivante :

$$z = \frac{12}{nk(k+1)} \sum_{j=1}^k (R_j^2) - 3n(k+1)$$
- B. Dans les résultats du test S, la valeur 2 correspond au nombre de degrés de liberté sachant qu'il y a 3 groupes
- C. Selon les résultats du test S, au moins deux des techniques donnent des résultats significativement différents sur les médianes des quantités de PA dosés, au risque 5%

- D. Selon les résultats du test S, les techniques donnent toutes des résultats significativement différents sur les médianes des quantités de PA dosés, au risque 5%
- E. Etant donné les résultats du test S, il serait intéressant de faire ensuite des tests post-hoc de comparaison de médianes deux à deux

Exercice 6

Dans le cadre d'une étude, on recherche dans quelle mesure la valeur de pression artérielle systolique (PAS) a une composante génétique. Pour cela, on mesure les valeurs de pression artérielle de 20 couples et de leur premier enfant à l'âge de 1 an.

Partie 1

Dans cette partie, afin de faciliter les calculs, on travaillera seulement sur un échantillon de 10 couples, choisis aléatoirement parmi les 20 inclus dans l'étude. On suppose que les PAS des pères et des mères sont distribuées normalement et, graphiquement, il semble acceptable de partir sur l'hypothèse d'une relation linéaire entre les PAS des mères et des pères. On souhaite tester s'il existe une corrélation linéaire significative entre les PAS des pères et des mères. Pour cela, on réalise le test A au risque $\alpha = 5\%$

Les valeurs des PAS mesurées chez les 10 couples de parents (en mmHg) sont données dans le tableau suivant :

PAS père	140	120	180	150	120	145	150	125	160	140
PAS mère	130	125	140	110	160	120	125	155	130	110

QCM 15

- A. Le test A est un test du χ^2 d'indépendance ou d'homogénéité
- B. L'hypothèse nulle du test A est $\rho = 0$
- C. Avant de faire le test A , il faut vérifier qu'au sein d'un couple, la PAS de la mère est indépendante de celle du père
- D. Le test A est un test non paramétrique
- E. Les conditions d'application du test A sont la normalité des distributions, l'indépendance des observations et l'homoscédasticité

QCM 16

- A. La valeur de la statistique du test vaut, en valeur absolue, environ 0,82
- B. Le nombre de degrés de liberté du test est égal à 9
- C. La valeur seuil de la statistique du test vaut 2,262
- D. On conclut au non rejet de l'hypothèse nulle au risque 5%
- E. On conclut qu'il existe une liaison linéaire statistiquement significative entre la PAS de la mère et celle du père au risque 5%

Partie 2

Dans cette partie, on utilise les données des 20 couples et de leur premier enfant. On établit ici deux modèles linéaires, l'un entre la PAS du père (variable explicative) et celle de l'enfant (variable à expliquer) et l'autre entre la PAS de la mère (variable explicative) et celle de l'enfant (variable à expliquer). On vérifie tout d'abord graphiquement que l'hypothèse d'une relation linéaire entre la PAS de l'enfant et celle du père ou de la mère est acceptable. On écrit ensuite les modèles de la façon suivante :

- Modèle (p) : $PAS_{pere} = \beta_{0_p} + \beta_{1_p} PAS_{enfant} + \epsilon_p$
- Modèle (m) : $PAS_{mere} = \beta_{0_m} + \beta_{1_m} PAS_{enfant} + \epsilon_m$

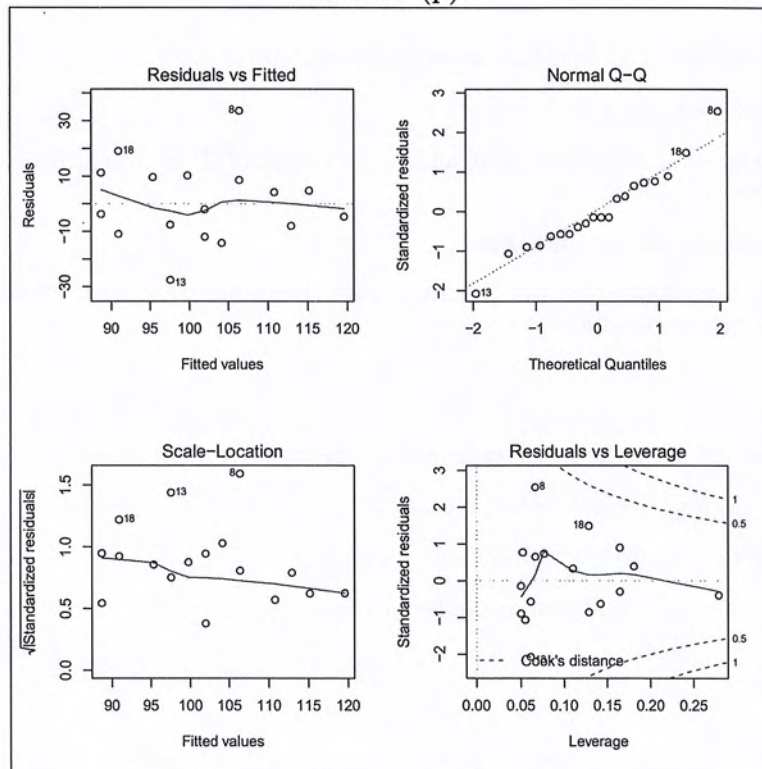
QCM 17

Parmi les propositions suivantes, cochez celle(s) qui correspond(ent) à des conditions d'application d'un modèle de régression linéaire. On notera Y_i les variables aléatoires correspondant à $(Y|X = i)$

- A. Les variables aléatoires Y_i doivent être distribuées selon une loi normale
- B. Les variances des variables X et Y doivent être homogènes
- C. $Y_i \rightarrow \mathcal{N}(\beta_1 X_i + \beta_0, \sigma_\epsilon)$
- D. Les résidus doivent être indépendants, normalement distribués et d'espérance nulle
- E. $\exists(i, j)$ tel que $cov(Y_i, Y_j) = 0$

L'analyse statistique du modèle (p) donne les résultats suivants :

Modèle (p):



```

Call:
lm(formula = PAS.enfant ~ PAS.pere, data = PAS)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-27.534  -7.640  -1.941   8.907  33.653

Coefficients:
              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  35.8424    24.0503   1.490  0.1535
PAS.pere      0.4407     0.1601   2.752  0.0131 *
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 13.71 on 18 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.2962, Adjusted R-squared:  0.2571
F-statistic: 7.576 on 1 and 18 DF,  p-value: 0.0131

```

QCM 18

Parmi les propositions suivantes concernant le modèle (p), cochez celle(s) qui est/sont exacte(s).

- A. Les résidus sont approximativement distribués selon une loi normale
- B. Le graphe "Scale-Location" permet de vérifier que les résidus sont indépendants entre eux
- C. Les conditions d'indépendance et d'homoscédasticité des résidus sont vérifiées
- D. Au vu des 4 graphiques, les hypothèses d'un modèle linéaire ne sont pas respectées
- E. De façon générale, sur le graphe "Residuals vs fitted", l'homoscédasticité est acceptée lorsque l'orientation du nuage de points est horizontale

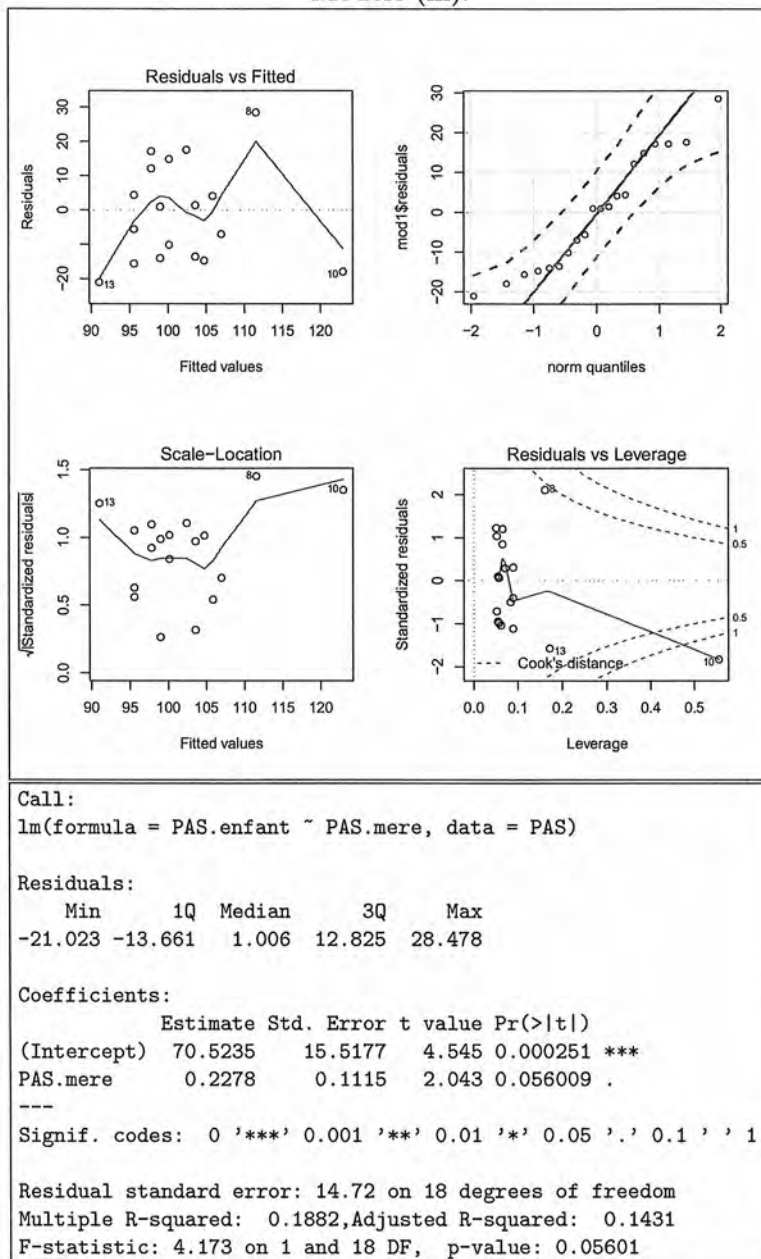
QCM 19

Parmi les propositions suivantes concernant le modèle (p), cochez celle(s) qui est/sont exacte(s). Quelles que soient les réponses au QCM précédent, dans cette question, vous devez supposer que les conditions de validité du modèle (p) sont respectées.

- A. L'hypothèse nulle du test de significativité globale est que la variabilité expliquée par le modèle est identique à la variabilité résiduelle
- B. La p-value du test de la pente nulle est égale à 0,0131
- C. Comme la valeur du coefficient de détermination r^2 est très faible, le modèle n'est pas statistiquement significatif
- D. Comme l'estimation de β_1 vaut environ 0,44, qui est proche de 0, on ne rejette pas l'hypothèse nulle $\beta_1 = 0$
- E. La valeur seuil pour le test de la pente nulle vaut 2,093

L'analyse statistique du modèle (m) donne les résultats suivants :

Modèle (m):



QCM 20

Parmi les propositions suivantes concernant le modèle (m), cochez celle(s) qui est/sont exacte(s).

- A. Le graphe "residuals vs leverage" indique la présence d'au moins un point aberrant
- B. La part de la variabilité de la PAS des enfants expliquée par le modèle linéaire est d'environ 19% sur ce jeu de données
- C. Le graphe "Normal Q-Q Plot" indique que les résidus sont approximativement distribués selon une loi normale
- D. Dans le cas de point(s) aberrant(s), on ne cherchera pas à interpréter les résultats obtenus
- E. Même si les conditions de validité du modèle ne sont pas complètement vérifiées, il est quand même possible d'interpréter le résultat du test de la significativité globale du modèle

Exercice 7

Une étude est réalisée afin de savoir si un nouvel hypolipémiant permet d'obtenir des taux sanguins de cholestérol total plus bas que ceux obtenus avec le traitement de référence (statines). Cette étude est réalisée sur 50 hommes entre 45 et 60 ans ayant des taux de cholestérol supérieurs à 2,5 g/L avant traitement. Deux groupes sont constitués : 25 hommes reçoivent des statines et 25 hommes reçoivent ce nouveau traitement. Les taux de cholestérol total sont mesurés chez ces hommes au bout de 3 mois de traitement et un test statistique, appelé test S, est réalisé pour répondre à la question de l'étude.

QCM 21

On considère les deux échantillons constitués des taux de cholestérol total avec chacun des deux traitements. On pose X_A la variable représentant le taux de cholestérol obtenu avec le traitement de référence et X_B la variable représentant le taux de cholestérol obtenu avec le nouveau traitement.

- A. Ces 2 échantillons sont de petits échantillons (au sens statistique)
- B. Ces 2 échantillons sont des échantillons non appariés
- C. Le test S à réaliser est un test permettant de comparer les moyennes des taux de cholestérol total avant et après administration du nouveau traitement
- D. L'hypothèse H_0 du test S est qu'il y a égalité entre la moyenne du taux de cholestérol de l'échantillon recevant le nouveau traitement et celle de l'échantillon recevant les statines
- E. Le test S est un test bilatéral

QCM 22

Avant de réaliser ce test S, on réalise deux tests préliminaires de Shapiro-Wilk : l'un sur le groupe traité par les statines et l'autre sur le groupe traité par le nouveau traitement (appelés respectivement tests $P1_A$ et $P1_B$). Les résultats obtenus sur le logiciel R sont les suivants :

Shapiro-Wilk data: groupA W = 0.974, p-value = 0.9824 Test $P1_A$	Shapiro-Wilk data: groupB W = 0.9428, p-value = 0.4233 Test $P1_B$
--	---

- A. Les tests $P1_A$ et $P1_B$ permettent de tester l'homoscédasticité
- B. L'hypothèse H_0 de chacun de ces deux tests est que la variable étudiée suit une loi normale
- C. Pour compléter cette étude préliminaire, il serait intéressant de faire les histogrammes et les qq-plots pour chacun des deux échantillons
- D. Selon les résultats obtenus sur R, la variable X_A suit une loi normale mais pas la variable X_B , au risque 5%
- E. Selon les résultats obtenus sur R, il faudra faire ensuite un test non-paramétrique de comparaison de moyennes

QCM 23

On réalise ensuite un autre test préliminaire : le test de Fisher (appelé test P2). On obtient les résultats suivants sur le logiciel R :

```
F test

data: valeurs by facteurs
F = 1.8232, num df = 24, denom df = 24, p-value = 0.1484
alternative hypothesis: true ratio of variances is not equal to 1
95 percent confidence interval:
 0.803409 4.137251
sample estimates:
ratio of variances
      1.823158

Test P2
```

- A. L'hypothèse H1 du test P2 est : $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$
- B. La valeur 1,8232 correspond à la valeur de la statistique de test
- C. La valeur seuil de la statistique de test est à lire dans la table de Fisher à 5% pour $l_A = 24$ ddl et $l_B = 24$ ddl
- D. La valeur seuil de la statistique de test vaut 2,27
- E. Selon les résultats obtenus sur R, il y a hétéroscédasticité des taux de cholestérol obtenus avec les deux traitements au risque 5%.

QCM 24

Etant donné les résultats de ces tests préliminaires, on réalise le test S le mieux adapté pour répondre à la question de l'étude. Les résultats obtenus sur R sont les suivants :

```
Two Sample t-test

data: valeurs by facteurs
t = A, df = B, p-value = 0.9445
alternative hypothesis: true difference in means is less than 0
95 percent confidence interval:
 -Inf 0.5041378
sample estimates:
mean in groupA      mean in groupB
    2.688             2.440

Test S
```

- A. Dans les résultats ci-dessus, si on considère que $s = 0,539$ (écart-type estimé commun), on trouve que A vaut environ 1,63
- B. Dans les résultats ci-dessus, $B = 49$
- C. La valeur seuil de la statistique de test est $z_s = 1,645$
- D. Selon les résultats ci-dessus, on rejette H0 au risque 5%
- E. Selon les résultats ci-dessus, le taux de cholestérol obtenu avec le nouveau traitement est significativement inférieur à celui obtenu avec les statines au risque 5%

Exercice 8

QCM 25

Indiquez le ou les item(s) juste(s) :

- A. La puissance de l'étude est donnée par la valeur β
- B. La confiance est donnée par la valeur $1 - \beta$
- C. Si on augmente le nombre de patients dans l'étude, la puissance va augmenter
- D. Dans le même contexte, un test paramétrique est toujours plus puissant qu'un test non paramétrique
- E. Si un effet significatif du traitement est mis en évidence au risque 5%, il existe également un effet significatif du traitement au risque 10%

Exercice 9

On s'intéresse au niveau d'expression du gène A chez la souris. Pour cela, un échantillon aléatoire de 8 souris non mutées a été constitué et le niveau d'expression du gène A a été mesuré. On suppose que le niveau d'expression du gène A est distribué selon une loi normale. Les résultats sont les suivants :

Souris	1	2	3	4	5	6	7	8
Niveau d'expression	0,46	0,7	0,3	1,51	0,9	0,8	1,01	0,68

QCM 26

- A. Une estimation ponctuelle du niveau moyen d'expression du gène A chez les souris non mutées est égale à 0,795
- B. Une estimation par intervalle de confiance donne des informations sur la précision de l'estimation ponctuelle
- C. Il n'y a pas de condition à vérifier pour calculer l'intervalle de confiance à 95% du niveau moyen d'expression du gène A
- D. L'intervalle de confiance à 99% du niveau moyen d'expression du gène A, calculé à partir de cet échantillon est]0,33; 1,26[
- E. L'intervalle de confiance à 95% du niveau moyen d'expression du gène A, calculé à partir de cet échantillon est]0,53; 1,06[

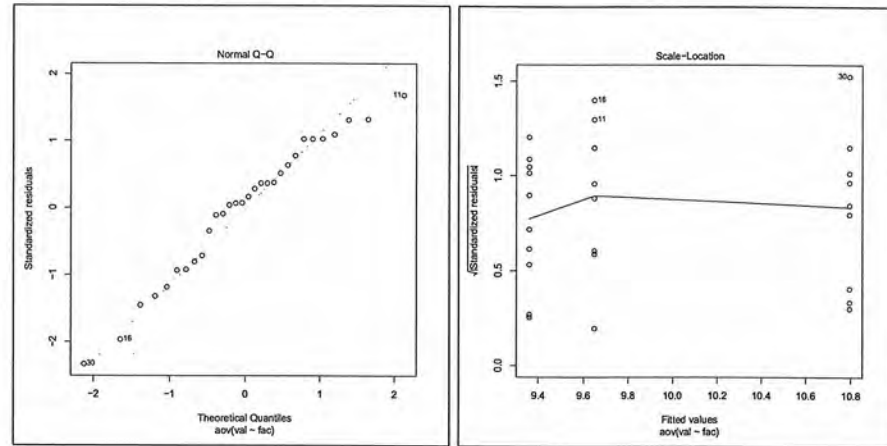
On souhaite à présent comparer le niveau d'expression du gène A chez les souris non mutées, chez les souris avec un allèle muté et chez les souris avec 2 allèles mutés. Pour cela, on mesure également le niveau d'expression du gène A chez 8 souris avec un allèle muté et 4 souris avec les 2 allèles mutés (genotype plus rare) et on réalise un (ou des) test(s) statistique(s). On suppose que le niveau d'expression est normalement distribué, quel que soit le génotype des souris.

QCM 27

- A. Dans cette étude, il faut commencer par réaliser 3 tests de comparaison de 2 moyennes, petits échantillons, échantillons indépendants
- B. Dans cette étude, si les conditions d'application sont vérifiées, il faudra réaliser une analyse de variance à un facteur (le génotype)
- C. Dans cette étude, si les conditions d'application sont vérifiées, il faudra réaliser une analyse de variance à deux facteurs (le génotype et le niveau d'expression)
- D. Dans cette étude, il faut au préalable tester l'homoscédasticité à l'aide d'un test de Fisher
- E. Dans cette étude, les effectifs n'étant pas égaux dans les trois groupes, il faut faire un test non paramétrique

Exercice 10

Dans le cadre d'une étude, vous réalisez une analyse de variance à 1 facteur sur 30 individus, répartis en 3 groupes de 10 individus, avec le logiciel R. Vous obtenez les résultats suivants :



	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)
fac	A	11.51	B	2.723	0.0837 .
Residuals	C	57.08	D		

 Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

QCM 28

- A. Au vu des graphes diagnostiques, il aurait fallu réaliser un test de Kruskal-Wallis
- B. Parmi les 3 groupes, celui qui a la moyenne la plus élevée a une moyenne environ égale à 10,8
- C. Dans le tableau ci-dessus, C = 28
- D. Dans le tableau ci-dessus, B = 5,755
- E. Comme $0,0837 < 2,723$, on ne rejette pas l'hypothèse nulle d'égalité des variances

QCM 29

- A. L'hypothèse H_0 du test est $\exists(i, j) \text{ tq } \mu_i = \mu_j$
- B. La conclusion du test est qu'on ne rejette pas l'hypothèse nulle au risque 5%
- C. La conclusion du test est qu'il n'y a pas de différence significative entre toutes les moyennes au risque 5%
- D. Il faudrait ensuite faire un test post-hoc pour identifier le ou les groupes dont les moyennes sont significativement différentes
- E. Le test non paramétrique équivalent à une ANOVA à mesures répétées est le test de Friedman

Exercice 11

Une étude a été réalisée sur les effets secondaires d'un traitement. Sur 100 patients ayant reçu ce traitement, 1 a développé des effets secondaires graves et 8 ont développé des effets secondaires bénins. On cherche à déterminer, si possible, l'intervalle de confiance à 95% de la proportion de patients développant des effets secondaires (graves ou bénins).

QCM 30

- A. Les conditions de validité de cet intervalle de confiance sont vérifiées
- B. La conclusion de cette étude est que l'intervalle de confiance à 95% de la proportion de patients développant des effets secondaires (graves ou bénins) est]3,3%; 14,7%[
- C. La conclusion de cette étude est que l'intervalle de confiance à 95% de la proportion de patients développant des effets secondaires (graves ou bénins) est]3,4%; 14,6%[
- D. L'estimateur d'une proportion suit approximativement une loi normale de paramètre $\mu = p$ et $\sigma = \sqrt{\frac{p \times (1-p)}{n}}$ si $n \geq 30$, $n \times p \geq 5$ et $n \times (1-p) \geq 5$
- E. L'estimateur de la proportion de patients sous traitement ayant développé des effets secondaires graves vaut 1%

Exercice 12

QCM 31

- A. La justesse correspond à l'étroitesse de l'accord entre la valeur moyenne obtenue à partir d'une large série de résultats d'essais et la valeur conventionnellement vraie
- B. La reproductibilité peut s'exprimer en terme de biais
- C. La répétabilité correspond à l'étroitesse d'accord entre les résultats d'essais indépendants obtenus avec la même méthode sur un même échantillon homogène, dans le même labo, avec le même opérateur utilisant le même matériel dans un court intervalle de temps
- D. Lorsqu'on souhaite estimer la variance de répétabilité et de reproductibilité par un essai inter-laboratoire, il est important de réaliser un test post hoc pour déterminer quels laboratoires se comportent différemment des autres
- E. Lorsqu'on souhaite estimer la variance de répétabilité et de reproductibilité par un essai inter-laboratoire, le facteur laboratoire est aléatoire

Formulaire de statistiques UE3.6

Intervalles bilatéraux

$$\begin{array}{llll} \mu \pm u_\alpha \sigma & \mu \pm u_\alpha \frac{\sigma}{\sqrt{n}} & p \pm u_\alpha \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} & m \pm u_\alpha \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \\ m \pm u_\alpha \frac{s}{\sqrt{n}} & m \pm t_{\alpha, \nu} \frac{s}{\sqrt{n}} & f \pm u_\alpha \sqrt{\frac{f(1-f)}{n}} & \end{array}$$

Tests paramétriques

$$\begin{array}{llll} z = \frac{m - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}} & z = \frac{m_1 - m_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} & z = \frac{m_1 - m_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} & z = \frac{m}{\frac{s}{\sqrt{n}}} \\ z = \frac{f - p_0}{\sqrt{\frac{p_0(1-p_0)}{n}}} & z = \frac{f_1 - f_2}{\sqrt{f(1-f) \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} & z = \frac{s_{max}^2}{s_{min}^2} & \\ f = \frac{n_1 f_1 + n_2 f_2}{n_1 + n_2} & s^2 = \frac{(n_1 - 1) s_1^2 + (n_2 - 1) s_2^2}{(n_1 - 1) + (n_2 - 1)} & & \end{array}$$

Tests non paramétriques

$$\begin{array}{ll} u_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - r_1 & u_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - r_2 \quad z = \min(u_1, u_2) \quad u_1 + u_2 = n_1 n_2 \\ z = \min(w_+, w_-) & w_+ + w_- = \frac{N(N + 1)}{2} \\ z = \frac{12}{n(n + 1)} \times \sum_{j=1}^k \left(\frac{r_j^2}{n_j} \right) - 3(n + 1) & \\ z = \frac{12}{nk(k + 1)} \sum_{j=1}^k (R_j^2) - 3n(k + 1) & \end{array}$$

Test du Khi-deux

$$z = \sum_i \left(\frac{(o_i - c_i)^2}{c_i} \right) = \sum_i \left(\frac{o_i^2}{c_i} \right) - n \quad z = \sum_i \sum_j \left(\frac{(o_{ij} - c_{ij})^2}{c_{ij}} \right) = \sum_i \sum_j \left(\frac{o_{ij}^2}{c_{ij}} \right) - n$$

Corrélation, Régression linéaire

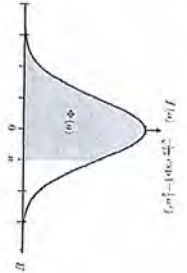
$$\begin{array}{ll} cov_e = \frac{1}{n} \left(\sum_i (x_i - m_X)(y_i - m_Y) \right) & \rho_{X,Y} = \frac{cov(X,Y)}{\sigma_X \times \sigma_Y} \quad b_0 = m_Y - b_1 m_X \\ r = \frac{\sum_i x_i y_i - \frac{\sum_i x_i \sum_i y_i}{n}}{\sqrt{\left(\sum_i x_i^2 - \frac{(\sum_i x_i)^2}{n} \right) \times \left(\sum_i y_i^2 - \frac{(\sum_i y_i)^2}{n} \right)}} & b_1 = \frac{cov(X,Y)}{s_X^2} \quad b_1 = \frac{n \sum_i x_i y_i - \sum_i x_i \sum_i y_i}{n \sum_i x_i^2 - (\sum_i x_i)^2} \\ s_\epsilon^2 = \frac{SCE_Y - b_1^2 SCE_X}{n-2} & s_{B_1} = \sqrt{\frac{s_\epsilon^2}{SCE_X}} \\ z = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}} & z = \frac{b_0}{s_{B_0}} \quad z = \frac{b_1}{s_{B_1}} \end{array}$$

ANOVA

$$\begin{array}{l} SCE_T = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^p (X_{i,j} - \bar{X}_{\bullet,\bullet})^2 = \left(\sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^p X_{i,j}^2 \right) - n \bar{X}_{\bullet,\bullet}^2 \\ SCE_F = \sum_{j=1}^p k (\bar{X}_{\bullet,j} - \bar{X}_{\bullet,\bullet})^2 = \left(\sum_{j=1}^p k \bar{X}_{\bullet,j}^2 \right) - n \bar{X}_{\bullet,\bullet}^2 \\ SCE_R = \sum_{j=1}^p SCE_j \quad \text{avec} \quad SCE_j = \sum_{i=1}^k (X_{i,j} - \bar{X}_{\bullet,j})^2 = \left(\sum_{i=1}^k X_{i,j}^2 \right) - k \bar{X}_{\bullet,j}^2 \end{array}$$

Dans le contexte d'un test d'hypothèse donné, z est la valeur de la statistique de test calculée à partir de l'échantillon.

Fonction de répartition $\Phi(u)$ de la loi normale standard
 La table de la loi normale centrée réduite (ou loi standard) donne la fonction de répartition $\Phi(u)$ pour différentes valeurs u de la variable aléatoire centrée réduite (standard) U .



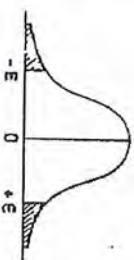
u	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0,0	0,5000	0,5040	0,5080	0,5120	0,5160	0,5199	0,5239	0,5279	0,5319	0,5359
0,1	0,5398	0,5438	0,5478	0,5517	0,5557	0,5596	0,5636	0,5675	0,5714	0,5753
0,2	0,5793	0,5832	0,5871	0,5910	0,5948	0,5987	0,6026	0,6064	0,6103	0,6143
0,3	0,6179	0,6217	0,6255	0,6293	0,6331	0,6368	0,6406	0,6443	0,6480	0,6517
0,4	0,6554	0,6591	0,6628	0,6664	0,6700	0,6736	0,6772	0,6808	0,6844	0,6879
0,5	0,6915	0,6950	0,6985	0,7019	0,7054	0,7088	0,7123	0,7157	0,7190	0,7224
0,6	0,7257	0,7290	0,7324	0,7357	0,7389	0,7422	0,7454	0,7486	0,7517	0,7549
0,7	0,7580	0,7611	0,7642	0,7673	0,7704	0,7734	0,7764	0,7794	0,7823	0,7852
0,8	0,7881	0,7910	0,7939	0,7967	0,7995	0,8023	0,8051	0,8078	0,8106	0,8133
0,9	0,8159	0,8186	0,8212	0,8238	0,8264	0,8289	0,8315	0,8340	0,8365	0,8389
1,0	0,8413	0,8438	0,8461	0,8485	0,8508	0,8531	0,8554	0,8577	0,8599	0,8621
1,1	0,8643	0,8665	0,8686	0,8708	0,8729	0,8749	0,8770	0,8790	0,8810	0,8830
1,2	0,8849	0,8869	0,8888	0,8907	0,8925	0,8944	0,8962	0,8980	0,8997	0,9015
1,3	0,9032	0,9049	0,9066	0,9082	0,9099	0,9115	0,9131	0,9147	0,9162	0,9177
1,4	0,9192	0,9207	0,9222	0,9236	0,9251	0,9265	0,9279	0,9292	0,9306	0,9319
1,5	0,9332	0,9345	0,9357	0,9369	0,9381	0,9394	0,9406	0,9418	0,9429	0,9441
1,6	0,9452	0,9463	0,9474	0,9484	0,9495	0,9505	0,9515	0,9525	0,9535	0,9545
1,7	0,9554	0,9564	0,9573	0,9582	0,9591	0,9599	0,9608	0,9616	0,9625	0,9633
1,8	0,9641	0,9649	0,9656	0,9664	0,9671	0,9678	0,9686	0,9693	0,9699	0,9706
1,9	0,9713	0,9719	0,9726	0,9732	0,9738	0,9744	0,9750	0,9756	0,9761	0,9767
2,0	0,9772	0,9779	0,9783	0,9788	0,9793	0,9798	0,9803	0,9808	0,9812	0,9817
2,1	0,9821	0,9826	0,9830	0,9834	0,9838	0,9842	0,9846	0,9850	0,9854	0,9857
2,2	0,9861	0,9864	0,9868	0,9871	0,9875	0,9878	0,9881	0,9884	0,9887	0,9890
2,3	0,9893	0,9896	0,9898	0,9901	0,9904	0,9906	0,9909	0,9911	0,9913	0,9916
2,4	0,9918	0,9920	0,9922	0,9925	0,9927	0,9929	0,9931	0,9932	0,9934	0,9936
2,5	0,9938	0,9940	0,9941	0,9943	0,9945	0,9946	0,9948	0,9949	0,9951	0,9952
2,6	0,9953	0,9955	0,9956	0,9957	0,9959	0,9960	0,9961	0,9962	0,9963	0,9964
2,7	0,9965	0,9966	0,9967	0,9968	0,9969	0,9970	0,9971	0,9972	0,9973	0,9974
2,8	0,9974	0,9975	0,9976	0,9977	0,9978	0,9979	0,9980	0,9981	0,9982	0,9983
2,9	0,9981	0,9982	0,9982	0,9983	0,9984	0,9984	0,9985	0,9985	0,9986	0,9986

Table pour les grandes valeurs de u

u	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,8	4,0	4,5
$\Phi(u)$	0,99865	0,99904	0,99921	0,99928	0,99935	0,99941	0,99947	0,99952	0,99958	0,99997

Table de l'écart-réduit (loi normale) (*).

La table donne la probabilité α pour que l'écart-réduit égale ou dépasse, en valeur absolue, une valeur donnée e , c'est-à-dire la probabilité extérieure à l'intervalle $(-e, +e)$.



α	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0,00	∞	2,576	2,326	2,170	2,054	1,960	1,881	1,812	1,751	1,695
0,10	1,645	1,598	1,555	1,514	1,476	1,440	1,405	1,372	1,341	1,311
0,20	1,282	1,254	1,227	1,200	1,175	1,150	1,126	1,103	1,080	1,058
0,30	1,036	1,015	0,994	0,974	0,954	0,935	0,915	0,896	0,878	0,860
0,40	0,842	0,824	0,806	0,789	0,772	0,755	0,739	0,722	0,706	0,690
0,50	0,674	0,659	0,643	0,628	0,613	0,598	0,583	0,568	0,553	0,539
0,60	0,524	0,510	0,496	0,482	0,468	0,454	0,440	0,426	0,412	0,399
0,70	0,385	0,372	0,358	0,345	0,332	0,319	0,305	0,292	0,279	0,266
0,80	0,253	0,240	0,228	0,215	0,202	0,189	0,176	0,164	0,151	0,138
0,90	0,126	0,113	0,100	0,088	0,075	0,063	0,050	0,038	0,025	0,013

La probabilité α s'obtient par addition des nombres inscrits en marge.
 Exemple : pour $e = 1,960$ la probabilité est $\alpha = 0,00 + 0,05 = 0,05$.

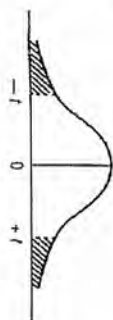
Table pour les petites valeurs de la probabilité.

α	0,001	0,000 1	0,000 01	0,000 001	0,000 000 1	0,000 000 01	0,000 000 001
e	3,29053	3,89059	4,41717	4,89164	5,32672	5,73073	6,10941

(*) D'après Fisher et Yates, Statistical tables for biological, agricultural, and medical research (Oliver and Boyd, Edinburgh).

Table de t (*).

La table donne la probabilité α pour que t égale ou dépasse, en valeur absolue, une valeur donnée, en fonction du nombre de degrés de liberté (d.d.l.).



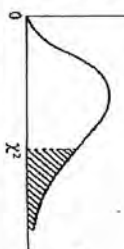
d.d.l. \ α	0.90	0.50	0.30	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01	0.001
1	0,158	1,000	1,963	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657	636,619
2	0,142	0,816	1,386	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925	31,598
3	0,137	0,765	1,250	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841	12,924
4	0,134	0,741	1,190	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604	8,610
5	0,132	0,727	1,156	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032	6,869
6	0,131	0,718	1,134	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707	5,959
7	0,130	0,711	1,119	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499	5,408
8	0,130	0,706	1,108	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355	5,041
9	0,129	0,703	1,100	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250	4,781
10	0,129	0,700	1,093	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169	4,587
11	0,129	0,697	1,088	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106	4,437
12	0,128	0,695	1,083	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055	4,318
13	0,128	0,694	1,079	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012	4,221
14	0,128	0,692	1,076	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977	4,140
15	0,128	0,691	1,074	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947	4,073
16	0,128	0,690	1,071	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921	4,015
17	0,128	0,689	1,069	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898	3,965
18	0,127	0,688	1,067	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878	3,922
19	0,127	0,688	1,066	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861	3,883
20	0,127	0,687	1,064	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845	3,850
21	0,127	0,686	1,063	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831	3,819
22	0,127	0,686	1,061	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819	-3,792
23	0,127	0,685	1,060	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807	3,767
24	0,127	0,685	1,059	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797	3,745
25	0,127	0,684	1,058	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787	3,725
26	0,127	0,684	1,058	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779	3,707
27	0,127	0,684	1,057	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771	3,690
28	0,127	0,683	1,056	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763	3,674
29	0,127	0,683	1,055	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756	3,659
30	0,127	0,683	1,055	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750	3,646
∞	0,126	0,674	1,036	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576	3,291

Exemple : avec d.d.l. = 10, pour $t = 2,228$ la probabilité est $\alpha = 0,05$.

(*) D'après Fisher et Yates, Statistical tables for biological, agricultural, and medical research (Oliver and Boyd, Edinburgh).

Table de χ^2 (*).

La table donne la probabilité α pour que χ^2 égale ou dépasse une valeur donnée, en fonction du nombre de degrés de liberté (d.d.l.).



d.d.l. \ α	0.90	0.50	0.30	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01	0.001
1	0,0158	0,455	1,074	1,642	2,706	3,841	5,412	6,635	10,827
2	0,211	1,386	2,408	3,219	4,605	5,991	7,824	9,210	13,815
3	0,584	2,366	3,665	4,642	6,251	7,815	9,837	11,345	16,266
4	1,064	3,357	4,878	5,989	7,779	9,488	11,668	13,277	18,467
5	1,610	4,351	6,064	7,289	9,236	11,070	13,388	15,086	20,515
6	2,204	5,348	7,221	8,558	10,645	12,592	15,033	16,812	22,457
7	2,833	6,346	8,383	9,803	12,017	14,067	16,622	18,475	24,322
8	3,490	7,344	9,524	11,030	13,362	15,507	18,168	20,090	26,125
9	4,168	8,342	10,656	12,242	14,684	16,919	19,679	21,666	27,877
10	4,865	9,342	11,781	13,442	15,987	18,307	21,161	23,209	29,588
11	5,578	10,341	12,899	14,631	17,275	19,675	22,618	24,725	31,264
12	6,304	11,340	14,011	15,812	18,549	21,026	24,054	26,217	32,909
13	7,042	12,340	15,119	16,985	19,812	22,362	25,472	27,688	34,528
14	7,790	13,339	16,222	18,151	21,064	23,685	26,873	29,141	36,123
15	8,547	14,339	17,322	19,311	22,307	24,996	28,259	30,578	37,697
16	9,312	15,338	18,418	20,465	23,542	26,296	29,633	32,000	39,252
17	10,085	16,338	19,511	21,615	24,769	27,587	30,995	33,409	40,790
18	10,865	17,338	20,601	22,760	25,989	28,869	32,346	34,805	42,312
19	11,651	18,338	21,689	23,900	27,204	30,144	33,687	36,191	43,820
20	12,443	19,337	22,775	25,038	28,412	31,410	35,020	37,566	45,315
21	13,240	20,337	23,858	26,171	29,615	32,671	36,343	38,932	46,797
22	14,041	21,337	24,939	27,301	30,813	33,924	37,659	40,289	48,268
23	14,848	22,337	26,018	28,429	32,007	35,172	38,968	41,638	49,728
24	15,659	23,337	27,096	29,553	33,196	36,415	40,270	42,980	51,179
25	16,473	24,337	28,172	30,675	34,382	37,652	41,566	44,314	52,620
26	17,292	25,336	29,246	31,795	35,563	38,885	42,856	45,642	54,052
27	18,114	26,336	30,319	32,912	36,741	40,113	44,140	46,963	55,476
28	18,939	27,336	31,391	34,027	37,916	41,337	45,419	48,278	56,893
29	19,768	28,336	32,461	35,139	39,087	42,557	46,693	49,588	58,302
30	20,599	29,336	33,530	36,250	40,256	43,773	47,962	50,892	59,703

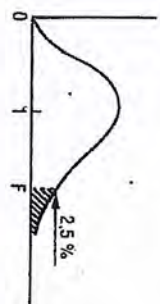
Exemple : avec d.d.l. = 3, pour $\chi^2 = 0,584$ la probabilité est $\alpha = 0,90$.

Quand le nombre de degrés de liberté est élevé, $\sqrt{2} \chi^2$ est à peu près distribué normalement autour de $\sqrt{2} (d.d.l.) - 1$ avec une variance égale à 1.

(*) D'après Fisher et Yates, Statistical tables for biological, agricultural, and medical research (Oliver and Boyd, Edinburgh).

Table de F (point 2,5 %) (*)

La table donne la limite supérieure de $F = \frac{5A^2}{5B^2}$ pour le risque 2,5 % (valeur ayant 2,5 chances sur 100 d'être égale ou dépassée), en fonction des nombres de degrés de liberté l_A et l_B .



$l_B \backslash l_A$	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	647.8	799.5	864.2	899.6	921.8	937.1	948.2	956.7	963.3
2	38.51	39.00	39.17	39.25	39.30	39.33	39.36	39.37	39.39
3	17.44	16.04	15.44	15.10	14.88	14.73	14.62	14.54	14.47
4	12.22	10.65	9.98	9.60	9.36	9.20	9.07	8.98	8.90
5	10.01	8.43	7.76	7.39	7.15	6.98	6.85	6.76	6.68
6	8.81	7.26	6.60	6.23	5.99	5.82	5.70	5.60	5.52
7	8.07	6.54	5.89	5.52	5.29	5.12	4.99	4.90	4.82
8	7.57	6.06	5.42	5.05	4.82	4.65	4.53	4.43	4.36
9	7.21	5.71	5.08	4.72	4.48	4.32	4.20	4.10	4.03
10	6.94	5.46	4.83	4.47	4.24	4.07	3.95	3.85	3.78
11	6.72	5.26	4.63	4.28	4.04	3.88	3.76	3.66	3.59
12	6.55	5.10	4.47	4.12	3.89	3.73	3.61	3.51	3.44
13	6.41	4.97	4.35	4.00	3.77	3.60	3.48	3.39	3.31
14	6.30	4.86	4.24	3.89	3.66	3.50	3.38	3.29	3.21
15	6.20	4.77	4.15	3.80	3.58	3.41	3.29	3.20	3.12
16	6.12	4.69	4.08	3.73	3.50	3.34	3.22	3.12	3.05
17	6.04	4.62	4.01	3.66	3.44	3.28	3.16	3.06	2.98
18	5.98	4.56	3.95	3.61	3.38	3.22	3.10	3.01	2.93
19	5.92	4.51	3.90	3.56	3.33	3.17	3.05	2.96	2.88
20	5.87	4.46	3.86	3.51	3.29	3.13	3.01	2.91	2.84
21	5.83	4.42	3.82	3.48	3.25	3.09	2.97	2.87	2.80
22	5.79	4.38	3.78	3.44	3.22	3.05	2.93	2.84	2.76
23	5.75	4.35	3.75	3.41	3.18	3.02	2.90	2.81	2.73
24	5.72	4.32	3.72	3.38	3.15	2.99	2.87	2.78	2.70
25	5.69	4.29	3.69	3.35	3.13	2.97	2.85	2.75	2.68
26	5.66	4.27	3.67	3.33	3.10	2.94	2.82	2.73	2.65
27	5.63	4.24	3.65	3.31	3.08	2.92	2.80	2.71	2.63
28	5.61	4.22	3.63	3.29	3.06	2.90	2.78	2.69	2.61
29	5.59	4.20	3.61	3.27	3.04	2.88	2.76	2.67	2.59
30	5.57	4.18	3.59	3.25	3.03	2.87	2.75	2.65	2.57
40	5.42	4.05	3.46	3.13	2.90	2.74	2.62	2.53	2.45
60	5.29	3.93	3.34	3.01	2.79	2.63	2.51	2.41	2.33
120	5.15	3.80	3.23	2.89	2.67	2.52	2.39	2.30	2.22
∞	5.02	3.69	3.12	2.79	2.57	2.41	2.29	2.19	2.11

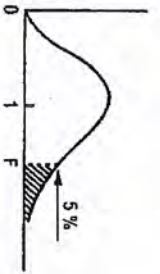
$l_B \backslash l_A$	10	12	15	20	24	30	40	60	120	∞
1	968.6	976.7	984.9	993.1	997.2	1001	1006	1010	1014	1018
2	39.40	39.41	39.43	39.45	39.46	39.46	39.47	39.48	39.49	39.50
3	14.42	14.34	14.25	14.17	14.12	14.08	14.04	13.99	13.95	13.90
4	8.84	8.75	8.66	8.56	8.51	8.46	8.41	8.36	8.31	8.26
5	6.62	6.52	6.43	6.33	6.28	6.23	6.18	6.12	6.07	6.02
6	5.46	5.37	5.27	5.17	5.12	5.07	5.01	4.96	4.90	4.85
7	4.76	4.67	4.57	4.47	4.42	4.36	4.31	4.25	4.20	4.14
8	4.30	4.20	4.10	4.00	3.95	3.89	3.84	3.78	3.73	3.67
9	3.96	3.87	3.77	3.67	3.61	3.56	3.51	3.45	3.39	3.33
10	3.72	3.62	3.52	3.42	3.37	3.31	3.26	3.20	3.14	3.08
11	3.53	3.43	3.33	3.23	3.17	3.12	3.06	3.00	2.94	2.88
12	3.37	3.28	3.18	3.07	3.02	2.96	2.91	2.85	2.79	2.72
13	3.25	3.15	3.05	2.95	2.89	2.84	2.78	2.72	2.66	2.60
14	3.15	3.05	2.95	2.84	2.79	2.73	2.67	2.61	2.55	2.49
15	3.06	2.96	2.86	2.76	2.70	2.64	2.57	2.52	2.46	2.40
16	2.99	2.89	2.79	2.68	2.63	2.56	2.51	2.45	2.38	2.32
17	2.92	2.82	2.72	2.62	2.56	2.50	2.44	2.38	2.32	2.25
18	2.87	2.77	2.67	2.56	2.50	2.44	2.38	2.32	2.26	2.19
19	2.82	2.72	2.62	2.51	2.45	2.39	2.33	2.27	2.20	2.13
20	2.77	2.68	2.57	2.46	2.41	2.35	2.29	2.22	2.16	2.09
21	2.73	2.64	2.53	2.42	2.37	2.31	2.25	2.18	2.11	2.04
22	2.70	2.60	2.50	2.39	2.33	2.27	2.21	2.14	2.08	2.00
23	2.67	2.57	2.47	2.36	2.30	2.24	2.18	2.11	2.04	1.97
24	2.64	2.54	2.44	2.33	2.27	2.21	2.15	2.08	2.01	1.94
25	2.61	2.51	2.41	2.30	2.24	2.18	2.12	2.05	1.98	1.91
26	2.59	2.49	2.39	2.28	2.22	2.16	2.09	2.03	1.95	1.88
27	2.57	2.47	2.36	2.25	2.19	2.13	2.07	2.00	1.93	1.85
28	2.55	2.45	2.34	2.23	2.17	2.11	2.05	1.98	1.91	1.83
29	2.53	2.43	2.32	2.21	2.15	2.09	2.03	1.96	1.89	1.81
30	2.51	2.41	2.31	2.20	2.14	2.07	2.01	1.94	1.87	1.79
40	2.39	2.29	2.18	2.07	2.01	1.94	1.88	1.80	1.72	1.64
60	2.27	2.17	2.06	1.94	1.88	1.82	1.74	1.67	1.58	1.48
120	2.16	2.05	1.94	1.82	1.76	1.69	1.61	1.53	1.43	1.31
∞	2.05	1.94	1.83	1.71	1.64	1.57	1.48	1.39	1.27	1.00

La valeur cherchée $F_{l_A}^{l_B}$ est lue à l'intersection de la colonne l_A et de la ligne l_B .
 Exemple : pour les degrés de liberté $l_A = 6$, $l_B = 10$, la limite supérieure de F est $F_{10}^{60} = 4.07$.

(*) D'après E. S. Pearson et H. O. Hartley, Biometrika tables for statisticians, vol. 1, University Press, Cambridge.

Table de F (point 5 %) (*).

La table donne la limite supérieure de $F = \frac{S_A^2}{S_B^2}$, pour le risque 5 % (valeur ayant 5 chances sur 100 d'être égale ou dépassée), en fonction des nombres de degrés de liberté I_A et I_B .



$I_B \backslash I_A$	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	161,4	199,5	215,7	224,6	230,2	234,0	236,8	238,9	240,5
2	18,51	19,00	19,16	19,25	19,30	19,33	19,35	19,37	19,38
3	10,13	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,89	8,85	8,81
4	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6,00
5	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,77
6	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,21	4,15	4,10
7	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68
8	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39
9	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,29	3,23	3,18
10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02
11	4,84	3,98	3,59	3,36	3,20	3,09	3,01	2,95	2,90
12	4,75	3,89	3,49	3,26	3,11	3,00	2,91	2,85	2,80
13	4,67	3,81	3,41	3,18	3,03	2,92	2,83	2,77	2,71
14	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,76	2,70	2,65
15	4,54	3,68	3,29	3,06	2,90	2,79	2,71	2,64	2,59
16	4,49	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,66	2,59	2,54
17	4,45	3,59	3,20	2,96	2,81	2,70	2,61	2,55	2,49
18	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,58	2,51	2,46
19	4,38	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,54	2,48	2,42
20	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,51	2,45	2,39
21	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,49	2,42	2,37
22	4,30	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55	2,46	2,40	2,34
23	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,44	2,37	2,32
24	4,26	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,42	2,36	2,30
25	4,24	3,39	2,99	2,76	2,60	2,49	2,40	2,34	2,28
26	4,23	3,37	2,98	2,74	2,59	2,47	2,39	2,32	2,27
27	4,21	3,35	2,96	2,73	2,57	2,46	2,37	2,31	2,25
28	4,20	3,34	2,95	2,71	2,56	2,45	2,36	2,29	2,24
29	4,18	3,33	2,93	2,70	2,55	2,43	2,35	2,28	2,22
30	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,33	2,27	2,21
40	4,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,25	2,18	2,12
60	4,00	3,15	2,76	2,53	2,37	2,25	2,17	2,10	2,04
120	3,92	3,07	2,68	2,45	2,29	2,17	2,09	2,02	1,96
∞	3,84	3,00	2,60	2,37	2,21	2,10	2,01	1,94	1,88

$I_B \backslash I_A$	10	12	15	20	24	30	40	60	120	∞
1	241,9	243,9	245,9	248,0	249,1	250,1	251,1	252,2	253,3	254,3
2	19,40	19,41	19,43	19,45	19,45	19,46	19,47	19,48	19,49	19,50
3	8,79	8,74	8,70	8,66	8,64	8,62	8,59	8,57	8,55	8,53
4	5,96	5,91	5,86	5,80	5,77	5,75	5,72	5,69	5,66	5,63
5	4,74	4,68	4,62	4,56	4,53	4,50	4,46	4,43	4,40	4,36
6	4,06	4,00	3,94	3,87	3,84	3,81	3,77	3,74	3,70	3,67
7	3,64	3,57	3,51	3,44	3,41	3,38	3,34	3,30	3,27	3,23
8	3,35	3,28	3,22	3,15	3,12	3,08	3,04	3,01	2,97	2,93
9	3,14	3,07	3,01	2,94	2,90	2,86	2,83	2,79	2,75	2,71
10	2,98	2,91	2,85	2,77	2,74	2,70	2,66	2,62	2,58	2,54
11	2,85	2,79	2,72	2,65	2,61	2,57	2,53	2,49	2,45	2,40
12	2,75	2,69	2,62	2,54	2,51	2,47	2,43	2,38	2,34	2,30
13	2,67	2,60	2,53	2,46	2,42	2,38	2,34	2,30	2,25	2,21
14	2,60	2,53	2,46	2,39	2,35	2,31	2,27	2,22	2,18	2,13
15	2,54	2,48	2,40	2,33	2,29	2,25	2,20	2,16	2,11	2,07
16	2,49	2,42	2,35	2,28	2,24	2,19	2,15	2,11	2,06	2,01
17	2,45	2,38	2,31	2,23	2,19	2,15	2,10	2,06	2,01	1,96
18	2,41	2,34	2,27	2,19	2,15	2,11	2,06	2,02	1,97	1,92
19	2,38	2,31	2,23	2,16	2,11	2,07	2,03	1,98	1,93	1,88
20	2,35	2,28	2,20	2,12	2,08	2,04	1,99	1,95	1,90	1,84
21	2,32	2,25	2,18	2,10	2,05	2,01	1,96	1,92	1,87	1,81
22	2,30	2,23	2,15	2,07	2,03	1,98	1,94	1,89	1,84	1,78
23	2,27	2,20	2,13	2,05	2,01	1,96	1,91	1,86	1,81	1,76
24	2,25	2,18	2,11	2,03	1,98	1,94	1,89	1,84	1,79	1,73
25	2,24	2,16	2,09	2,01	1,96	1,92	1,87	1,82	1,77	1,71
26	2,22	2,15	2,07	1,99	1,95	1,90	1,85	1,80	1,75	1,69
27	2,20	2,13	2,06	1,97	1,93	1,88	1,84	1,79	1,73	1,67
28	2,19	2,12	2,04	1,96	1,91	1,87	1,82	1,77	1,71	1,65
29	2,18	2,10	2,03	1,94	1,90	1,85	1,81	1,75	1,70	1,64
30	2,16	2,09	2,01	1,93	1,89	1,84	1,79	1,74	1,68	1,62
40	2,08	2,00	1,92	1,84	1,79	1,74	1,69	1,64	1,58	1,51
60	1,99	1,92	1,84	1,75	1,70	1,65	1,59	1,53	1,47	1,39
120	1,91	1,83	1,75	1,66	1,61	1,55	1,50	1,43	1,35	1,25
∞	1,83	1,75	1,67	1,57	1,52	1,46	1,39	1,32	1,22	1,00

La valeur cherchée F_{I_A, I_B} est lue à l'intersection de la colonne I_A et de la ligne I_B .

Exemple : pour les degrés de liberté $I_A = 6$, $I_B = 10$, la limite supérieure de F est $F_{6, 10}^0 = 3,22$.

(*) D'après E.S. Pearson et H.O. Hartley, Biometrika tables for statisticians, vol. 1, University Press, Cambridge.

ISPB - Faculté de Pharmacie de Lyon

FASCICULE DE QCM

EPREUVE DE UE 3.6 « Statistiques appliquées au contrôle de qualité »

DFGSP3

Année 2015 / 2016

Semestre printemps

Contrôle continu n°1

Les questions sont présentes dans un ordre différent selon les fascicules.
Ce sujet correspond au **SUJET B**

Cette lettre est à reporter sur votre grille de réponse (premier QCM)

DUREE DE L'EPREUVE : 30 minutes

Ce fascicule comprend :

- QCM : 10 QCM (pages 3 à 6)
- Formulaire (page 7)
- Tables pour les tests paramétriques (pages 8 à 11)

Calculatrice : autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 12 pages

UE3.6 Statistiques appliquées au contrôle de qualité
Responsable : M-A Dronne

QCM 1

Quelle est la lettre (A ou B) correspondant à votre sujet (cf page de garde de votre fascicule) ?

Dans les exercices suivants, choisissez, pour chaque QCM, le ou les items justes.

Exercice 1

Les triglycérides sanguins sont des facteurs de risque pour certaines maladies coronariennes. La quantité de triglycérides sanguins est une variable dont la distribution n'est pas symétrique : peu d'individus ont des quantités de triglycérides élevées, créant ainsi une queue de distribution sur la droite.

Vous souhaitez réaliser une estimation par intervalle de confiance de la quantité moyenne de triglycérides sanguins. Pour cela, vous disposez d'un échantillon de 200 personnes en bonne santé. Dans ce groupe de personnes, la moyenne estimée est de 1,2g/L et l'écart-type estimé est de 0,4g/L.

QCM 2

Selon les notations classiques utilisées dans le cours, la formule que vous utilisez pour le calcul de l'intervalle de confiance est la suivante :

A. $ic_{1-\alpha}(\mu) = m \pm u_\alpha \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$

B. $ic_{1-\alpha}(\mu) = m \pm u_\alpha \frac{s}{\sqrt{n}}$

C. $ic_{1-\alpha}(\mu) = m \pm t_{\alpha, n-1} \frac{s}{\sqrt{n}}$

D. $ic_{1-\alpha}(p) = f \pm u_\alpha \sqrt{\frac{f(1-f)}{n}}$

E. On ne peut pas calculer d'intervalle de confiance car la variable "quantité de triglycérides" n'est pas distribuée selon une loi normale

QCM 3

Dans cet échantillon, vous constatez qu'il y a 20 personnes dont le taux de triglycérides est compris entre 1,5 g/L et 2 g/L et 2 personnes dont le taux de triglycérides est supérieur ou égal à 2 g/L.

Parmi les propositions suivantes, cochez celle(s) qui est/sont vraie(s). Pour les calculs intermédiaires, vous conserverez tous les chiffres significatifs. Le résultat final sera donné avec 2 chiffres après la virgule.

A. La borne inférieure de l'intervalle de confiance à 99% de la proportion de personnes dont le taux de triglycérides est compris entre 1,5 g/L et 2 g/L est égale à 0,04

B. La borne supérieure de l'intervalle de confiance à 95% de la proportion de personnes dont le taux de triglycérides est compris entre 1,5 g/L et 2 g/L est égale à 0,14

C. La borne inférieure de l'intervalle de confiance à 95% de la proportion de personnes dont le taux de triglycérides est compris entre 1,5 g/L et 2 g/L est égale à 0,05

D. Les conditions de validité de l'intervalle de confiance d'une proportion p sont :
 $n \geq 30$, $n \times f \geq 5$, $n \times (1 - f) \geq 5$, où f est l'estimation de la proportion p

E. Les conditions de validité de l'intervalle de confiance d'une proportion p sont :
 $n \geq 30$, $n \times f_1 \geq 5$, $n \times (1 - f_1) \geq 5$, $n \times f_2 \geq 5$, $n \times (1 - f_2) \geq 5$, où f_1 et f_2 sont les bornes de l'intervalle de confiance

QCM 4

- A. L'erreur standard (= sem) permet d'apprécier la précision de l'estimation de la moyenne
- B. L'erreur standard (= sem) est utilisée pour décrire la dispersion des valeurs x_i d'un échantillon autour de leur moyenne m
- C. L'intervalle de fluctuation de X est centré sur l'espérance de la variable aléatoire X
- D. Un intervalle de confiance à 95% contient toujours la valeur du paramètre à estimer
- E. Un estimateur est un nombre calculé en fonction des valeurs x_i de l'échantillon

Exercice 2

Une étude est réalisée afin de comparer l'utilisation de l'IRM à la mammographie pour déterminer la taille tumorale de cancers du sein précoces et en déduire la stratégie thérapeutique la mieux adaptée. Dans cette étude, 25 femmes atteintes de cancer du sein précoce passent à la fois une IRM et une mammographie et les tailles tumorales de ces femmes sont mesurées avec chacune des deux techniques. On réalise un test statistique (appelé test S) afin de savoir si la technique utilisée (mammographie ou IRM) influe sur la mesure de la taille tumorale prise en compte pour le traitement.

QCM 5

On considère les deux échantillons constitués des mesures de taille tumorale obtenues avec les deux techniques. On pose X_A la variable représentant la taille tumorale mesurée à partir d'une mammographie et X_B la variable représentant la taille tumorale mesurée à partir d'un cliché d'IRM.

- A. Ces 2 échantillons sont de petits échantillons (au sens statistique)
- B. Ces 2 échantillons sont des échantillons indépendants
- C. Le test S à réaliser est un test permettant de comparer les variances des tailles tumorales avec les deux techniques
- D. L'hypothèse H_0 du test S est : $m_1 = m_2$
- E. Le test S est un test bilatéral

QCM 6

Avant de réaliser ce test S, on réalise un test préliminaire de Shapiro-Wilk (appelé test P). Le résultat de ce test est : p-value = 0,3349.

- A. Le test P permet de tester l'homoscédasticité
- B. L'hypothèse H_0 du test P est que la variable étudiée suit une loi normale
- C. Le test P est à effectuer sur la variable X_A et sur la variable X_B
- D. Selon le résultat du test P, la variable étudiée suit une loi normale, au risque 5%
- E. Selon le résultat du test P, il est ensuite possible de faire un test paramétrique de comparaison de moyennes

QCM 7

Etant donné le résultat de ce test préliminaire, on réalise ensuite le test S le mieux adapté pour répondre à la question de l'étude. Les résultats obtenus sur R sont les suivants :

```
Paired t-test

data: Dataset$irm and Dataset$mammo
t = 0.2833, df = 24, p-value = 0.7794
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
95 percent confidence interval:
 -0.201114  0.265114
sample estimates:
mean of the differences
                0.032

                Test S
```

- A. La formule utilisée pour calculer la statistique z du test S est : $z = \frac{m_1 - m_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$
- B. La valeur seuil à laquelle on compare $|z|$ pour un risque à 5% est $z_s = 2,064$
- C. Selon les résultats obtenus sur R, on ne rejette pas H_0 au risque 5%
- D. Selon les résultats obtenus sur R, la taille tumorale mesurée à partir d'une mammographie est, en moyenne, significativement différente de celle mesurée à partir d'une IRM, au risque 5%
- E. Il est équivalent de faire un test de comparaison de deux moyennes dans le cas d'échantillons appariés et de faire un test de comparaison de la moyenne des différences à la valeur 0

Exercice 3

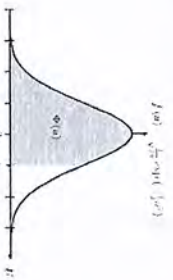
Dans une usine, une nouvelle chaîne de production qui produit des comprimés de paracétamol vient d'être mise en service. Une étude statistique est menée afin de savoir si la précision obtenue sur les poids des comprimés produits par cette nouvelle chaîne de production est la même que celle obtenue avec la chaîne de production utilisée précédemment. Pour cela, 52 comprimés sont pesés : 26 comprimés produits sur la nouvelle chaîne de production et 26 autres sur l'ancienne. Le test approprié (noté test K) est réalisé et les résultats obtenus sur R sont les suivants :

```
F test to compare two variances

data: valeurs by facteurs
F = 1.3966, num df = 25, denom df = 25, p-value = 0.4094
alternative hypothesis: true ratio of variances is not equal to 1
95 percent confidence interval:
 0.6261978  3.1148626
sample estimates:
ratio of variances
                1.39661

                Test K
```

Fonction de répartition $\Phi(u)$ de la loi normale standard
 La table de la loi normale centrée réduite (ou loi standard) donne la fonction de répartition $\Phi(u)$ pour différentes valeurs u de la variable aléatoire centrée réduite (standard) U .



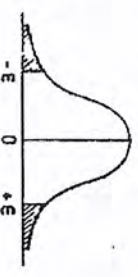
u	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0,0	0,5000	0,5040	0,5080	0,5120	0,5160	0,5199	0,5239	0,5279	0,5319	0,5359
0,1	0,5398	0,5438	0,5478	0,5517	0,5557	0,5596	0,5636	0,5675	0,5714	0,5753
0,2	0,5793	0,5832	0,5871	0,5910	0,5948	0,5987	0,6026	0,6064	0,6103	0,6143
0,3	0,6179	0,6217	0,6255	0,6293	0,6331	0,6368	0,6406	0,6443	0,6480	0,6517
0,4	0,6554	0,6591	0,6628	0,6664	0,6700	0,6736	0,6772	0,6808	0,6844	0,6879
0,5	0,6915	0,6950	0,6985	0,7019	0,7054	0,7088	0,7123	0,7157	0,7190	0,7224
0,6	0,7257	0,7290	0,7324	0,7357	0,7389	0,7422	0,7454	0,7486	0,7517	0,7549
0,7	0,7580	0,7611	0,7642	0,7673	0,7704	0,7734	0,7764	0,7794	0,7823	0,7852
0,8	0,7881	0,7910	0,7939	0,7967	0,7995	0,8023	0,8051	0,8078	0,8106	0,8133
0,9	0,8159	0,8186	0,8212	0,8238	0,8264	0,8289	0,8315	0,8340	0,8365	0,8389
1,0	0,8413	0,8438	0,8461	0,8485	0,8508	0,8531	0,8554	0,8577	0,8599	0,8621
1,1	0,8643	0,8665	0,8686	0,8708	0,8729	0,8749	0,8770	0,8790	0,8810	0,8830
1,2	0,8849	0,8869	0,8888	0,8907	0,8925	0,8944	0,8962	0,8980	0,8997	0,9015
1,3	0,9032	0,9049	0,9066	0,9082	0,9099	0,9115	0,9131	0,9147	0,9162	0,9177
1,4	0,9192	0,9207	0,9222	0,9236	0,9251	0,9265	0,9279	0,9292	0,9306	0,9319
1,5	0,9332	0,9345	0,9357	0,9370	0,9382	0,9394	0,9406	0,9418	0,9429	0,9441
1,6	0,9452	0,9463	0,9474	0,9484	0,9495	0,9505	0,9515	0,9525	0,9535	0,9545
1,7	0,9554	0,9564	0,9573	0,9582	0,9591	0,9599	0,9608	0,9616	0,9625	0,9633
1,8	0,9641	0,9649	0,9656	0,9664	0,9671	0,9678	0,9686	0,9693	0,9699	0,9706
1,9	0,9713	0,9719	0,9726	0,9732	0,9738	0,9744	0,9750	0,9756	0,9761	0,9767
2,0	0,9772	0,9779	0,9783	0,9788	0,9793	0,9798	0,9803	0,9808	0,9812	0,9817
2,1	0,9821	0,9826	0,9830	0,9834	0,9838	0,9842	0,9846	0,9850	0,9854	0,9857
2,2	0,9861	0,9864	0,9868	0,9871	0,9875	0,9878	0,9881	0,9884	0,9887	0,9890
2,3	0,9893	0,9896	0,9898	0,9901	0,9904	0,9906	0,9909	0,9911	0,9913	0,9916
2,4	0,9918	0,9920	0,9922	0,9925	0,9927	0,9929	0,9931	0,9932	0,9934	0,9936
2,5	0,9938	0,9940	0,9941	0,9943	0,9945	0,9946	0,9948	0,9949	0,9951	0,9952
2,6	0,9953	0,9955	0,9956	0,9957	0,9959	0,9960	0,9961	0,9962	0,9963	0,9964
2,7	0,9965	0,9966	0,9967	0,9968	0,9969	0,9970	0,9971	0,9972	0,9973	0,9974
2,8	0,9974	0,9975	0,9976	0,9977	0,9977	0,9978	0,9979	0,9979	0,9980	0,9981
2,9	0,9981	0,9982	0,9982	0,9983	0,9984	0,9984	0,9985	0,9985	0,9986	0,9986

Table pour les grandes valeurs de u

u	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,8	4,0	4,5
$\Phi(u)$	0,998 65	0,999 04	0,999 31	0,999 52	0,999 65	0,999 78	0,999 841	0,999 928	0,999 988	0,999 997

Table de l'écart-réduit (loi normale) (*).

La table donne la probabilité α pour que l'écart-réduit égale ou dépasse, en valeur absolue, une valeur donnée e , c'est-à-dire la probabilité extrême à l'intervalle $(-e, +e)$.



α	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0,00	∞	2,576	2,326	2,170	2,054	1,960	1,881	1,812	1,751	1,695
0,10	1,645	1,598	1,555	1,514	1,476	1,440	1,405	1,372	1,341	1,311
0,20	1,282	1,254	1,227	1,200	1,175	1,150	1,126	1,103	1,080	1,058
0,30	1,036	1,015	0,994	0,974	0,954	0,935	0,915	0,896	0,878	0,860
0,40	0,842	0,824	0,806	0,789	0,772	0,755	0,739	0,722	0,706	0,690
0,50	0,674	0,659	0,643	0,628	0,613	0,598	0,583	0,568	0,553	0,539
0,60	0,524	0,510	0,496	0,482	0,468	0,454	0,440	0,426	0,412	0,399
0,70	0,385	0,372	0,358	0,345	0,332	0,319	0,305	0,292	0,279	0,266
0,80	0,253	0,240	0,228	0,215	0,202	0,189	0,176	0,164	0,151	0,138
0,90	0,126	0,113	0,100	0,088	0,075	0,063	0,050	0,038	0,025	0,013

La probabilité α s'obtient par addition des nombres inscrits en marge.
 Exemple : pour $e = 1,960$ la probabilité est $\alpha = 0,00 + 0,05 = 0,05$.

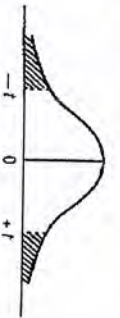
Table pour les petites valeurs de la probabilité.

α	0,001	0,000 1	0,000 01	0,000 001	0,000 000 1	0,000 000 01	0,000 000 001
e	3,29053	3,89059	4,41717	4,89164	5,32672	5,73073	6,10941

(*) D'après Fisher et Yates, Statistical tables for biological, agricultural, and medical research (Oliver and Boyd, Edinburgh).

Table de t (*).

La table donne la probabilité α pour que t égale ou dépasse, en valeur absolue, une valeur donnée, en fonction du nombre de degrés de liberté (d.d.l.).



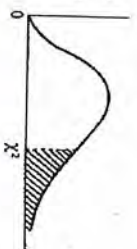
d.d.l. \ α	0.90	0.50	0.30	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01	0.001
1	0.158	1.000	1.963	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657	636.619
2	0.142	0.816	1.386	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925	31.598
3	0.137	0.765	1.250	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841	12.924
4	0.134	0.741	1.190	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604	8.610
5	0.132	0.727	1.156	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032	6.869
6	0.131	0.718	1.134	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707	5.959
7	0.130	0.711	1.119	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499	5.408
8	0.130	0.706	1.108	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355	5.041
9	0.129	0.703	1.100	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250	4.781
10	0.129	0.700	1.093	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169	4.587
11	0.129	0.697	1.088	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106	4.437
12	0.128	0.695	1.083	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055	4.318
13	0.128	0.694	1.079	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012	4.221
14	0.128	0.692	1.076	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977	4.140
15	0.128	0.691	1.074	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947	4.073
16	0.128	0.690	1.071	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921	4.015
17	0.128	0.689	1.069	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898	3.965
18	0.127	0.688	1.067	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878	3.922
19	0.127	0.688	1.066	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861	3.883
20	0.127	0.687	1.064	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845	3.850
21	0.127	0.686	1.063	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831	3.819
22	0.127	0.686	1.061	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819	3.792
23	0.127	0.685	1.060	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807	3.767
24	0.127	0.685	1.059	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797	3.745
25	0.127	0.684	1.058	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787	3.725
26	0.127	0.684	1.058	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779	3.707
27	0.127	0.684	1.057	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771	3.690
28	0.127	0.683	1.056	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763	3.674
29	0.127	0.683	1.055	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756	3.659
30	0.127	0.683	1.055	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750	3.646
∞	0.126	0.674	1.036	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576	3.291

Exemple : avec d.d.l. = 10, pour $t = 2.228$ la probabilité est $\alpha = 0.05$.

(*) D'après Fisher et Yates, Statistical tables for biological, agricultural, and medical research (Oliver and Boyd, Edinburgh).

Table de χ^2 (*).

La table donne la probabilité α pour que χ^2 égale ou dépasse une valeur donnée, en fonction du nombre de degrés de liberté (d.d.l.).



d.d.l. \ α	0.90	0.50	0.30	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01	0.001
1	0.0158	0.455	1.074	1.642	2.706	3.841	5.412	6.635	10.827
2	0.211	1.386	2.408	3.219	4.605	5.991	7.824	9.210	13.815
3	0.584	2.366	3.665	4.642	6.251	7.815	9.837	11.345	16.266
4	1.064	3.357	4.878	5.989	7.779	9.488	11.668	13.277	18.467
5	1.610	4.351	6.064	7.231	8.558	9.236	11.070	13.388	15.086
6	2.204	5.348	7.231	8.558	10.645	12.592	15.033	16.812	22.457
7	2.833	6.346	8.383	9.803	12.017	14.067	16.622	18.475	24.332
8	3.490	7.344	9.524	11.030	13.362	15.507	18.168	20.090	26.125
9	4.168	8.342	10.656	12.242	14.684	16.919	19.679	21.666	27.877
10	4.865	9.342	11.781	13.442	15.987	18.307	21.161	23.209	29.588
11	5.578	10.341	12.899	14.631	17.275	19.675	22.618	24.725	31.264
12	6.304	11.340	14.011	15.812	18.549	21.026	24.054	26.217	32.909
13	7.042	12.340	15.119	16.985	19.812	22.362	25.472	27.688	34.528
14	7.790	13.339	16.222	18.151	21.064	23.685	26.873	29.141	36.123
15	8.547	14.339	17.322	19.311	22.307	24.996	28.259	30.578	37.697
16	9.312	15.338	18.418	20.465	23.542	26.296	29.633	32.000	39.252
17	10.085	16.338	19.511	21.615	24.769	27.587	30.995	33.406	40.790
18	10.865	17.338	20.601	22.760	25.989	28.869	32.346	34.805	42.312
19	11.651	18.338	21.689	23.900	27.204	30.144	33.687	36.191	43.820
20	12.443	19.337	22.775	25.038	28.412	31.410	35.020	37.566	45.315
21	13.240	20.337	23.858	26.171	29.615	32.671	36.343	38.932	46.797
22	14.041	21.337	24.939	27.301	30.813	33.924	37.659	40.289	48.268
23	14.848	22.337	26.018	28.429	32.007	35.172	38.968	41.638	49.728
24	15.659	23.337	27.096	29.553	33.196	36.415	40.270	42.980	51.179
25	16.473	24.337	28.172	30.675	34.382	37.652	41.566	44.314	52.620
26	17.292	25.336	29.246	31.795	35.563	38.885	42.856	45.642	54.052
27	18.114	26.336	30.319	32.912	36.741	40.113	44.140	46.963	55.476
28	18.939	27.336	31.391	34.027	37.916	41.337	45.419	48.278	56.893
29	19.768	28.336	32.461	35.139	39.087	42.557	46.693	49.588	58.302
30	20.599	29.336	33.530	36.250	40.256	43.773	47.962	50.892	59.703

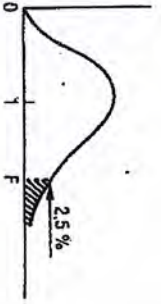
Exemple : avec d.d.l. = 3, pour $\chi^2 = 0.584$ la probabilité est $\alpha = 0.90$.

Quand le nombre de degrés de liberté est élevé, $\sqrt{2 \chi^2}$ est à peu près distribué normalement autour de $\sqrt{2(d.d.l.) - 1}$ avec une variance égale à 1.

(*) D'après Fisher et Yates, Statistical tables for biological, agricultural, and medical research (Oliver and Boyd, Edinburgh).

Table de F. (point 2,5 %) (*)

La table donne la limite supérieure de $F = \frac{S^2}{s^2}$, pour le risque 2,5 % (valeur ayant 2,5 chances sur 100 d'être égale ou dépassée), en fonction des nombres de degrés de liberté l_A et l_B .



$l_B \backslash l_A$	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	647,8	799,5	864,2	899,6	921,8	937,1	948,2	956,7	963,3
2	38,51	39,00	39,17	39,25	39,30	39,33	39,36	39,37	39,39
3	17,44	16,04	15,44	15,10	14,88	14,73	14,62	14,54	14,47
4	12,22	10,65	9,98	9,60	9,36	9,20	9,07	8,98	8,90
5	10,01	8,43	7,76	7,39	7,15	6,98	6,85	6,76	6,68
6	8,81	7,26	6,60	6,23	5,99	5,82	5,70	5,60	5,52
7	8,07	6,54	5,89	5,52	5,29	5,12	4,99	4,90	4,82
8	7,57	6,06	5,42	5,05	4,82	4,65	4,53	4,43	4,36
9	7,21	5,71	5,08	4,72	4,48	4,32	4,20	4,10	4,03
10	6,94	5,46	4,83	4,47	4,24	4,07	3,95	3,85	3,78
11	6,72	5,26	4,63	4,28	4,04	3,88	3,76	3,66	3,59
12	6,55	5,10	4,47	4,12	3,89	3,73	3,61	3,51	3,44
13	6,41	4,97	4,35	4,00	3,77	3,60	3,48	3,39	3,31
14	6,30	4,86	4,24	3,89	3,66	3,50	3,38	3,29	3,21
15	6,20	4,77	4,15	3,80	3,58	3,41	3,29	3,20	3,12
16	6,12	4,69	4,08	3,73	3,50	3,34	3,22	3,12	3,05
17	6,04	4,62	4,01	3,66	3,44	3,28	3,16	3,06	2,98
18	5,98	4,56	3,95	3,61	3,38	3,22	3,10	3,01	2,93
19	5,92	4,51	3,90	3,56	3,33	3,17	3,05	2,96	2,88
20	5,87	4,46	3,86	3,51	3,29	3,13	3,01	2,91	2,84
21	5,83	4,42	3,82	3,48	3,25	3,09	2,97	2,87	2,80
22	5,79	4,38	3,78	3,44	3,22	3,05	2,93	2,84	2,76
23	5,75	4,35	3,75	3,41	3,18	3,02	2,90	2,81	2,73
24	5,72	4,32	3,72	3,38	3,15	2,99	2,87	2,78	2,70
25	5,69	4,29	3,69	3,35	3,13	2,97	2,85	2,75	2,68
26	5,66	4,27	3,67	3,33	3,10	2,94	2,82	2,73	2,65
27	5,63	4,24	3,65	3,31	3,08	2,92	2,80	2,71	2,63
28	5,61	4,22	3,63	3,29	3,06	2,90	2,78	2,69	2,61
29	5,59	4,20	3,61	3,27	3,04	2,88	2,76	2,67	2,59
30	5,57	4,18	3,59	3,25	3,03	2,87	2,75	2,65	2,57
40	5,42	4,05	3,46	3,13	2,90	2,74	2,62	2,53	2,45
60	5,29	3,93	3,34	3,01	2,79	2,63	2,51	2,41	2,33
120	5,15	3,80	3,23	2,89	2,67	2,52	2,39	2,30	2,22
∞	5,02	3,69	3,12	2,79	2,57	2,41	2,29	2,19	2,11

La valeur cherchée F'_{α} est lue à l'intersection de la colonne l_A et de la ligne l_B .

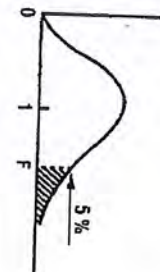
Exemple : pour les degrés de liberté $l_A = 6$, $l_B = 10$, la limite supérieure de F est $F'_{10,6} = 4,07$.

(*) D'après E. S. Pearson et H. O. Hartley, Biometrika tables for statisticians, vol. 1, University Press, Cambridge.

$l_B \backslash l_A$	10	12	15	20	24	30	40	60	120	∞
1	968,6	976,7	984,9	993,1	997,2	1001	1006	1010	1014	1018
2	39,40	39,41	39,43	39,45	39,46	39,46	39,47	39,48	39,49	39,50
3	14,42	14,34	14,25	14,17	14,12	14,08	14,04	13,99	13,95	13,90
4	8,84	8,75	8,66	8,56	8,51	8,46	8,41	8,36	8,31	8,26
5	6,62	6,52	6,43	6,33	6,28	6,23	6,18	6,12	6,07	6,02
6	5,46	5,37	5,27	5,17	5,12	5,07	5,01	4,96	4,90	4,85
7	4,76	4,67	4,57	4,47	4,42	4,36	4,31	4,25	4,20	4,14
8	4,30	4,20	4,10	4,00	3,95	3,89	3,84	3,78	3,73	3,67
9	3,96	3,87	3,77	3,67	3,61	3,56	3,51	3,45	3,39	3,33
10	3,72	3,62	3,52	3,42	3,37	3,31	3,26	3,20	3,14	3,08
11	3,53	3,43	3,33	3,23	3,17	3,12	3,06	3,00	2,94	2,88
12	3,37	3,28	3,18	3,07	3,02	2,96	2,91	2,85	2,79	2,72
13	3,25	3,15	3,05	2,95	2,89	2,84	2,78	2,72	2,66	2,60
14	3,15	3,05	2,95	2,84	2,79	2,73	2,67	2,61	2,55	2,49
15	3,06	2,96	2,86	2,76	2,70	2,64	2,59	2,52	2,46	2,40
16	2,99	2,89	2,79	2,68	2,63	2,57	2,51	2,45	2,38	2,32
17	2,92	2,82	2,72	2,62	2,56	2,50	2,44	2,38	2,32	2,25
18	2,87	2,77	2,67	2,56	2,50	2,44	2,38	2,32	2,26	2,19
19	2,82	2,72	2,62	2,51	2,45	2,39	2,33	2,27	2,20	2,13
20	2,77	2,68	2,57	2,46	2,41	2,35	2,29	2,22	2,16	2,09
21	2,73	2,64	2,53	2,42	2,37	2,31	2,25	2,18	2,11	2,04
22	2,70	2,60	2,50	2,39	2,33	2,27	2,21	2,14	2,08	2,00
23	2,67	2,57	2,47	2,36	2,30	2,24	2,18	2,11	2,04	1,97
24	2,64	2,54	2,44	2,33	2,27	2,21	2,15	2,08	2,01	1,94
25	2,61	2,51	2,41	2,30	2,24	2,18	2,12	2,05	1,98	1,91
26	2,59	2,49	2,39	2,28	2,22	2,16	2,09	2,00	1,93	1,85
27	2,57	2,47	2,36	2,25	2,19	2,13	2,07	1,98	1,91	1,83
28	2,55	2,45	2,34	2,23	2,17	2,11	2,05	1,96	1,89	1,81
29	2,53	2,43	2,32	2,21	2,15	2,09	2,03	1,96	1,87	1,79
30	2,51	2,41	2,31	2,20	2,14	2,07	2,01	1,94	1,87	1,79
40	2,39	2,29	2,18	2,07	2,01	1,94	1,88	1,80	1,72	1,64
60	2,27	2,17	2,06	1,94	1,88	1,82	1,74	1,67	1,58	1,48
120	2,16	2,05	1,94	1,82	1,76	1,69	1,61	1,53	1,43	1,31
∞	2,05	1,94	1,83	1,71	1,64	1,57	1,48	1,39	1,27	1,00

Table de F (point 5 %) (*).

La table donne la limite supérieure de $F = \frac{s_A^2}{s_B^2}$, pour le risque 5 % (valeur ayant 5 chances sur 100 d'être égale ou dépassée), en fonction des nombres de degrés de liberté l_A et l_B .



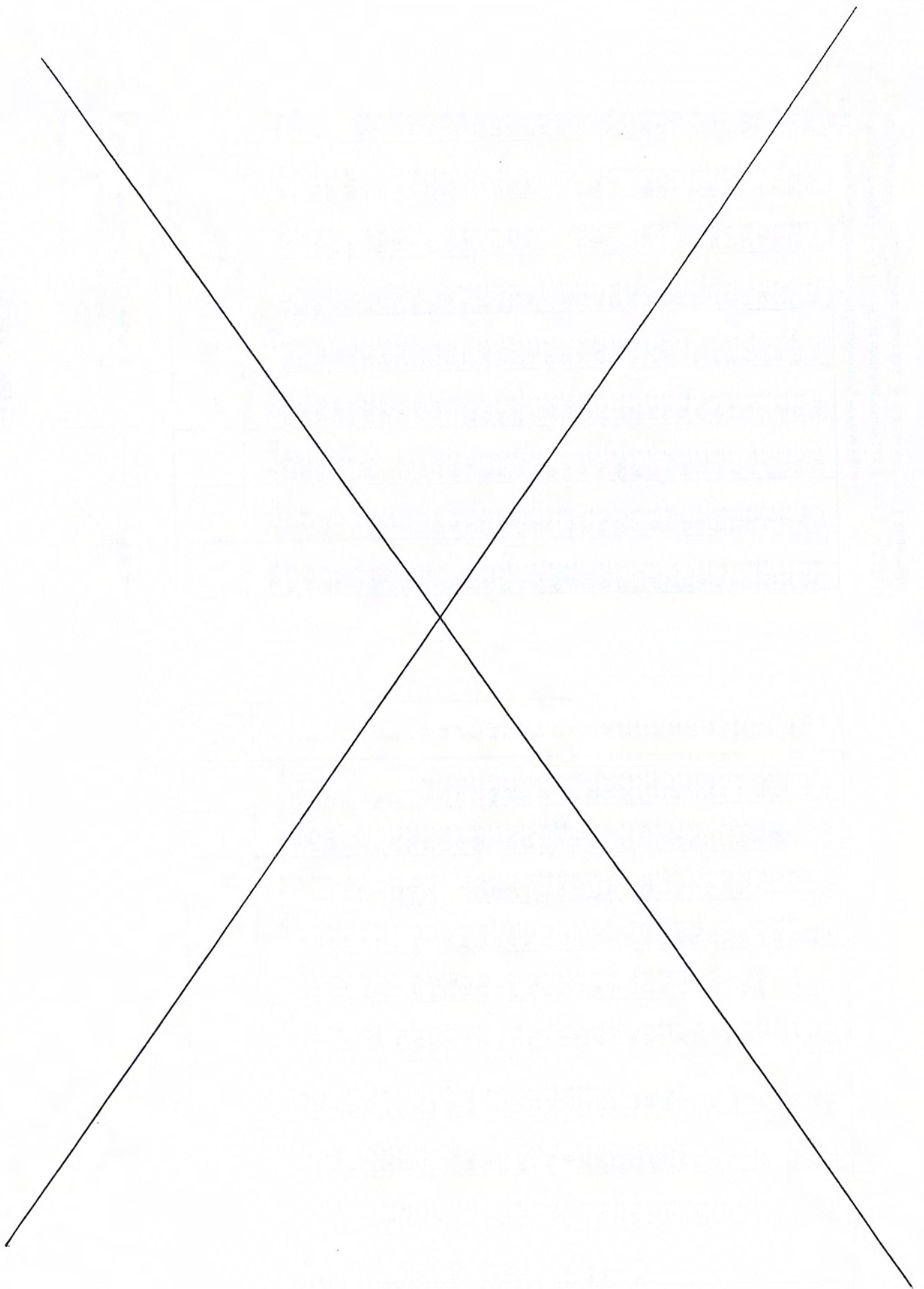
$l_B \backslash l_A$	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	161,4	199,5	215,7	224,6	230,2	234,0	236,8	238,9	240,5
2	18,51	19,00	19,16	19,25	19,30	19,33	19,35	19,37	19,38
3	10,13	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,89	8,85	8,81
4	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6,00
5	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,77
6	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,21	4,15	4,10
7	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68
8	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39
9	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,29	3,23	3,18
10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02
11	4,84	3,98	3,59	3,36	3,20	3,09	3,01	2,95	2,90
12	4,75	3,89	3,49	3,26	3,11	3,00	2,91	2,85	2,80
13	4,67	3,81	3,41	3,18	3,03	2,92	2,83	2,77	2,71
14	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,76	2,70	2,65
15	4,54	3,68	3,29	3,06	2,90	2,79	2,71	2,64	2,59
16	4,49	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,66	2,59	2,54
17	4,45	3,59	3,20	2,96	2,80	2,69	2,61	2,55	2,49
18	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,58	2,51	2,46
19	4,38	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,54	2,48	2,42
20	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,51	2,45	2,39
21	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,49	2,42	2,37
22	4,30	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55	2,46	2,40	2,34
23	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,44	2,37	2,32
24	4,26	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,42	2,36	2,30
25	4,24	3,39	2,99	2,76	2,60	2,49	2,40	2,34	2,28
26	4,23	3,37	2,98	2,74	2,59	2,47	2,39	2,32	2,27
27	4,21	3,35	2,96	2,73	2,57	2,46	2,37	2,31	2,25
28	4,20	3,34	2,95	2,71	2,56	2,45	2,36	2,29	2,24
29	4,18	3,33	2,93	2,70	2,55	2,44	2,35	2,28	2,22
30	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,33	2,27	2,21
40	4,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,25	2,18	2,12
60	4,00	3,15	2,76	2,53	2,37	2,25	2,17	2,10	2,04
120	3,92	3,07	2,68	2,45	2,29	2,17	2,09	2,02	1,96
∞	3,84	3,00	2,60	2,37	2,21	2,10	2,01	1,94	1,88

$l_B \backslash l_A$	10	12	15	20	24	30	40	60	120	∞
1	241,9	243,9	245,9	248,0	249,1	250,1	251,1	252,2	253,3	254,3
2	19,40	19,41	19,43	19,45	19,45	19,46	19,47	19,48	19,49	19,50
3	8,79	8,74	8,70	8,66	8,64	8,62	8,59	8,57	8,55	8,53
4	5,96	5,91	5,86	5,80	5,77	5,75	5,72	5,69	5,66	5,63
5	4,74	4,68	4,62	4,56	4,53	4,50	4,46	4,43	4,40	4,36
6	4,06	4,00	3,94	3,87	3,84	3,81	3,77	3,74	3,70	3,67
7	3,64	3,57	3,51	3,44	3,41	3,38	3,34	3,30	3,27	3,23
8	3,35	3,28	3,22	3,15	3,12	3,08	3,04	3,01	2,97	2,93
9	3,14	3,07	3,01	2,94	2,90	2,86	2,83	2,79	2,75	2,71
10	2,98	2,91	2,85	2,77	2,74	2,70	2,66	2,62	2,58	2,54
11	2,85	2,79	2,72	2,65	2,61	2,57	2,53	2,49	2,45	2,40
12	2,75	2,69	2,62	2,54	2,51	2,47	2,43	2,38	2,34	2,30
13	2,67	2,60	2,53	2,46	2,42	2,38	2,34	2,29	2,25	2,21
14	2,60	2,53	2,46	2,39	2,35	2,31	2,27	2,22	2,18	2,13
15	2,54	2,48	2,40	2,33	2,29	2,25	2,20	2,16	2,11	2,07
16	2,49	2,42	2,35	2,28	2,24	2,19	2,15	2,10	2,06	2,01
17	2,45	2,38	2,31	2,23	2,19	2,15	2,10	2,06	2,01	1,96
18	2,41	2,34	2,27	2,19	2,15	2,11	2,06	2,02	1,97	1,92
19	2,38	2,31	2,23	2,16	2,11	2,07	2,03	1,98	1,93	1,88
20	2,35	2,28	2,20	2,12	2,08	2,04	1,99	1,95	1,90	1,84
21	2,32	2,25	2,18	2,10	2,05	2,01	1,96	1,92	1,87	1,81
22	2,30	2,23	2,15	2,07	2,03	1,98	1,94	1,89	1,84	1,78
23	2,27	2,20	2,13	2,05	2,01	1,96	1,91	1,86	1,81	1,76
24	2,25	2,18	2,11	2,03	1,98	1,94	1,89	1,84	1,79	1,73
25	2,22	2,16	2,09	2,01	1,96	1,92	1,87	1,82	1,77	1,71
26	2,22	2,15	2,07	1,99	1,95	1,90	1,85	1,80	1,75	1,69
27	2,20	2,13	2,06	1,97	1,93	1,88	1,82	1,77	1,73	1,67
28	2,19	2,12	2,04	1,96	1,91	1,87	1,81	1,75	1,70	1,64
29	2,18	2,10	2,03	1,94	1,90	1,85	1,79	1,74	1,68	1,62
30	2,16	2,09	2,01	1,93	1,89	1,84	1,79	1,74	1,68	1,62
40	2,08	2,00	1,92	1,84	1,79	1,74	1,69	1,64	1,58	1,51
60	1,99	1,90	1,82	1,74	1,70	1,65	1,59	1,53	1,47	1,39
120	1,91	1,83	1,75	1,66	1,61	1,55	1,50	1,43	1,35	1,25
∞	1,83	1,75	1,67	1,57	1,52	1,46	1,39	1,32	1,22	1,00

La valeur cherchée F'_{l_A} est lue à l'intersection de la colonne l_A et de la ligne l_B .

Exemple : pour les degrés de liberté $l_A = 6$, $l_B = 10$, la limite supérieure de F est $F'_{6,10} = 3,22$.

(*) D'après E.S. Pearson et H.O. Hartley, Biometrika tables for statisticians, vol. 1, University Press, Cambridge.



NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UE3.10**

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE UE 3.10 « Biotechnologie »

DFGSP3
Année 2015 / 2016

Semestre printemps
Session initiale

FASCICULE n° 2 (de 1 à 2)

DUREE DE L'EPREUVE : 1heure, comprenant 2 fascicules

Ce fascicule n°2 comprend :

- QROC (20 minutes)

Note

Calculatrice : non autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 4 pages numérotées de 1 à 4

J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de Y fascicule(s) numéroté(s) de 1 à Y

Responsables : P. COHEN, P. LAWTON, R. TERREUX

Enseignants : S. BRIANCON, P. COHEN, J. LACHUER, P. LAWTON, C. MOYRET-LALLE, R. TERREUX, C. VINCIGUERRA

Épreuve de médicaments dérivés du sang (MDS) (20 min)

1- Remplir le texte à trou suivant

Les médicaments dérivés du sang (MDS) sont des médicaments depuis 1993, ce qui implique :

- La nécessité pour leur utilisation
- Une dispensation par
- Un contrôle par.....

Ces médicaments ont une durée de conservationet peuvent avoir 2 origines :

- Origine.....à partir de
-
- Origine.....à partir de
- transfectées par
-

2- Expliquer les mesures prises en France pour l'obtention de plasmas sécurisés

- Mesures concernant le don :

- Contrôles réalisés

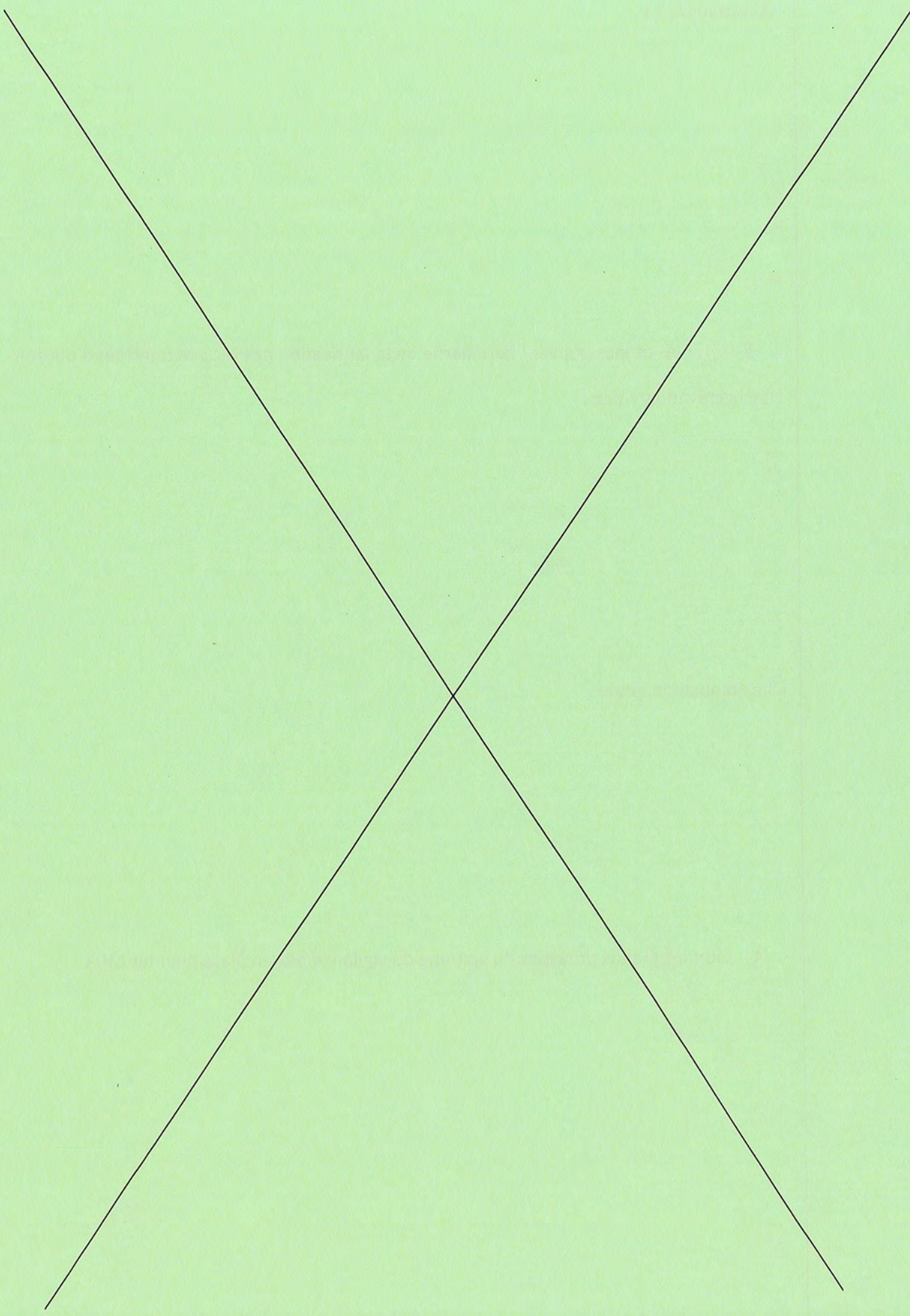
- Autres mesures

3- Citer les étapes pouvant faire partie de la fabrication des MDS permettant d'obtenir

Une inactivation virale :

Une élimination virale :

4- Citer les grands principes du système de vigilance mis en place pour les MDS



NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UE3.10**

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE UE 3.10 « Biotechnologie »

DFGSP3
Année 2015 / 2016

Semestre printemps
Session initiale

FASCICULE n° 2 (de 1 à 2)

DUREE DE L'EPREUVE : 1heure, comprenant 2 fascicules

Ce fascicule n°2 comprend :

- QROC (20 minutes)

Note

Calculatrice : non autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 4 pages numérotées de 1 à 4

*J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de Y fascicule(s)
numéroté(s) de 1 à Y*

Responsables : P. COHEN, P. LAWTON, R. TERREUX

Enseignants : S. BRIANCON, P. COHEN, J. LACHUER, P. LAWTON, C.
MOYRET-LALLE, R. TERREUX, C. VINCIGUERRA

Épreuve de médicaments dérivés du sang (MDS) (20 min)

1- Remplir le texte à trou suivant

Les médicaments dérivés du sang (MDS) sont des médicaments depuis 1993, ce qui implique :

- La nécessité pour leur utilisation
- Une dispensation par
- Un contrôle par.....

Ces médicaments ont une durée de conservationet peuvent avoir 2 origines :

- Origine.....à partir de
-
- Origine.....à partir de
- transfectées par
-

2- Expliquer les mesures prises en France pour l'obtention de plasmas sécurisés

- Mesures concernant le don :

- Contrôles réalisés

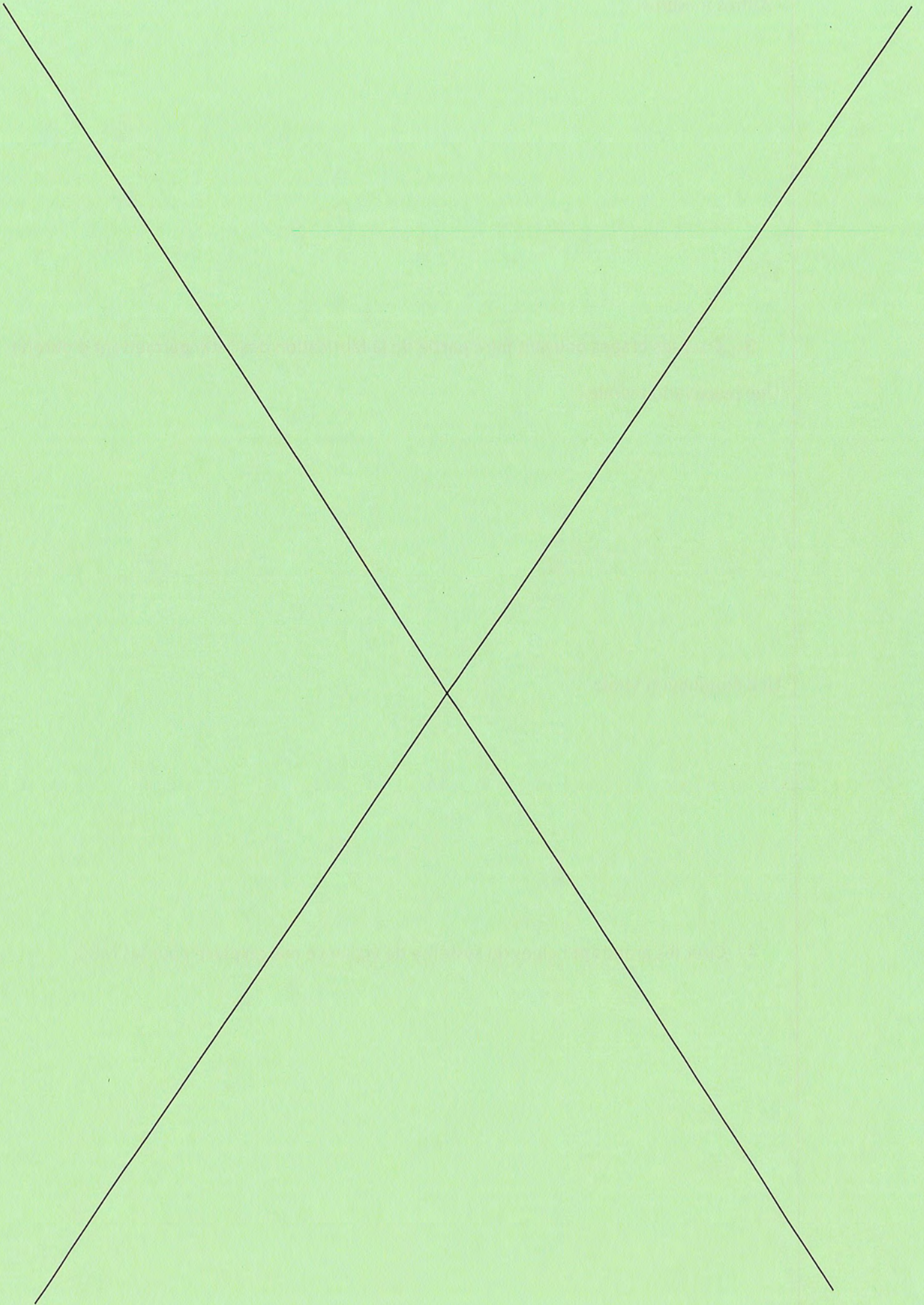
- Autres mesures

3- Citer les étapes pouvant faire partie de la fabrication des MDS permettant d'obtenir

Une inactivation virale :

Une élimination virale :

4- Citer les grands principes du système de vigilance mis en place pour les MDS



NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UE 3.13 Douleur Inflammation**

N°

Réservé au
Secrétariat

UE 3.13 DOULEUR INFLAMMATION DFGSP3

Année 2015 - 2016
Semestre printemps
Session initiale

- Durée totale de l'épreuve : 1,5 h
- Cet examen comporte :
 - **une série de 50 QCM** (pages 2 à 11)
 - **une série de 2 QROC** (pages 12 à 14)

Les réponses aux QCM sont à reporter sur la grille réservée à cet effet. Les questions sont présentes dans un ordre différent selon les fascicules. Ce jeu de questions correspond au :

JEU DE QUESTIONS A

Cette lettre **A** est à reporter sur votre grille de réponse (QCM 1)

La **grille et le fascicule complet** sont à rendre à la fin de l'épreuve.

Avant de débiter l'épreuve, vérifier que les **pages sont numérotées de 1 à 15.**

Les calculatrices ne sont pas autorisées.

Responsable de l'UE : E. Chanut

Enseignants : Pr J. Bienvenu, Pr M.G. Dijoux, Pr M. Le Borgne, Pr L. Payen, E. Chanut

QCM 1. Quel est le jeu de questions auquel vous répondez ? Voir page de garde de votre fascicule.

- A. Jeu de questions A
- B. Jeu de questions B

QCM 2. Parmi les propositions suivantes relatives à l'interleukine-6, quelle(s) est (sont) celle(s) qui est (sont) exacte(s) ?

- A. C'est un inducteur puissant de la synthèse de la CRP.
- B. Elle est produite après stimulation du TLR4 par les endotoxines bactériennes.
- C. Elle ne s'élève dans le courant circulatoire que 24h après un stimulus inflammatoire.
- D. Elle stimule les centres de la thermorégulation.
- E. Elle est dosée couramment au laboratoire pour faire le diagnostic d'une réaction inflammatoire aiguë.

QCM 3. Parmi les propositions suivantes relatives aux protéines de l'inflammation, quelle(s) est (sont) celle(s) qui est (sont) exacte(s) ?

- A- L'haptoglobine est augmentée en cas d'hémolyse intravasculaire.
- B- La CRP peut s'élever jusqu'à 500mg/L en cas d'inflammation aiguë.
- C- L'alpha 1 glycoprotéine acide (orosomucoïde) est un marqueur de l'inflammation chronique.
- D- L'alpha 1 antitrypsine a un rôle antiprotéasique.
- E- Le fibrinogène est le marqueur le plus spécifique de la phase aiguë de l'inflammation.

QCM 4. Parmi les propositions suivantes relatives à la réaction inflammatoire, quelle(s) est (sont) celle(s) qui est (sont) exacte(s) ?

- A- C'est une réaction typique de l'immunité innée.
- B- Elle peut être déclenchée par l'activation des mastocytes.
- C- Elle peut être déclenchée par une réaction antigène-anticorps.
- D- Elle a toujours un effet bénéfique pour l'homme.
- E- l'endothélium vasculaire est fondamental dans son déclenchement.

QCM 5. Parmi les cytokines suivantes, laquelle (lesquelles) a (ont) des propriétés pro-inflammatoires ?

- A- L'interleukine 1
- B- L'interleukine 10
- C- Le TGF β
- D- L'interleukine 8
- E- Le TNF α

QCM 6. Parmi les propositions suivantes relatives à l'initiation de la réaction inflammatoire, quelle(s) est (sont) celle(s) qui est (sont) exacte(s) ?

- A- Les lymphocytes T vont jouer un rôle majeur.
- B- Le TLR 9 reconnaît le LPS.
- C- Le facteur NF- κ B déclenche la synthèse de cytokines pro-inflammatoires.
- D- Les cytokines pro-inflammatoires stimulent l'expression de molécules d'adhésion sur l'endothélium.
- E- Elle n'est déclenchée que par des agents infectieux.

QCM 7. Parmi les propositions suivantes relatives à la vitesse de sédimentation, quelle(s) est (sont) celle(s) qui est (sont) exacte(s) ?

- A- Elle est augmentée au cours de la grossesse.
- B- Elle est mesurée après une heure de sédimentation.
- C- Elle n'est élevée que lors d'un syndrome inflammatoire.
- D- Elle est dépendante de la concentration du fibrinogène.
- E- Elle s'élève rapidement lors d'une infection bactérienne.

QCM 8. Parmi les propositions suivantes relatives aux variations des fractions protéiques observées à l'électrophorèse des protéines sériques lors d'un syndrome inflammatoire aigu, quelle(s) est (sont) celle(s) qui est (sont) exacte(s) ?

- A- Elévation des α_2 -globulines.
- B- Diminution de l'albumine.
- C- Diminution des α_1 -globulines.
- D- Diminution des γ -globulines.
- E- Aucune de ces propositions n'est exacte.

QCM 9. Parmi les propositions suivantes relatives à la CRP, quelle(s) est (sont) celle(s) qui est (sont) exacte(s) ?

- A- Elle est peu élevée dans le lupus systémique.
- B- Elle est plus élevée dans une infection virale que bactérienne.
- C- Elle a une demi-vie de 3 jours.
- D- Elle est classiquement dosée par immuno-précipitation en milieu liquide.
- E- Son dosage est très souvent demandé en urgence.

QCM 10. Parmi les propositions suivantes relatives aux critères d'un marqueur idéal de l'inflammation, quelle(s) est (sont) celle(s) qui est (sont) exacte(s) ?

- A- Avoir une large amplitude de variation.
- B- Avoir une longue demi-vie.
- C- Etre dosable en urgence.
- D- Ne dépendre que de l'inflammation.
- E- Etre dosable sur une faible quantité de sérum.

QCM 11. Parmi les propositions suivantes relatives à la procalcitonine, quelle(s) est (sont) celle(s) qui est (sont) exacte(s) ?

- A- Elle est le précurseur de la calcitonine.
- B- Elle est très spécifique des infections virales.
- C- Son dosage est plus pratiqué que celui de la CRP.
- D- Elle est augmentée au cours de la polyarthrite rhumatoïde.
- E- Sa valeur normale est d'environ 5 mg/L.

QCM 12. Parmi les propositions suivantes relatives à la phase d'amplification de la réaction inflammatoire, quelle(s) est (sont) celle(s) qui est (sont) exacte(s) ?

- A- Les macrophages produisent des cytokines pro-inflammatoires.
- B- Les protéines de l'inflammation sont synthétisées.
- C- Le $\text{TNF}\alpha$ stimule la synthèse d'ACTH.
- D- Le G-CSF stimule l'érythropoïèse.
- E- L'IL-1 stimule la synthèse des anticorps.

QCM 13. Douleur : parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- Le glutamate, la substance P, la sérotonine centrale sont des neurotransmetteurs algogènes.
- B- Les récepteurs des prostaglandines sont appelés nocicepteurs.
- C- L'allodynie correspond au fait de ressentir un stimulus comme très douloureux, alors que normalement il n'est pas douloureux.
- D- L'activation des voies descendantes inhibe la transmission des messages nociceptifs dans la corne dorsale de la moelle épinière.
- E- Le sigle EVA signifie « échelle verbale analogique ».

QCM 14. Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- La douleur et la fièvre liées à une infection par le virus varicelle-zona ne doivent pas être traitées par l'ibuprofène.
- B- La prise d'AINS lors d'une infection par le virus varicelle-zona permet d'éviter des lésions cutanées graves (surinfection bactérienne, nécrose...).
- C- Les douleurs post-zostériennes sont généralement bien soulagées par la prise de comprimés contenant l'association paracétamol/codéine à la posologie optimale.
- D- Les recommandations concernant le traitement de la fièvre et des douleurs liées à une infection par le virus grippal sont identiques à celles relatives à une infection par le virus varicelle-zona.
- E- La photosensibilisation est un effet indésirable potentiellement grave qui peut survenir suite à l'utilisation de gels ou pommades contenant du kétoprofène.

QCM 15. Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- Les AINS peuvent diminuer les effets des antihypertenseurs.
- B- Les coxibs présentent un risque thrombotique élevé et donc un risque d'accidents cardiovasculaires (infarctus du myocarde, accident vasculaire cérébral).
- C- Des études récentes indiquent que le diclofénac VOLTARENE® présente un risque cardiovasculaire comparable à celui des coxibs. Cette évaluation a conduit à renforcer les restrictions d'utilisation du diclofénac.
- D- L'augmentation des prostaglandines par les AINS provoque une diminution du débit de filtration glomérulaire.
- E- Toutes les propositions ci-dessus sont fausses.

QCM 16. Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- Le néfopam ACUPAN® est antalgique, anti-inflammatoire et antipyrétique.
- B- La codéine est un antalgique très prescrit, même chez les enfants, son efficacité étant reconnue comme constante et bien maîtrisée.
- C- La prise de floctafénine est contre-indiquée avec la prise de bêta-bloquants.
- D- La prise d'aspirine peut perturber l'élimination de l'acide urique et l'effet obtenu varie selon la dose d'aspirine.
- E- Il faut éviter l'emploi, même ponctuel, des AINS pendant la grossesse. Après 5 mois de grossesse, ils sont contre-indiqués.

QCM 17. Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- La posologie usuelle de la prednisolone chez l'adulte, en traitement d'attaque, est de 0,5 à 1 mg/kg/jr.
- B- Le tramadol est contre-indiqué avant l'âge de 12 ans.
- C- La posologie maximale du tramadol pour un adulte est de 400 mg/jr.
- D- Il est possible d'administrer de l'ibuprofène pour traiter la fièvre d'un bébé de 1 mois.
- E- Chez l'enfant, il est désormais recommandé de ne plus utiliser la codéine avant l'âge de 12 ans, de ne l'utiliser qu'après échec du paracétamol et/ou des AINS, et de ne plus l'utiliser après amygdalectomie.

QCM 18. Melle F., 27 ans, est asthmatique et traitée pour cette pathologie. Par ailleurs, elle souffre actuellement de lombalgie. Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- Le naproxène APRANAX® 550 mg est un médicament qui convient pour soulager Melle F.
- B- La prise d'une association paracétamol/codéine serait mieux adaptée que celle du naproxène.
- C- Le naproxène, par son mécanisme d'action, favorise la transformation de l'acide arachidonique en leucotriènes. Un excès de leucotriènes peut entraîner des manifestations respiratoires et donc aggraver l'asthme de Melle F.
- D- La prise d'aspirine est contre-indiquée.
- E- L'étoricoxib ARCOXIA® présenterait un meilleur rapport bénéfice/risque que le naproxène. Le risque de bronchospasme en cas de réaction allergique à l'étoricoxib est cependant présent.

QCM 19. Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- Le fentanyl est un antalgique opioïde de palier 3 uniquement utilisé dans les douleurs chroniques.
- B- Quand les douleurs d'un patient traité par du fentanyl s'aggravent, le médecin multiplie la posologie par 2.
- C- La confusion mentale, accompagnée de somnolence, de sueurs et de nausées, parfois de vomissements, constitue un des signes de surdosage en opioïdes.
- D- Les effets antalgiques des opioïdes sont obtenus par leur effet agoniste sur les récepteurs *mu*, et leurs effets indésirables sont dus à la stimulation des récepteurs *kappa*.
- E- La buprénorphine ne doit pas être associée à la morphine ni au fentanyl.

QCM 20. La prescription d'un neurologue pour un patient diabétique est la suivante :

- 1- Duloxétine CYMBALTA 60 mg, à continuer, 1 gélule le matin, pendant 1 mois
- 2- Prégabaline LYRICA : 25 mg matin, midi, soir pendant 4 jrs, puis 50 mg matin midi soir pendant 4 jrs, puis 75 mg matin, midi, soir pendant 1 mois
- 3- Paracétamol 1g, 5 boîtes.

Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- La duloxétine et la prégabaline sont des médicaments antidépresseurs.
- B- La duloxétine est un antidépresseur et la prégabaline est un antiépileptique.
- C- Le paracétamol n'a aucune utilité dans cette prescription.
- D- A la place de ce traitement prescrit par le neurologue, le tramadol aurait pu être prescrit.
- E- Il serait tout à fait possible d'ajouter le tramadol à cette prescription.

QCM 21. Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- Le paracétamol est métabolisé en N-acétyl p-benzoquinone imine par les hépatocytes.
- B- La sulfo-conjugaison du paracétamol est majoritaire.
- C- Une forte production des peroxynitrites et d'espèces activées dérivées de l'oxygène est observée lors de l'intoxication aiguë par le paracétamol.
- D- La toxicité du paracétamol est majorée en situation d'anorexie.
- E- Toutes les réponses sont fausses.

QCM 22. Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- Les inducteurs enzymatiques de l'expression des cytochromes P450 2E1 augmentent le risque hépatotoxique lors d'une intoxication aiguë par le paracétamol.
- B- L'éthylisme aigu augmente le risque hépatotoxique lors d'une intoxication aiguë par le paracétamol.
- C- L'éthylisme chronique diminue le risque hépatotoxique lors d'une intoxication aiguë par le paracétamol.
- D- La cytolysse hépatique périportale apparaît dès la 12^{ème} heure de l'intoxication.
- E- Toutes les réponses sont fausses.

QCM 23. Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- La cytolysse se traduit par une augmentation des ASAT, ALAT et de la bilirubine au cours d'une intoxication aiguë au paracétamol.
- B- Une toxicité hématologique est associée aux fortes intoxications par le paracétamol.
- C- L'évaluation du risque toxique dans les 4 premières heures lors d'intoxication aiguë par le paracétamol repose sur la dose ingérée.
- D- L'évaluation du risque toxique lors d'une intoxication aiguë par le paracétamol exige de déterminer le moment de l'ingestion.
- E- Toutes les réponses sont fausses.

QCM 24. Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- Les paracétamolémies sont réalisées toutes les 12H lors d'une intoxication aiguë au paracétamol, ce qui permet d'approximer la T1/2 d'élimination du paracétamol.
- B- La paracétamolémie est interprétée 2 heures après le moment de la prise du paracétamol.
- C- L'interprétation du diagramme de Prescott est validée pour une mono-intoxication par le paracétamol.
- D- Le traitement antidotique de l'intoxication par le paracétamol est toujours administré par voie parentérale.
- E- Toutes les réponses sont vraies.

QCM 25. Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- La dose létale théorique de l'aspirine est de l'ordre de 20g chez l'adulte.
- B- Le pH acide gastrique limite l'absorption des salicylés.
- C- L'absorption des salicylés se fait majoritairement au niveau intestinal.
- D- L'hypoalbuminémie ne modifie pas la fraction libre des salicylés dans l'organisme.
- E- L'acidose favorise la forme non-ionisée des salicylés.

QCM 26. Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- L'aspirine est métabolisée en acide salicylique. Ce dernier est majoritairement transformé en glucuroconjugés.
- B- L'élimination urinaire des salicylés est plus rapide à pH alcalin.
- C- Une alcalose respiratoire associée à une acidose métabolique est observée lors de la deuxième phase de l'intoxication par les salicylés.
- D- L'hypoventilation de la phase 1 provoquée par les salicylés contribue aux déséquilibres électrolytiques observés lors d'une intoxication aiguë par ces derniers.
- E- Toutes les réponses sont vraies.

QCM 27. Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- La morphine est obtenue à partir de la paille de *Papaver setigerum* D.C.
- B- La morphine est biosynthétisée par *Papaver bracteatum*.
- C- Le noyau morphinane dérive de la voie de biogénèse des isoquinoléines.
- D- La thébaïne, la codéine et la morphine sont extraites de l'opium de *Papaver somniferum*.
- E- Toutes les propositions ci-dessus sont fausses.

QCM 28. Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- La substitution de la position 18 α d'un noyau cholestane est favorable pour faire émerger une activité antiinflammatoire.
- B- La substitution de la position 9 d'un noyau prégane est favorable à l'émergence d'une activité antiinflammatoire.
- C- La substitution de la position 18 β d'un noyau cholestane est favorable à l'émergence d'une activité antiinflammatoire.
- D- Le segment « acétonide » est utilisé pour dénommer une molécule possédant deux fonctions hydroxyle modifiées par ajout de l'acétone pour former un cétal cyclique.
- E- L'obtention d'une molécule possédant le segment-clé « onide » implique une réaction chimique entre un dérivé aminé et un hydroxyle.

QCM 29. Parmi les cinq propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- Les glucocorticoïdes traversent généralement la barrière placentaire et passent dans le lait maternel.
- B- Les glucocorticoïdes possèdent une propriété unique : ils ne subissent que des réactions de métabolisation de phase 1.
- C- Tous les glucocorticoïdes ont des durées d'action très courtes.
- D- Il est facile d'accéder à des pro-drogues de dérivés de la dexaméthasone.
- E- Il est facile d'accéder à des pro-drogues de dérivés de la prednisolone.

QCM 30. Parmi les cinq propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- Le 19 norandrostane correspond à l'estrane (19 carbones).
- B- L'estrane est une structure à 17 carbones.
- C- L'estrane est une structure à 19 carbones.
- D- L'hydrocortisone possède 20 carbones et 5 oxygènes.
- E- L'hydrocortisone possède 21 carbones et 5 oxygènes.

QCM 31. Parmi les cinq propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- La cortisone est utilisée uniquement dans l'insuffisance surrénalienne.
- B- L'hydrocortisone est utilisée uniquement dans l'arthrose.
- C- Les minéralocorticoïdes sont produits par la corticosurrénale
- D- Les trois glucocorticoïdes naturels sont produits par la corticosurrénale.
- E- Les deux glucocorticoïdes naturels sont produits par la corticosurrénale.

QCM 32. Parmi les cinq propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- La seule différence entre l'hydrocortisone et la cortisone se situe en position 11.
- B- La seule différence entre l'hydrocortisone et la cortisone se situe en position 11, avec la présence d'un hydroxyle (hydrocortisone) ou d'un carbonyle (cortisone).
- C- La seule différence entre l'hydrocortisone et la cortisone se situe en position 11, avec la présence d'un carbonyle (hydrocortisone) ou d'un hydroxyle (cortisone).
- D- L'hydrocortisone est facilement modulée en position 21 (par exemple avec la formation d'esters).
- E- Toutes les réponses proposées ci-dessus sont fausses.

QCM 33. Parmi les cinq propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- Le dosage des glucocorticoïdes fait toujours appel à un dosage colorimétrique.
- B- L'hydrocortisone est aisément dosée par l'emploi d'un dosage colorimétrique (grâce à la présence de la fonction latérale $-CH_2OH$).
- C- L'hydrocortisone est aisément dosée par l'emploi d'un dosage colorimétrique (grâce à la présence de la fonction latérale $-COOH$).
- D- Le métasulfobenzoate sodique de prednisolone est hydrosoluble.
- E- Les glucocorticoïdes sont généralement des substances lipophiles.

QCM 34. Parmi les cinq propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- Un deltacorticoïde est un AIS possédant un halogène en position 6 ou 7.
- B- Un deltacorticoïde est un AIS possédant à la fois un halogène en positions 6 et 9, un méthyle en 15 et un hydroxyle en 21.
- C- Un deltacorticoïde est un AIS possédant une chaîne alkyle en position 6 ou 7.
- D- Un deltacorticoïde est un AIS possédant une double liaison 1-2.
- E- Toutes les réponses proposées ci-dessus sont fausses.

QCM 35. Parmi les cinq propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- La réaction d'estérification (par exemple en C5) est très utile pour optimiser les propriétés physicochimiques d'un glucocorticoïde.
- B- La réaction d'estérification (par exemple en C18) est très utile pour optimiser les propriétés physicochimiques d'un glucocorticoïde.
- C- La réaction d'estérification (par exemple en C19) est très utile pour optimiser les propriétés physicochimiques d'un glucocorticoïde.
- D- La réaction d'estérification (par exemple en C17) est très utile pour optimiser les propriétés physicochimiques d'un glucocorticoïde.
- E- La réaction d'estérification (par exemple en C21) est très utile pour optimiser les propriétés physicochimiques d'un glucocorticoïde.

QCM 36. Parmi les cinq propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- Le métabolite appelé « NAPQI » est issu d'une réaction enzymatique faisant intervenir une enzyme à cytochrome P450.
- B- Le propacétamol correspond à une modulation de la fonction phénolique du paracétamol et possède des propriétés anti-inflammatoires.
- C- Le paracétamol est uniquement métabolisé par des réactions de phase I (conjugaison).
- D- Le NAPQI signifie : N-acétylparabenzoinone imine.
- E- Toutes les réponses proposées ci-dessus sont fausses.

QCM 37. Parmi les cinq propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- Le tramadol est un antalgique synthétique simplifié de la noscapine.
- B- Le tramadol est un antalgique synthétique simplifié de la morphine.
- C- Le tramadol est utilisé seul ou associé au paracétamol.
- D- Le tramadol est un antalgique synthétique simplifié de la cocaïne.
- E- Toutes les réponses proposées ci-dessus sont fausses.

QCM 38. Parmi les cinq propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- Le ziconotide est un antalgique d'origine terrestre.
- B- Le ziconotide correspond à une toxine isolée d'une bactérie marine.
- C- La structure du ziconotide est complexe et de nature lipidique.
- D- La structure du ziconotide est simple et de nature lipopeptidique.
- E- Toutes les réponses proposées ci-dessus sont fausses.

QCM 39. Parmi les cinq propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- L'ibuprofène est une molécule chirale.
- B- Seul l'énantiomère (*S*) du naproxène est commercialisé.
- C- Seul l'énantiomère (*R*) de l'ibuprofène est commercialisé.
- D- Seul l'énantiomère (*S*) du kétoprofène est commercialisé.
- E- Toutes les réponses proposées ci-dessus sont fausses.

QCM 40. Parmi les cinq propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- Le pouvoir rotatoire du naproxène commercialisé est égal à 0.
- B- Les travaux de pharmacomodulation effectués sur l'acide salicylique se sont uniquement limités à la fonction carboxylique.
- C- Les travaux de pharmacomodulation effectués sur l'acide salicylique se sont uniquement limités à la fonction phénolique.
- D- La sulfasalazine est active après un premier passage hépatique (hydrolyse du pont azoïque).
- E- Toutes les réponses proposées ci-dessus sont fausses.

QCM 41. Parmi les cinq propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- La biostéréoconversion enzymatique est observée sur les acides 5-phénylbutanoïques.
- B- La biostéréoconversion enzymatique est observée sur les acides 3-phénylpropioniques.
- C- La CoA racémase est active sur le seul énantiomère *R* de l'ibuprofène.
- D- La CoA synthétase est active sur le seul énantiomère *R* de l'ibuprofène-CoA.
- E- Toutes les réponses proposées ci-dessus sont fausses.

QCM 42. Parmi les cinq propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- Le 5-ASA est utilisé comme traitement de la maladie de Crohn.
- B- Le morniflumate est un dérivé de l'acide niflumique.
- C- L'acide tiaprofénique est utilisé comme AINS et est caractérisé par la présence d'un atome de soufre.
- D- Le flurbiprofène est un analogue fluoré de l'ibuprofène.
- E- Le flurbiprofène est également utilisé comme antiagrégant plaquettaire.

QCM 43. Parmi les cinq propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- La formation d'un dérivé de type morniflumate optimise la tolérance de la molécule sur la muqueuse rectale.
- B- Il n'existe aucun inhibiteur Cox-1.
- C- L'acéclofénac possède un profil de sécurité optimisé (d'un point de vue métabolique) par rapport au diclofénac.
- D- La nabumétone est un inhibiteur préférentiel Cox-2, comme le méloxicam.
- E- Toutes les réponses proposées ci-dessus sont fausses.

QCM 44. Parmi les cinq propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- Le parécoxib est un promédicament.
- B- L'étoricoxib possède la structure suivante : châssis moléculaire hétérocyclique central substitué par 2 noyaux aromatiques.
- C- Le valdécoxib est le métabolite actif du célécoxib.
- D- Le parécoxib est le seul inhibiteur sélectif Cox-2 utilisé par voie topique.
- E- Toutes les réponses proposées ci-dessus sont fausses.

QCM 45. Parmi les cinq propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- Les inhibiteurs préférentiels Cox-1 appartiennent au seul groupe des oxicams.
- B- Les inhibiteurs sélectifs Cox-2 appartiennent à un groupe chimique monoarylhétérocycle.
- C- Les inhibiteurs sélectifs Cox-2 appartiennent à un groupe chimique triarylhétérocycle.
- D- Les inhibiteurs sélectifs Cox-2 appartiennent à un groupe chimique tétraarylhétérocycle.
- E- Toutes les réponses proposées ci-dessus sont fausses.

QCM 46. Parmi les cinq propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- La molécule à l'origine des anesthésiques locaux est le néfopam.
- B- La molécule à l'origine des anesthésiques locaux est la lidocaïne.
- C- La molécule à l'origine des anesthésiques locaux est la cocaïne.
- D- La molécule à l'origine des anesthésiques locaux est la morphine.
- E- Il existe essentiellement deux familles chimiques d'anesthésiques locaux, à savoir les amides et les éthers.

QCM 47. Parmi les cinq propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- Un modèle pharmacophorique constitué des 3 parties suivantes : 1 domaine hydrophile, 1 chaîne intermédiaire, 1 domaine hydrophile, permet d'accéder à des anesthésiques locaux.
- B- Un modèle pharmacophorique constitué des 3 parties suivantes : 1 domaine hydrophile (noyau aromatique), 1 chaîne intermédiaire (ester), 1 domaine hydrophile (amine tertiaire), permet d'accéder à des anesthésiques locaux.
- C- Un modèle pharmacophorique constitué des 3 parties suivantes : 1 domaine hydrophile (amine tertiaire), 1 chaîne intermédiaire (éther), 1 domaine hydrophobe (noyau aromatique), permet d'accéder à des anesthésiques locaux.
- D- Un modèle pharmacophorique constitué des 3 parties suivantes : 1 domaine hydrophile (amine secondaire), 1 chaîne intermédiaire (amide), 1 domaine hydrophobe (noyau aromatique), permet d'accéder à des anesthésiques locaux.
- E- Toutes les réponses proposées ci-dessus sont fausses.

QCM 48. Parmi les cinq propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- L'association d'un anesthésique local avec un vasoconstricteur permet d'augmenter la durée d'action de l'anesthésique.
- B- Le pKa et la lipophilie (coefficient de partage octanol/eau) d'un anesthésique local sont deux valeurs importantes pour connaître son potentiel de diffusion.
- C- Le pKa et l'hydrophilie (coefficient de partage éthanol/eau) d'un anesthésique local sont deux valeurs importantes pour connaître son potentiel de diffusion.
- D- L'association d'un anesthésique local avec un vasodilatateur permet d'augmenter la durée d'action de l'anesthésique.
- E- Toutes les réponses proposées ci-dessus sont fausses.

QCM 49. Parmi les cinq propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- La lidocaïne non injectable possède une durée d'action longue (45-90 minutes).
- B- La lidocaïne injectable, en association avec l'adrénaline, possède une durée d'action courte (20 minutes).
- C- La lidocaïne injectable possède un délai d'action court (5-10 minutes).
- D- La lidocaïne injectable, en association avec l'adrénaline, possède une durée d'action longue (60-90 minutes).
- E- Le métabisulfite de sodium est également présent dans certaines formulations d'anesthésiques locaux.

QCM 50. Parmi les cinq propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- Les coxibs possèdent un niveau de sécurité d'emploi très élevé et constituent donc une innovation thérapeutique de tout premier ordre.
- B- Les coxibs inhibent seulement la COX-1 inductible.
- C- Les coxibs inhibent seulement la COX-2 inductible
- D- Les coxibs inhibent seulement la COX-2 constitutive.
- E- Les coxibs sont des AINS conçus grâce à la découverte et au clonage de la COX-2 et l'observation tridimensionnelle de cette cible (existence d'une poche hydrophobe latérale).

*FIN des QCM
QROC pages 12 à 14*

QROC 1 : Distinguez le tramadol de la codéine. Pour cela, vous devez précisément : les situer parmi les classes thérapeutiques étudiées, évoquer leurs mécanismes d'action, les principaux effets indésirables, les principales contre-indications, et éventuellement quelques interactions médicamenteuses majeures. Citez une spécialité contenant le tramadol, et une spécialité contenant la codéine.

QROC 2 : Mme C., 63 ans, est traitée depuis plusieurs mois avec : prednisone CORTANCYL® 5 mg, à la posologie de 2 comprimés le matin.

1- A quelle classe thérapeutique appartient ce médicament ?

2- Pour chaque proposition, cochez la réponse juste et justifiez les raisons de votre choix.

→ La prise le matin est-elle souhaitable ? oui , non

→ Il faut surveiller le poids et la pression artérielle : oui , non

→ La concentration plasmatique en potassium risque d'être : diminuée , augmentée

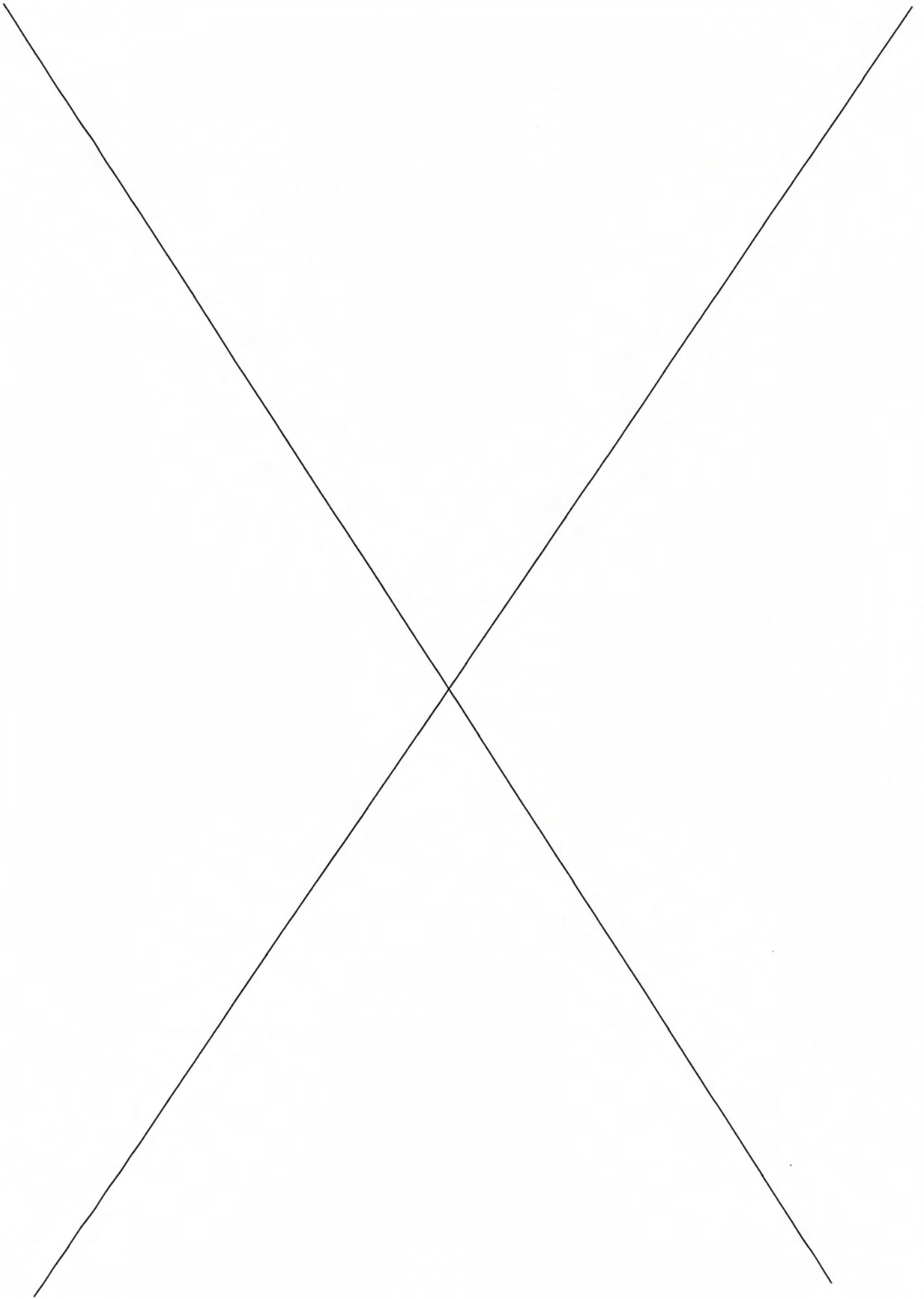
→ Le catabolisme protidique peut être : diminué , augmenté
Physiquement, cet effet se traduit alors par :

→ La survenue d'une fièvre pourrait être reliée à son traitement : oui , non

→ Si le médecin décide l'arrêt du traitement, l'arrêt sera : total et immédiat
progressif

→ Si le médecin, à l'occasion du prochain renouvellement de l'ordonnance, prescrit : prednisone CORTANCYL®, essai de baisse à 9 mg / jr, est-ce correct ? oui , non
(il existe différents dosages de ce médicament disponibles en pharmacie permettant d'obtenir la posologie souhaitée)

QROC 3 : Développez 3 points importants de votre choix, relatifs à un traitement par un / des antalgique (s) de palier 3.



ISPB-Faculté de Pharmacie de Lyon

FASCICULE DE QCM n° 1 EPREUVE DE Maladies Infectieuses, UE 3.14

DFGSP3

Année 2015/2016

Semestre printemps
Session initiale

Les questions sont présentes dans un ordre différent selon les fascicules. Ce jeu de questions correspond au

JEU DE QUESTIONS A

Cette lettre est à reporter sur votre grille de réponse (première question)

DUREE DE L'EPREUVE : 2H, comprenant 4 fascicules

Ce fascicule comprend :

➤ 60 QCM

**A répondre sur fiche adéquate avec un feutre ou stylo bille NOIR
Attention ! Ne pas utiliser les stylos billes ou encre effaçables**

Calculatrice : non autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 17 pages numérotées de 1 à 17

J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de 4 fascicule(s) numéroté(s) de 1 à 4

UE 3.14 Maladies Infectieuses

Responsable : E. Frobert

Enseignants : R. Barret ; AE Hay De Bettignies ; P. Lawton ; M. Le Borgne ; T. Lomberget; F. Morfin ; M. Tod

QCM 1 : quel est le jeu de question auquel vous répondez ? Voir page de garde de votre fascicule.

- A. Jeu de questions A
- B. Jeu de questions B

QCM 2 : Cochez la ou les réponses exactes concernant les virus influenza :

- A. Le porc ne présente sur ses cellules que des récepteurs α 2-6 comme l'homme
- B. Les hémagglutinines de type H5 et H7 présentent un site de clivage polybasique
- C. Le génome de ces virus est composé de 5 segments
- D. L'hémagglutinine et la neuraminidase sont des protéines internes
- E. PA, PB1 et PB2 forment le complexe intégrase

QCM 3 : Cochez la ou les réponses exactes concernant les virus influenza :

- A. Le virus pandémique H1N1 qui a émergé en 2009 provient directement d'un virus porcin
- B. Les enfants excrètent du virus plus longtemps que les adultes
- C. Tous les vaccins contre la grippe actuellement disponibles sont trivalents
- D. Il existe des vaccins atténués contre la grippe qui sont administrés par voie nasale
- E. L'oseltamivir (Tamiflu®) est un inhibiteur de neuraminidase utilisable par voie orale

QCM 4 : Cochez la proposition correspondant à toutes les associations correctes entre la positivité du marqueur de l'hépatite B et son interprétation :

Marqueur de l'hépatite B	Interprétation
1- Ag HBs	a- Hépatite aiguë
2- Ag HBe	b- Hépatite chronique
3- IgM anti-HBc	c- Hépatite ancienne guérie
4- Ac totaux anti-HBc	d- vaccination
5- Ac anti-HBs	
6- Ac anti-HBe	

- A. 3a, 2b, 4c, 6d
- B. 3a, 1b, 4c, 5d
- C. 3a, 1b, 4c, 6d
- D. 6a, 2b, 4c, 6d
- E. 5a, 4b, 4c, 4d

QCM 5 : Cochez la ou les réponses exactes concernant les virus des hépatites :

- A. Le virus de l'hépatite A est associé à un risque d'hépatite chronique dans 10% des cas
- B. Le virus de l'hépatite B est associé à un risque d'hépatite chronique dans 60-80% des cas
- C. Le virus de l'hépatite C est associé à un risque d'hépatite chronique dans 60-80% des cas
- D. Le virus de l'hépatite A est associé à un risque d'hépatite fulminante
- E. Le virus de l'hépatite B est associé à un risque d'hépatite fulminante

QCM 6 : Cochez la ou les réponses exactes correspondant aux hépatites B dues à des mutants précoces :

- A. Ces mutants ne sont observés qu'en début d'infection
- B. Les virus mutants ne produisent ni Ag HBe, ni Ag HBc
- C. Les virus mutants ne produisent pas d'Ag HBe, mais produisent de l'Ag HBc
- D. Ces mutants sont rares
- E. Le même phénomène existe pour l'hépatite C

QCM 7 : Cochez la ou les réponses exactes concernant les modes de transmission des virus des hépatites :

- A. L'hépatite A est transmise par voie fécale-orale
- B. Le virus de l'hépatite B est transmis par voie parentérale
- C. Le virus de l'hépatite C est transmis par voie parentérale
- D. La voie sexuelle est plus importante pour le virus de l'hépatite C que pour le virus de l'hépatite B
- E. L'hépatite E peut avoir une origine alimentaire

QCM 8 : Cocher le ou les réponses exactes concernant le VIH :

- A. CCR-5 est la protéine principalement impliquée dans l'interaction avec le récepteur CD4
- B. La GP41 est une protéine de fusion
- C. La reverse transcriptase est une enzyme qui n'existe que chez les rétrovirus
- D. La P24 est une enzyme impliquée dans la réplication du virus
- E. Les groupes M, N et O appartiennent au sérotype 1

QCM 9 : Préciser les tests utilisés couramment pour le dépistage d'une infection par le VIH :

- A. Test combiné mixte
- B. Charge virale
- C. Immunochromatographie
- D. Western blot
- E. Génotypage

QCM 10 : Cocher la ou les réponses exactes concernant le VIH :

- A. Environ 30 000 personnes ignorent leur séropositivité en France actuellement
- B. La majorité des contaminations sont liées à des rapports homosexuels
- C. La transmission de la mère à l'enfant est supérieure à 50% en l'absence de traitement de la mère
- D. En 2016, les patients des pays en voie de développement ont toujours beaucoup de mal à avoir accès aux traitements anti-rétroviraux
- E. Après la contamination, on observe une phase de vraie latence virologique

QCM 11 : Préciser dans cette liste les techniques permettant de réaliser un diagnostic direct :

- A. Western blot
- B. Charge virale
- C. ELISA
- D. PCR
- E. Immunochromatographie

QCM 12 : Préciser dans cette liste les techniques permettant de réaliser une sérologie :

- A. Western blot
- B. Charge virale
- C. ELISA
- D. PCR
- E. Immunochromatographie

QCM 13 : Cocher la ou les réponses exactes concernant les papillomavirus :

- A. La protéine L1 est le seul constituant du vaccin
- B. Les protéines E6 et E7 sont impliquées dans la transformation cellulaire
- C. Tous les vaccins contiennent les types 16 et 18
- D. Tous les vaccins contiennent les types 6 et 11
- E. Les papillomavirus ne sont associés qu'au cancer du col de l'utérus

QCM 14 : Cocher la ou les réponses exactes concernant les virus de la rougeole, des oreillons et de la rubéole :

- A. Le vaccin ROR protège contre des pathologies qui n'existent plus que dans les pays en voie de développement
- B. La rougeole crée une immunodépression qui favorise les surinfections bactériennes
- C. Les oreillons peuvent donner des infections congénitales
- D. Le signe de Koplik est caractéristique des oreillons
- E. La rubéole peut donner des complications neurologiques

QCM 15 : Cocher la ou les caractéristiques qui sont communes aux 3 virus à l'origine de la rougeole, des oreillons et de la rubéole :

- A. Transmission par voie respiratoire
- B. Virus enveloppés
- C. Incubation entre 10 et 20 jours
- D. Vaccin vivant atténué
- E. Infections asymptomatiques fréquentes

QCM 16 : Cocher les caractéristiques communes aux virus de l'hépatite C, de la dengue et de la fièvre jaune :

- A. Famille des flavivirus
- B. Virus à ARN
- C. Virus nus
- D. Atteinte rénale
- E. Arbovirus

QCM 17 : Cocher la ou les réponses exactes concernant les fièvres hémorragiques virales :

- A. La fièvre jaune existe dans toutes les zones tropicales
- B. Il existe un vaccin contre la fièvre jaune
- C. La dengue existe dans toutes les zones tropicales
- D. Il existe un traitement antiviral contre la dengue
- E. Le favipiravir est actif sur le virus Ebola

QCM 18 : Cocher la ou les bonnes réponses concernant les picornavirus :

- A. Les entérovirus hors poliovirus sont la principale cause de méningite lymphocytaire
- B. Les infections dues au poliovirus sont toujours symptomatiques
- C. Les poliovirus sont à l'origine de paralysies
- D. Les rhinovirus appartiennent à la famille des picornavirus
- E. Ce sont des virus non enveloppés

QCM 19 : Cocher la ou les bonnes réponses concernant les virus responsables de gastro-entérite :

- A. Les rotavirus du groupe A sont les plus fréquents des rotavirus
- B. Les norovirus du génogroupe 2 sont les plus fréquents des norovirus circulants actuellement
- C. Les adénovirus de sérotype 50 et 51 sont les adénovirus le plus souvent associés aux gastroentérites
- D. Les astrovirus de sérotype 40 et 41 sont les astrovirus le plus souvent associés aux gastroentérites
- E. Le diagnostic des gastroentérites virales reposent essentiellement sur la sérologie

QCM 20 : Cocher la ou les bonnes propositions suivantes:

- A. La rage est due à un virus à ARN résistant en milieu extérieur
- B. La rage est une maladie mortelle à 100% à partir du moment où le patient présente des signes neurologiques
- C. Les schémas de vaccination contre la rage comportent plusieurs injections sur une période de plus de 3 semaines
- D. Le vaccin actuellement utilisé est un vaccin atténué produit chez le lapin
- E. Le virus de la rage se dissémine dans l'organisme par voie sanguine

QCM 21 : Dans la sous-famille des betaherpesvirinae, on trouve :

- A. Le virus herpes simplex
- B. Le cytomégalovirus
- C. Le virus varicelle-zona
- D. Le virus d'Epstein-Barr
- E. Le virus herpes humain de type 6

QCM 22 : Quels sont les virus herpes que l'on trouve fréquemment dans la salive :

- A. Le virus herpes simplex
- B. Le cytomégalovirus
- C. Le virus varicelle-zona
- D. Le virus d'Epstein-Barr
- E. Le virus herpes humain de type 6

QCM 23 : Une résistance des virus herpes simplex à l'aciclovir (Zovirax®) :

- A. peut s'expliquer par une mutation de l'UL97
- B. peut s'expliquer par une mutation de l'ADN polymérase
- C. s'observe surtout chez les patients immunodéprimés
- D. peut conduire à l'utilisation du ganciclovir comme traitement alternatif
- E. peut conduire à l'utilisation du cidofovir comme traitement alternatif

QCM 24 : Cocher la ou les bonnes réponses concernant le virus d'Epstein Barr (EBV) :

- A. La primo-infection peut se manifester par une angine fébrile associée à une éruption, surtout en cas de prise d'aminopénicilline
- B. L'EBV est associé à des cancers du nasopharynx
- C. L'EBV infecte les lymphocytes B
- D. L'EBV est associé à des lymphomes non hodgkiniens chez les patients immunodéprimés
- E. Le diagnostic de la mononucléose repose essentiellement sur la sérologie

QCM 25 : Cochez la ou les bonnes réponses parmi les propositions suivantes concernant la réplication des virus :

- A. Le CD21 est le récepteur de la glycoprotéine 350 de l'EBV
- B. Les virus enveloppés pénètrent toujours dans les cellules après une étape de fusion entre l'enveloppe virale et la membrane cellulaire
- C. Quand une phase de rétro-transcription est nécessaire, l'enzyme impliquée provient soit des cellules soit des virus
- D. Un ARN de polarité positive est un ARN directement messager
- E. Les virus non enveloppés sortent par lyse de la cellule

QCM 26 : Les agents pathogènes pouvant avoir comme mode de transmission la voie iatrogène sont :

- A. Le VIH
- B. Le virus de l'hépatite C
- C. Le cytomégalovirus
- D. Le rotavirus
- E. Les prions

QCM 27 : Les agents pathogènes pouvant être à l'origine d'une infection lentement progressive sont :

- A. Le cytomégalovirus
- B. La rougeole
- C. Les oreillons
- D. Les prions
- E. L'hépatite A

QCM 28 : Cocher la ou les bonnes réponses concernant la giardiose :

- A. est une protozoose intestinale très répandue chez les jeunes enfants
- B. se transmet par l'ingestion des trophozoïtes de *Giardia lamblia*, très résistants dans l'environnement
- C. La stéatorrhée est caractéristique de la giardiose
- D. Il faut rechercher les kystes en réalisant 3 examens parasitologiques des selles à plusieurs jours d'intervalle pour augmenter la sensibilité du diagnostic
- E. est traitée en première intention par les benzimidazolés en prise unique

QCM 29 : Cocher la ou les bonnes réponses concernant les candidoses :

- A. *Candida albicans* est une levure saprophyte retrouvée chez environ 50% des individus
- B. Les candidoses cutanées sont fréquentes et favorisées par l'obésité
- C. L'intertrigo interdigito-plantaire se rencontre plus fréquemment que l'intertrigo interdigito-palmar
- D. Les onychomycoses à *Candida* sont favorisées par l'habitude de se ronger les ongles chez les personnes à risque
- E. Dans les onychomycoses à *Candida*, l'onxyxis précède le périonyxis

QCM 30 : Cocher la ou les bonnes réponses concernant le paludisme :

- A. La sérologie antipaludéenne est fondamentale dans le diagnostic de l'accès palustre
- B. Le frottis sanguin est l'examen de référence, suffisant et indispensable
- C. Les autres techniques comme le QBC et la PCR, sont complémentaires
- D. Les résultats doivent être rendus dans les 24 heures
- E. La goutte épaisse a une meilleure sensibilité que le frottis sanguin

QCM 31 : Cocher la ou les bonnes réponses concernant les traitements des candidoses :

- A. Les candidoses génitales se traitent en première intention par voie orale
- B. La flucytosine Ancotil® et la caspofugine Cancidas® sont utilisées pour les candidoses systémiques
- C. Les résistances à l'amphotéricine B Fungizone® sont fréquentes lors du traitement des onychomycoses à *Candida*
- D. L'éconazole et le miconazole en capsules ou ovules sont les traitements de choix des candidoses vaginales
- E. Le fluconazole Triflucan® est utilisé dans les candidoses oropharyngées et les candidoses systémiques

QCM 32 : Cocher la ou les bonnes réponses concernant la trichomonose :

- A. est une protozoose dont le réservoir est animal
- B. Les kystes de *Trichomonas vaginalis* résistent 24 heures dans le sperme ou l'urine
- C. Chez la femme, la vulvo-vaginite aigüe est cliniquement caractéristique
- D. Le diagnostic de certitude est apporté par la sérologie
- E. Les partenaires doivent aussi être traités par un 5-nitro imidazolé

QCM 33 : Cocher la ou les bonnes réponses concernant la cryptococcose :

- A. *Cryptococcus neoformans* est une levure Basidiomycète capsulée
- B. Ce sont les ascospores de *C. neoformans* retrouvées dans l'eau de boisson qui sont infestantes
- C. Les pratiques sexuelles oro-anales favorisent la survenue de la cryptococcose chez les patients immunodéprimés
- D. Le test à l'encre de chine effectué sur un culot de centrifugation de LCR montrant des levures capsulées affirme le diagnostic de cryptococcose
- E. La cryptococcose se traite par l'association Amphotéricine B-Flucytosine

ATTENTION : le cas suivant concerne les questions 34 à 37

Une jeune femme dont la grossesse est datée du début mars reçoit les résultats de sa sérologie toxoplasmique qui est négative.

QCM 34 : Elle vous demande quelle est la conduite à tenir pendant sa grossesse :

- A. Vous lui demandez si elle a un chat et de s'en débarrasser rapidement si c'est le cas
- B. Vous lui rappelez qu'elle doit se laver les mains après avoir manipulé de la nourriture
- C. Vous lui conseillez d'aller voir son médecin pour qu'il la mette sous spiramycine
- D. Vous lui rappelez de ne pas oublier de faire faire ses sérologies mensuelles
- E. Vous lui conseillez de ne pas se laisser tenter par le gigot d'agneau à Pâques

Vous pensiez l'avoir rassurée et la même patiente revient vous voir le mois suivant avec ces résultats :

	ELISA		Hémagglutination		Avidité
	IgM	IgG	Direct	2 ME	
Avril (5 SA)	6	160 UI/ml	256	64	–

SA : semaines d'aménorrhée

Seuils de positivité :

- ELISA : IgG : 8 UI/ml IgM : 1
- Hémagglutination : IgM positives si ≥ 2 dilutions d'écart après réduction (2ME : 2-mercaptoéthanol)
- Avidité des IgG : infection de plus de 4 mois si $> 35\%$

QCM 35 : Compte-tenu de ces nouvelles données, votre attitude est la suivante :

- Vous lui expliquez qu'elle est désormais séropositive et que les conseils que vous lui aviez donnés sont devenus inutiles
- Vous lui expliquez qu'elle fait une séroconversion et que ces résultats indiquent que son futur bébé est très certainement contaminé
- Ces résultats biologiques vous permettent de la rassurer, car les IgM anti-toxoplasmiques sont majoritaires dans sa réponse immune
- Vous la rassurez, car les données immunologiques indiquent une infection périconceptionnelle avec une réponse IgG prédominante
- Vous lui expliquez que la probabilité pour que le fœtus soit infecté est très importante, avec un risque élevé de malformations importantes, voire de mort *in utero*

QCM 36 : Suite à cet entretien, vous vous faites une séance d'autoformation :

- Le risque de contamination fœtale par *Toxoplasma gondii* est maximal en fin de grossesse, mais les séquelles pour l'enfant sont cliniquement moins graves
- En cas de séroconversion toxoplasmique pendant la grossesse, l'attitude thérapeutique est de mettre la patiente sous spiramycine jusqu'au terme
- Une amniocentèse à partir de la 18^{ème} semaine d'aménorrhée est systématiquement pratiquée
- En cas de toxoplasmose congénitale suspectée, le traitement est l'association pyriméthamine-sulfadiazine
- En cas de grossesse ultérieure, des sérologies mensuelles seront inutiles

La même patiente revient encore vous voir le mois suivant avec ces résultats :

	ELISA		Hémagglutination		Avidité
	IgM	IgG	Direct	2 ME	
Mai (11 SA)	1,5	320 UI/ml	512	512	30 %

SA : semaines d'aménorrhée

Seuils de positivité :

- ELISA : IgG : 8 UI/ml IgM : 1
- Hémagglutination : IgM positives si ≥ 2 dilutions d'écart après réduction (2ME : 2-mercaptoéthanol)
- Avidité des IgG : infection de plus de 4 mois si $> 35\%$

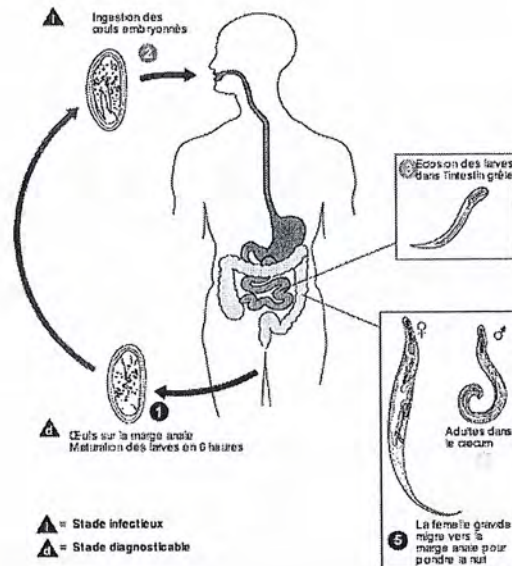
QCM 37 : Compte-tenu de ces nouvelles données et en fonction de l'historique de la patiente, votre attitude est maintenant la suivante :

- Vous la rassurez, car ces résultats confirment une infection périconceptionnelle avec un risque très faible de contamination fœtale
- Vous lui expliquez que les anticorps qui sont majoritaires et de type IgG ont un titre élevé et qu'ils protègent son futur enfant, car ils passent la barrière placentaire
- Ces résultats biologiques vous permettent de la rassurer, car les IgM anti-toxoplasmiques sont majoritaires dans sa réponse immune
- Vous lui rappelez de ne pas oublier ses rendez-vous pour les échographies de morphologie fœtale
- Vous lui expliquez que si les échographies ne montrent aucune lésion, son bébé ne subira pas d'examens biologiques à la naissance

QCM 38 : Cocher la ou les bonnes réponses concernant les syndromes de *Larva migrans* :

- sont causés par la migration et la persistance de larves d'helminthes parasites d'animaux
- Dans la toxocarose, l'homme s'infecte par ingestion d'aliments souillés par les déjections canines
- La toxocarose est l'une des causes d'hyperéosinophilie parasitaire autochtone
- L'anisakidose est due à un helminthe parasite des mammifères marins qui cause des granulomes inflammatoires pouvant donner un syndrome appendiculaire
- La mode des sushis explique l'augmentation récente de la prévalence de cette pathologie

QCM 39 : Soit ce cycle de vie parasitaire :



- A. C'est le cycle de l'oxyure, *Trichinella spiralis*
- B. Cette helminthose cosmopolite est très courante, surtout chez les enfants
- C. Ce cycle hétéroxène permet d'expliquer que l'auto-réinfection est impossible
- D. Le test de Graham se fait sur un échantillon de selles fraîchement émises
- E. Le traitement minute à base de pyrantel ou de benzimidazolés doit être répété à 2 semaines d'intervalle

ATTENTION : le cas suivant concerne les questions 40 et 41

Lors d'un repas entre amis, l'une des convives vous montre son avant-bras qui porte une lésion érythémateuse circulaire à bords rouges. Elle se plaint que ça la gratte, que la lésion est apparue il y a une semaine environ et qu'elle s'étend.

QCM 40 : Elle vous demande ce que vous en pensez et si elle doit consulter son médecin :

- A. Vous pensez à une dermatophytie de la peau glabre
- B. Vous jouez les spécialistes en lui disant que c'est une « Tinea capitis »
- C. Vous lui conseillez d'aller voir son médecin pour qu'il lui donne un traitement antifongique
- D. Vous lui dites que vous n'êtes pas dermatologue, mais que sa lésion ressemble à une dermatophytie circinée
- E. Vous lui dites qu'un examen biologique de sa lésion est indispensable

Lors de la conversation, la personne raconte qu'elle adore l'équitation et qu'elle a fait un résultat honorable au dernier concours hippique auquel elle a participé il y a 2 semaines.

QCM 41 : Compte-tenu de ces données nouvelles :

- A. Vous pensez que la lésion qu'elle vous a montrée pourrait plutôt être un eczéma de contact et qu'elle devrait consulter son médecin
- B. Vous pensez que c'est une lésion sans doute due à un dermatophyte anthropophile
- C. Vous pensez qu'un dermatophyte zoophile sera isolé si un prélèvement est effectué
- D. Vous lui suggérez de faire procéder si possible à une recherche de mycose sur son cheval
- E. Dans tous les cas, le prélèvement devra être effectué avant tout traitement

QCM 42 : Les inhibiteurs nucléosidiques de la transcriptase inverse du VIH :

- A. Comprennent l'aciclovir, le tenofovir et l'abacavir
- B. Sont des prodrogues à élimination rénale prédominante
- C. Ils peuvent entraîner une cytolyse hépatique et/ou une pancréatite
- D. L'abacavir peut engendrer une hypersensibilité retardée chez des patients prédisposés
- E. Ils peuvent être administrés une fois par jour grâce à l'effet booster du ritonavir

QCM 43 : Les inhibiteurs non-nucléosidiques de la transcriptase inverse du VIH :

- A. Comprennent l'efavirenz, l'etravirine et le raltegravir
- B. Ont une demi-vie longue qui permet de les administrer une fois par jour
- C. Donnent des interactions médicamenteuses par leur effet inducteur enzymatique
- D. La névirapine peut entraîner une toxidermie et une cytolyse hépatique
- E. Ne doivent pas être associés aux inhibiteurs nucléosidiques de la transcriptase inverse

QCM 44 : Les inhibiteurs de la protéase du VIH :

- A. Comprennent le lopinavir, le darunavir et le ritonavir
- B. Sont inhibiteurs et/ou inducteurs des cytochromes P450
- C. Entraînent une baisse de la charge virale qui atteint son maximum en quelques semaines
- D. Le ritonavir à faible dose allonge la demi-vie des autres inhibiteurs de protéase et permet de les administrer en une fois ou deux par jour.
- E. Ont l'avantage de ne pas perturber le métabolisme des lipides

QCM 45 : Le valaciclovir :

- A. Est une prodrogue du ganciclovir
- B. Est une forme soluble qui permet l'administration par voie intraveineuse
- C. Est un antiherpétique actif sur les virus HSV et VZV
- D. Une mutation de la thymidine kinase virale peut entraîner une résistance au valaciclovir
- E. Le schéma 250 mg 2 fois par jour est plus efficace que le schéma 500 mg une fois par jour dans le traitement des infections génitales à virus sensible

QCM 46 : La prise en charge de l'hépatite B chronique :

- A. A notamment pour objectif de réduire la charge virale en-dessous d'un certain seuil qui dépend la présence de l'antigène HBe
- B. A notamment pour objectif la normalisation des transaminases et la régression des lésions histologiques du foie
- C. Repose sur un traitement à base d'interféron bêta ou d'inhibiteurs de protéase
- D. Le risque de résistance est faible avec les interférons, qui agissent par des mécanismes multiples
- E. L'efficacité du traitement est globalement meilleure chez les patients ayant un antigène HBe positif que chez les patients HBe négatifs

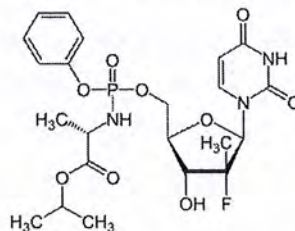
QCM 47 : Le mécanisme d'action des anti-VHC :

- A. L'interféron alpha active la transcription de nombreux gènes qui inhibent le cycle de réplication du virus
- B. La ribavirine inhibe l'ARN polymérase virale
- C. Le siméprévir inhibe la protéase virale NS5B
- D. Le daclatasvir inhibe la protéase virale NS5A
- E. Le sofosbuvir inhibe la protéase virale NS3

QCM 48 : Le traitement anti-VHC permet d'atteindre une réponse virologique soutenue:

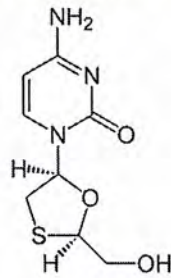
- A. dans 50 % des cas en monothérapie
- B. Le pourcentage de succès dépend du génotype du virus
- C. Les meilleures stratégies actuelles dépassent 95 % de succès dans le génotype 1
- D. L'interféron et la ribavirine ne sont plus à la base de la plupart des stratégies actuelles
- E. Les meilleures stratégies actuelles nécessitent encore un traitement de 24 semaines dans le génotype 1

QCM 49 : Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?



- A. Le sofosbuvir (cf structure ci-dessus) est un antiviral prescrit pour le traitement de l'hépatite B
- B. Le sofosbuvir, après hydrolyse, doit être activé par une double phosphorylation
- C. Le sofosbuvir est activé in vivo
- D. Le sofosbuvir, avant hydrolyse, doit être activé par une triple phosphorylation
- E. Le sofosbuvir, avant hydrolyse, doit être activé par une double phosphorylation

QCM 50 : Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?



structure de la lamivudine

- A. La lamivudine possède une structure purique
- B. La lamivudine est un substrat de la polymérase du VHC
- C. La lamivudine est un substrat de la polymérase du VHB
- D. La lamivudine nécessite seulement une double phosphorylation
- E. La lamivudine cible à la fois la transcriptase inverse du VIH et la polymérase du VHC

QCM 51 : Parmi les propositions suivantes laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A. Le foscarnet (acide phosphonoformique) est actif même en cas de perte de l'activité thymidine kinase
- B. Le foscarnet bloque les ADN polymérases virale et humaine à sa posologie usuelle (pour l'obtention de l'effet thérapeutique visé)
- C. Le foscarnet, l'aciclovir et le valaciclovir sont des analogues nucléosidiques
- D. Le foscarnet bloque l'ADN polymérase virale à sa posologie usuelle (pour l'obtention de l'effet thérapeutique visé)
- E. Toutes les propositions ci-dessus sont fausses

QCM 52 : Parmi les propositions suivantes laquelle, (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A. La zidovudine possède une structure proche d'un nucléoside
- B. Le pouvoir rotatoire de la zidovudine est nul
- C. La zidovudine inhibe la transcriptase inverse du VIH, de façon similaire à l'étravirine
- D. La zidovudine est un inhibiteur d'entrée
- E. La zidovudine est une prodrogue, ne nécessitant que 2 phosphorylations

QCM 53 : Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A. Parmi les inhibiteurs d'entrée du VIH nous pouvons citer l'élvitégravir
- B. Les inhibiteurs d'intégrase du VIH sont regroupés sous le terme « inhibiteurs d'entrée ».
- C. Les inhibiteurs de la transcriptase inverse possèdent tous soit une structure non nucléosidique soit une structure nucléotidique
- D. Un inhibiteur d'entrée du VIH s'oppose à l'entrée de l'ARN proviral dans le noyau de la cellule infectée
- E. Toutes les propositions ci-dessus sont fausses

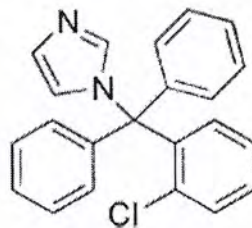
QCM 54 : Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A. La chloroquine s'intercale dans l'hémozoïne de plasmodium
- B. On peut observer des phénomènes de résistance de plasmodium à la chloroquine dus à la modification de la synthèse de la Pgp
- C. La chloroquine peut être utilisée chez la femme enceinte car elle ne passe pas dans le placenta. En effet la chloroquine est très hydrophile
- D. Après administration de chloroquine, on observe une très faible concentration de celle-ci dans les hématies
- E. Aucune proposition n'est exacte

QCM 55 : A propos de l'artémisine et ses dérivés, quelle(s) est (sont) la(les) réponse(s) exacte(s) ?

- A. Agissent en s'intercalant entre les paires de bases de l'ADN de Plasmodium
- B. Sont des peroxydes
- C. Sont très hydrophiles
- D. Forment des radicaux
- E. Aucune proposition n'est exacte

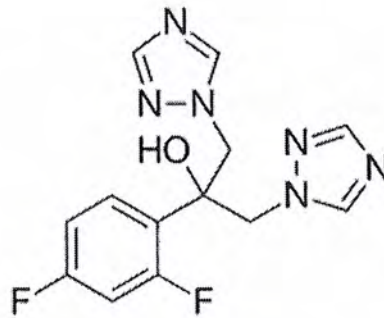
QCM 56 : Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) pour le composé ci-dessous ?



Clotrimazole

- A. Le composé est un antifongique de la famille des triazolés car il possède trois noyaux phényles (dont un porte un atome de chlore)
- B. Le composé est utilisé par voie orale
- C. Le composé agit par inhibition d'une enzyme 14- α -déméthylase
- D. Le composé s'oppose à la biosynthèse de l'ergostérol, essentiel au bon fonctionnement du champignon
- E. Aucune des propositions n'est exacte

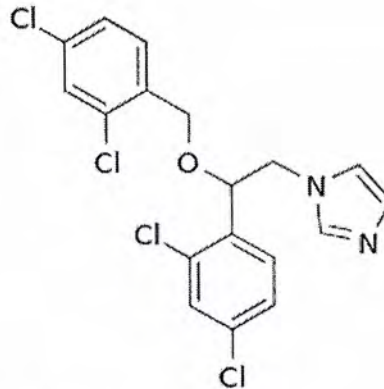
QCM 57 : Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) pour le composé ci-dessous ?



Fluconazole

- A. Le composé fait partie de la famille des imidazolés
- B. Le composé est utilisé par voie orale ou parentérale
- C. Le composé peut être utilisé pour traiter des mycoses profondes
- D. Le composé possède un centre asymétrique : il est donné sous forme de mélange racémique
- E. Aucune des propositions n'est exacte

QCM 58 : Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) pour le composé ci-dessous ?



- A. Le composé fait partie de la famille des nitro-imidazolés
- B. La détermination de la pureté du composé avant mise en forme galénique se fait par anhydrotitrimétrie
- C. Le composé possède un centre asymétrique : il est administré sous forme d'un énantiomère
- D. On peut trouver la synthèse chimique de ce principe actif dans la Pharmacopée Européenne
- E. On peut trouver les impuretés de synthèse de ce principe actif dans la Pharmacopée Européenne

QCM 59 : Parmi les propositions suivantes concernant la leishmaniose, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. La leishmaniose est transmise par des phlébotomes
- B. Le seul traitement qui existe est à base d'amphotéricine B
- C. L'amphotéricine B est un alcaloïde
- D. L'amphotéricine B est isolé d'une espèce végétale de la famille des asteraceae
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

QCM 60 : Parmi les propositions suivantes concernant la malaria, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Le lapachol est à l'origine de dérivés de type naphthoquinone comme la quinine
- B. L'émétine, extraite des feuilles de *Carapichea ipecacuanha*, est un analogue d'indole
- C. Les β -carbolines sont des alcaloïdes avec un noyau indole
- D. Dans le cadre de la recherche de nouveaux anti-paludéens, une activité contre des souches chloroquino-résistantes de *P. falciparum* est requise
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

QCM 61 : A propos de l'artémisinine, cocher la ou les réponses exactes :

- A. L'artémisinine est un alcaloïde
- B. L'artémisinine est une lactone diterpénique
- C. L'artémisinine est une lactone sesquiterpénique
- D. L'artémisinine est un composé phénolique
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

Réservé au secrétariat

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UE 3.14**

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE Maladies Infectieuses

DFGSP3
Année 2015/ 2016

Semestre printemps
Session initiale

FASCICULE n° 2

DUREE DE L'EPREUVE : 2H, comprenant 4 fascicules

Ce fascicule n°2 comprend :

- 5 QROC

Note

Calculatrice : non autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 5 pages numérotées de 1 à 5

J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de 4 fascicule(s) numéroté(s) de 1 à 4

UE 3.14 Maladies Infectieuses

Responsable : E. Frobert

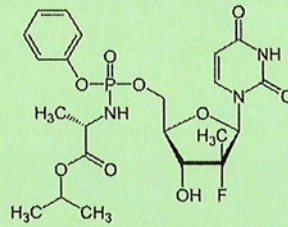
Enseignants : M. Le Borgne

QROC 1 :

Quelle est la différence structurale entre un INTI et un INtTI ? Quelle est la conséquence pratique au niveau de leur mécanisme d'action respectif ?

QROC 2 : Quel est l'intérêt d'utiliser du cobicistat en association avec le darunavir (Rezolsta®) ?

QROC 3 : La structure du sofosbuvir est la suivante :



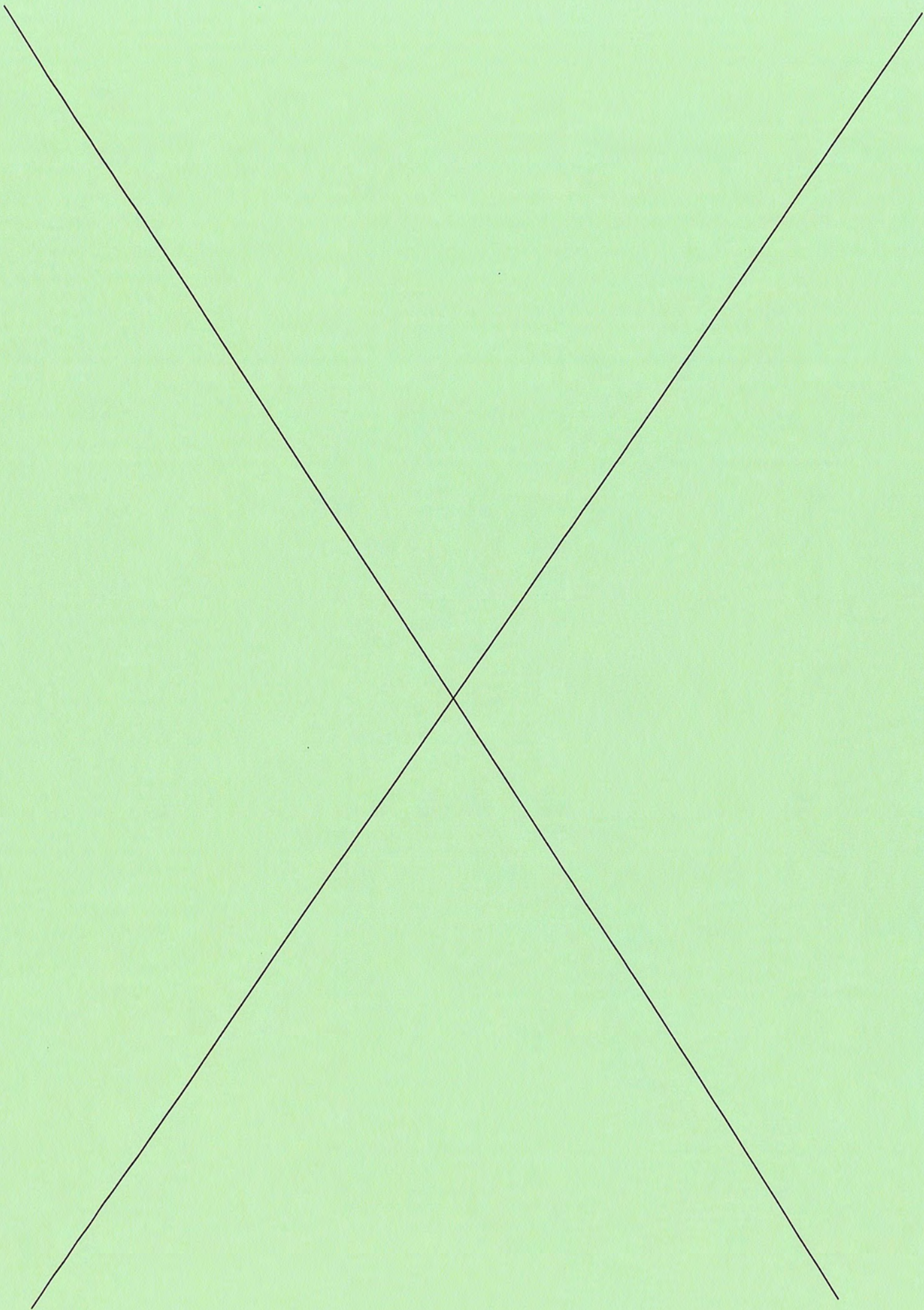
Définissez le terme promédicament à partir de cette molécule ? Quel terme est utilisé pour définir sa structure ?

QROC 4 : Proposez une structure générale d'un HAART de votre choix.

QROC 5 : A partir d'exemples définissez le terme « inhibiteur d'entrée » ?

Exemple 1 :

Exemple 2 :



NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UE 3.14**

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE Maladies Infectieuses

DFGSP3
Année 2015/ 2016

Semestre printemps
Session initiale

FASCICULE n° 3

DUREE DE L'EPREUVE : 2H, comprenant 4 fascicules

Ce fascicule n°3 comprend :

- 1 exercice
- 1 QROC

Note

Calculatrice : non autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 7 pages numérotées de 1 à 7

J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de 4 fascicule(s) numéroté(s) de 1 à 4

UE 3.14 Maladies Infectieuses

Responsable : E. Frobert

Enseignants : AE Hay De Bettignies

Exercice 1 :

Vous travaillez dans une entreprise qui fait de l'extraction de principes actifs à partir de matière première végétale. Pour obtenir de la quinine, principe actif antipaludéen, la biomasse végétale utilisée est constituée de l'écorce de quinquina (*Cinchona* sp.) séchée et réduite en poudre. Cette drogue végétale fait l'objet d'une monographie à la Pharmacopée Européenne (extrait dans la Figure 1).

QUINQUINA
DÉFINITION Ecorce séchée, entière ou fragmentée, de <i>Cinchona pubescens</i> Vahl (<i>Cinchona succirubra</i> Pav.), de <i>Cinchona calisaya</i> Wedd. ou de <i>Cinchona ledgeriana</i> Moens ex Trimen ou de leurs variétés ou de leurs hybrides. <u>Teneur</u> : au minimum 6,5 pour cent d'alcaloïdes totaux dont 30 pour cent à 60 pour cent sont constitués par des alcaloïdes du type de la quinine (drogue desséchée).
CARACTÈRES Saveur extrêmement amère et quelque peu astringente.

Figure 1 : Extrait de la Pharmacopée Européenne

L'entreprise vient de recevoir un lot de quinquina d'un nouveau fournisseur. Vous devez réaliser un contrôle qualité de la matière première réceptionnée avant de l'utiliser à grande échelle. Le lot réceptionné est composé de deux parties : un petit échantillon témoin des écorces entières, le reste du lot étant constitué des écorces pulvérisées sous forme de poudre brun-rouge.

En première intention, vous devez réaliser une identification botanique par un contrôle macroscopique et microscopique des écorces et de la poudre pour vérifier qu'il s'agit bien de quinquina. Dans un deuxième temps, vous devez réaliser une identification chimique par Chromatographie sur Couche Mince (CCM) et un dosage de principes actifs en suivant les indications de la pharmacopée européenne concernant cette drogue. Le protocole suivi pour l'identification chimique de la drogue par CCM et les résultats obtenus sont présentés dans la Figure 2.

Après ces premières analyses, vous réalisez un dosage sur l'extrait d'alcaloïdes obtenus par spectrophotométrie UV à 316 et 348 nm, en comparaison à des témoins de quinine et de cinchonine. Les calculs effectués selon les équations de la pharmacopée vous révèlent une teneur en alcaloïdes totaux de 2% dont 30% d'alcaloïdes de type quinine.

PROTOCOLE (extrait de la Pharmacopée) :

Identification chimique par CCM :

- Phase stationnaire : gel de silice 60 F₂₅₄
- Phase mobile : chloroforme / acétate d'éthyle / isopropanol / diéthylamine (6:21:1:2 ; v/v)
- Solution témoin **A** : mélange de témoins de quinine, quinidine, cinchonine et cinchonidine repris dans du méthanol.
- Solution à tester **B** : extrait alcaloïdique, obtenu à partir de la poudre de quinquina, repris dans du méthanol.
- Révélation : après séchage de la plaque, pulvériser un mélange de MeOH / H₂SO₄ (9:1 v/v) et observer les fluorescences sous lumière UV à 365 nm.

- Interprétation :

Substances	Rf approximatifs	Couleurs (UV 365 nm)
Quinine	0,2-0,3	fluorescence bleue
Cinchonidine	0,3	fluorescence violacée
Quinidine	0,3-0,4	fluorescence bleue
Cinchonine	0,4-0,5	fluorescence violacée

RESULTATS OBTENUS :

Plaque CCM observée sous UV 365 nm

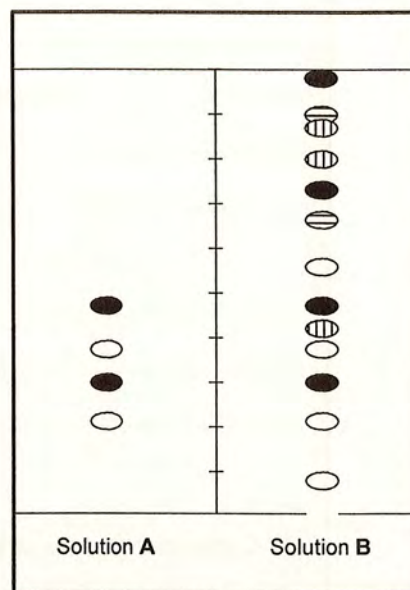
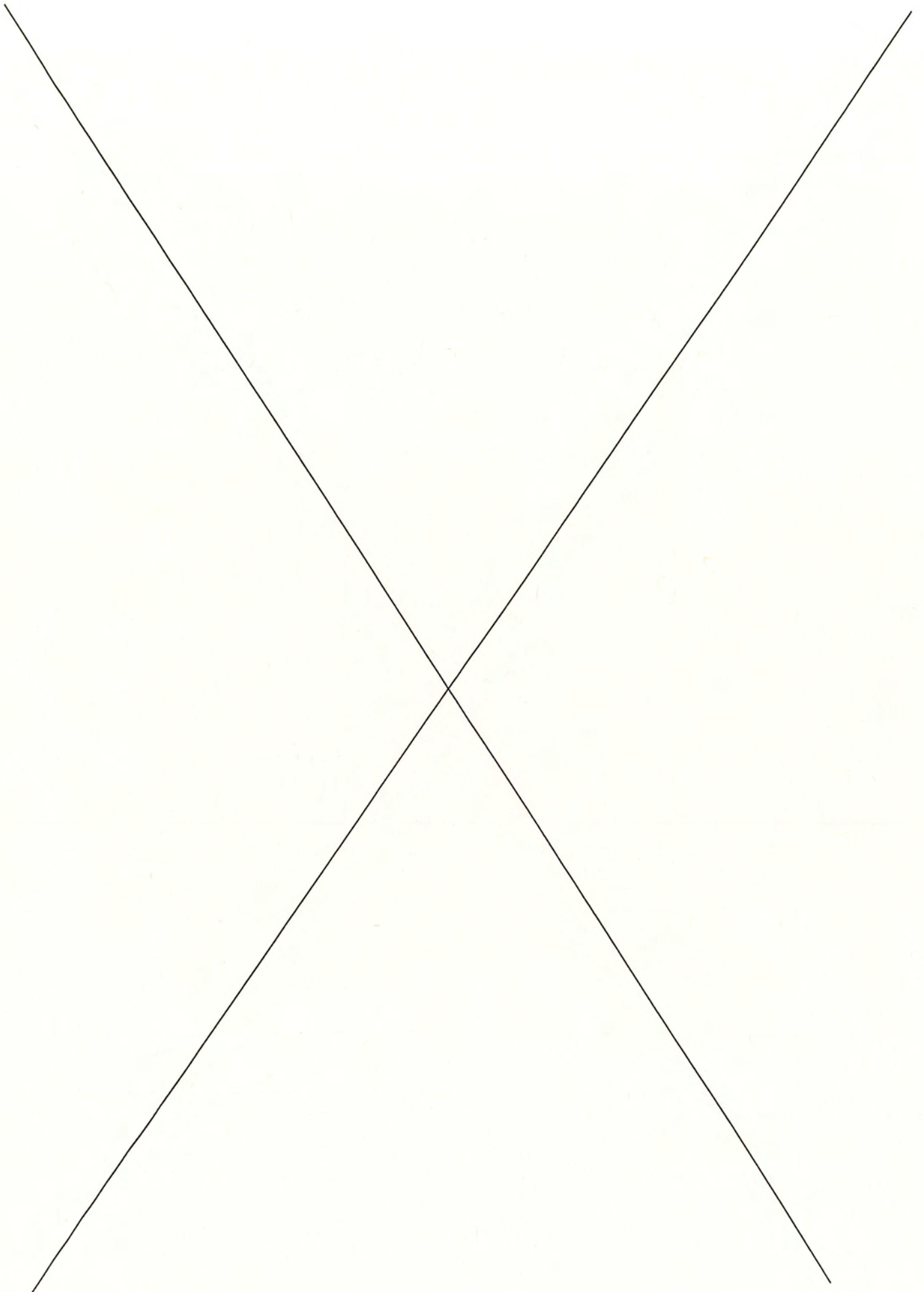


Figure 2 : Protocole et résultats obtenus pour l'identification chimique par CCM pour le lot de quinquina étudié.

1- Décrivez quels sont les éléments macroscopiques et microscopiques caractéristiques pour le contrôle botanique de l'écorce et de la poudre de Quinquina.

Lined writing area with horizontal lines and a vertical margin line on the left.

QROC 1 : Citez différents emplois de la quinine.



NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UE 3.14**

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE Maladies Infectieuses

DFGSP3

Année 2015/ 2016

Semestre printemps

Session initiale

FASCICULE n° 4

DUREE DE L'EPREUVE : 2H, comprenant 4 fascicules

Ce fascicule n°4 comprend :

- 1 cas clinique
- 1 QROC

Note

Calculatrice : non autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 8 pages numérotées de 1 à 8

J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de 4 fascicule(s) numéroté(s) de 1 à 4

UE 3.14 Maladies Infectieuses

Responsable : E. Frobert

Enseignants : P. Lawton

CAS CLINIQUE

1. Un couple de retraités lyonnais part pour un circuit de 10 jours début décembre à Madagascar. Ils se rendent avant leur départ au centre de vaccinations internationales.

a. Que leur conseille-t-on comme prophylaxie d'exposition au paludisme ?

b. Quelle chimioprophylaxie leur est prescrite, sachant que Madagascar est un pays à résistance moyenne ? (plusieurs réponses possibles)

2. Une semaine après leur retour, toujours sous chimioprophylaxie antipaludique, ils consultent leur médecin : lui se plaint d'un syndrome « grippal ». Elle souffre de diarrhées douloureuses et elle s'inquiète car elle « fait du sang ».

Après une semaine supplémentaire, il souffre de fièvres qui régressent spontanément un jour sur deux. Leur médecin, mis au courant de leur voyage récent, les fait tous deux hospitaliser.

a. Quel diagnostic peut-on évoquer pour chacun ?

b. À quel(s) parasite(s) doit-on penser ? Justifiez votre réponse.

3. À l'admission, la recherche de *Plasmodium* est positive chez le patient.

a. Quelle espèce est trouvée ? Justifiez votre réponse

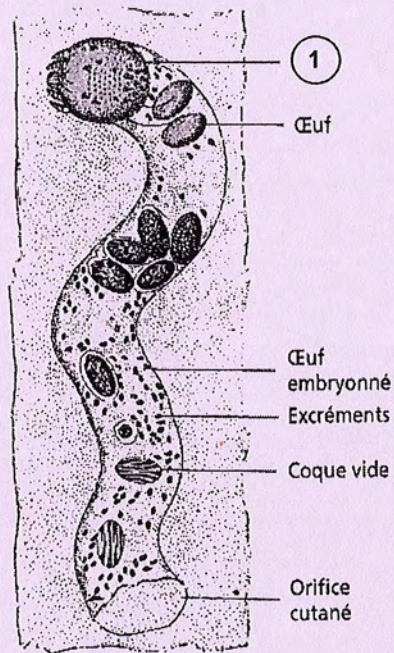
4. La patiente est également apyrétique et on pratique un examen parasitologique des selles.

a. Quel parasite s'attend-on à trouver ?

b. Quel traitement sera mis en œuvre ?

QROC :

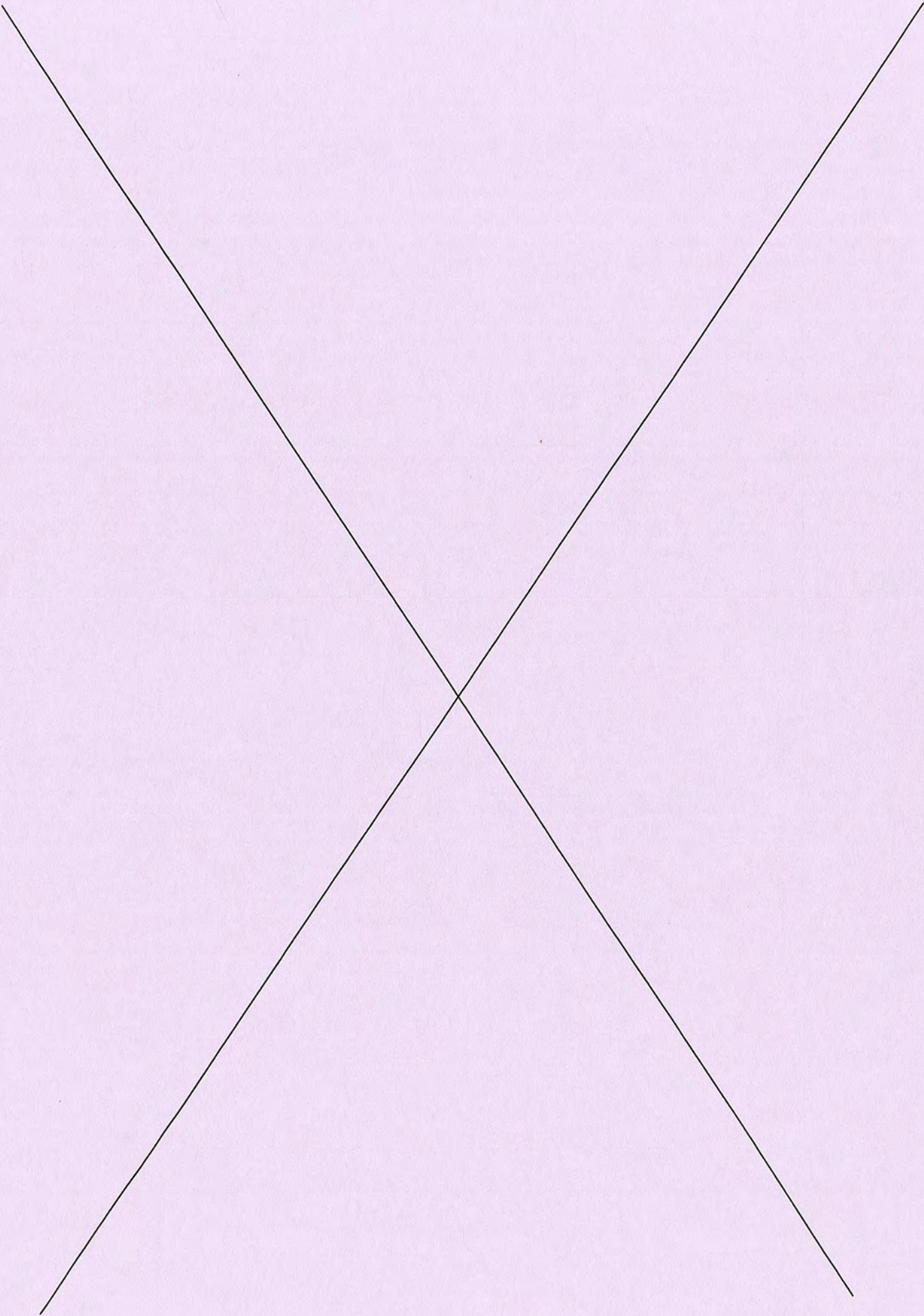
Soit le schéma suivant :



1. Qu'illustre-t-il et que désigne la légende ① ?

2. Comment peut-on diagnostiquer cette parasitose ?

3. Comment peut-on la traiter et selon quelles modalités ?



ISPB-Faculté de Pharmacie de Lyon

FASCICULE DE QCM n° 1 (de 1 à 1) EPREUVE DE *UE3.15 Thrombose-Néphrologie*

DFGSP3

Année 2015/2016

Semestre printemps

Session initiale

Les questions sont présentes dans un ordre différent selon les fascicules. Ce jeu de questions correspond au

JEU DE QUESTIONS A

Cette lettre est à reporter sur votre grille de réponse (première question)

DUREE DE L'EPREUVE : 1h30, comprenant 1 fascicule

Ce fascicule comprend :

➤ 53 QCM

A répondre sur fiche adéquate avec un feutre ou stylo bille NOIR
Attention ! Ne pas utiliser les stylos billes ou encre effaçables

Calculatrice : autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 13 pages numérotées de 1 à 13

J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis en possession d'1 seul fascicule.

Thrombose-Néphrologie
Responsable : Céline Prunet-Spano

QCM 1 : Quel est le jeu de question auquel vous répondez ? Voir page de garde de votre fascicule.

- A- Jeu de questions A
- B- Jeu de questions B

QCM 2 : Concernant la néphrotoxicité de l'ifosfamide, quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) vraie(s) :

- A. Il peut conduire à observer une toxicité tubulaire au niveau proximal.
- B. L'uromitexan[®] (Mesna) est utilisé pour limiter sa toxicité rénale.
- C. Sa néphrotoxicité tubulaire se manifeste très souvent par une glycosurie.
- D. Sa néphrotoxicité est particulièrement observée chez les personnes âgées.
- E. Il peut conduire à observer une toxicité tubulaire au niveau distal.

QCM 3 : Parmi les affirmations suivantes concernant l'insuffisance rénale fonctionnelle (IRF), indiquer quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) vraie(s) :

- A. On observe une diminution de la filtration glomérulaire.
- B. Elle est consécutive à la présence de cristaux au niveau de l'anse de Henlé.
- C. L'association d'un traitement par un anti-inflammatoire non stéroïdien et par un inhibiteur de l'enzyme de conversion accroît le risque d'observer une IRF.
- D. Elle peut être secondaire à une diminution du flux sanguin rénal.
- E. Elle peut se manifester par un syndrome de Fanconi.

QCM 4 : Parmi les affirmations suivantes concernant l'insuffisance rénale chronique, indiquer quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) vraie(s) :

- A. Elle correspond à une détérioration brutale de la fonction rénale.
- B. Une prise au long cours d'anti-inflammatoires non stéroïdiens peut en être la cause.
- C. Un mécanisme immunologique peut en être la cause.
- D. Une prise au long cours de ciclosporine peut en être la cause.
- E. La distribution des lésions rénales est homogène.

QCM 5 : Parmi les affirmations suivantes, indiquer quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) vraie(s) :

- A. Le fractionnement des doses d'aminosides permet de limiter leur néphrotoxicité.
- B. L'acidification des urines au cours d'un traitement avec le méthotrexate permet de réduire le risque de précipitation du 7-hydroxy-méthotrexate (métabolite) au niveau tubulaire.
- C. La néphrotoxicité de la ciclosporine est indépendante de la dose.
- D. Un épisode de déshydratation peut être un facteur déclenchant d'une insuffisance rénale fonctionnelle.
- E. La néphrotoxicité du méthotrexate n'est pas prévenue par l'administration d'acide folinique.

QCM 6 : Concernant la néphropathie tubulo-interstitielle d'origine médicamenteuse, indiquer quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) vraie(s) :

- A. C'est la forme d'atteinte rénale la plus fréquemment retrouvée avec les médicaments.
- B. Il existe une relation directe entre la dose et les signes de toxicité.
- C. Elle est secondaire à un mécanisme toxique direct au niveau tubulaire.
- D. Des signes cliniques extra-rénaux comme des arthralgies peuvent être observés.
- E. Un épisode de déshydratation peut être un facteur déclenchant.

QCM 7 : Concernant l'influence de l'insuffisance rénale chronique sur la pharmacocinétique des médicaments, indiquer quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) vraie(s) :

- A. La biodisponibilité de la majorité des médicaments administrée par voie orale est peu perturbée.
- B. L'affinité des médicaments acides aux sites de liaison de l'albumine est réduite.
- C. Le volume de distribution des médicaments hydrosolubles est diminué en cas de rétention hydrosodée.
- D. La clairance hépatique des médicaments ayant un coefficient d'extraction hépatique élevé est augmentée.
- E. La demi-vie d'un médicament à excrétion rénale est diminuée si sa clairance totale augmente.

QCM 8 : Parmi les facteurs suivants, indiquez ceux qui sont à considérer lors de l'ajustement d'un médicament chez un patient présentant une insuffisance rénale chronique :

- A. la réponse clinique du patient.
- B. la clairance à la créatinine du patient.
- C. la fraction de médicament excrétée sous forme inchangée au niveau rénal.
- D. l'activité des métabolites identifiés dans les urines.
- E. la concentration minimale efficace du médicament mesurée au niveau systémique.

QCM 9 : Concernant les méthodes d'adaptation de posologie standardisées chez l'insuffisant rénal chronique, indiquer quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) vraie(s) :

- A. L'intervalle entre deux prises de médicament est augmenté pour les antibiotiques temps-dépendants.
- B. L'intervalle entre deux prises de médicament est réduit pour les antibiotiques concentration-dépendants.
- C. L'intervalle entre deux prises est fonction du facteur d'allongement de la demi-vie d'élimination chez le sujet insuffisant rénal.
- D. La dose de médicament à administrer est augmentée si sa marge thérapeutique est étroite.
- E. La dose de médicament à administrer est réduite si sa demi-vie d'élimination est courte.

QCM 10 : La dialysance d'un médicament :

- A. caractérise l'épuration extra-corporelle du médicament lors d'une séance de dialyse.
- B. est un paramètre à considérer après une transplantation rénale.
- C. est un paramètre à considérer en cas de dialyse péritonéale continue ambulatoire.
- D. est un paramètre à considérer lorsqu'elle est au moins égale à 50% de la clairance totale du médicament
- E. dépend de sa liaison aux protéines plasmatiques.

L'énoncé suivant concerne les QCM n° 11 à n° 13.

M L., 71 ans, est diabétique de type 2 depuis 25 ans. Le suivi biologique de son diabète, réalisé il y a 3 ans, avait permis de mettre en évidence une créatininémie élevée et un DFG à 45 ml/min/1,73 m². Ce patient n'a pas consulté depuis pour évaluer de nouveau sa fonction rénale. Devant une altération de son état général, il finit par consulter son médecin qui lui prescrit les analyses nécessaires pour faire le point sur sa fonction rénale. Il est à noter une légère hyperventilation.

Ionogramme plasmatique :

		Valeurs usuelles
Sodium :	135 mmol/L	135 - 145
Potassium :	6,2 mmol/L	3,5 - 4,5
Chlore :	95 mmol/L	95 - 105

Bicarbonates :	15 mmol/L	23 - 27
Protéines plasmatiques totales :	66 g/L	65 - 80
Calcium :	2.02 mmol/L	2.20 - 2.60
Phosphore :	1.9 mmol/L	0.8 - 1.4
Glucose :	6.5 mmol/l	3.9 - 5.3
Urée	18 mmol/L	2.5 - 7.5
Créatinine :	410 µmol/L	65 - 115
Estimation DFG (MDRD)	32 ml/min/1,73 m ²	>90
Albumine : normale		

Gaz du sang artériel :

pH :	7,28	7,35 - 7,45
pCO ₂ :	30	35 - 45
pO ₂ :	96	80 - 100

Urines :

Protéinurie :	1 g/24h	< 0,15
---------------	---------	--------

QCM 11 : Indiquer quelles sont les réponses exactes :

- A. L'hyperkaliémie n'est pas liée à la baisse du DFG.
- B. L'hyperkaliémie peut avoir un impact sur la rythmicité cardiaque.
- C. L'hypocalcémie est certainement liée à une baisse de l'activation rénale de la vitamine D.
- D. L'hyperphosphorémie est liée à l'acidose.
- E. L'hyperurémie est liée à la baisse du DFG

QCM 12 : Indiquer quelles sont les réponses exactes :

- A. Le DFG a été calculé à partir de la créatininémie.
- B. L'acidose est de type respiratoire.
- C. L'acidose est de type métabolique.
- D. Le trou anionique est normal.
- E. Un mécanisme de compensation de cette acidose est activé.

QCM 13 : Indiquer quelles sont les réponses exactes :

- A. Ce bilan biologique est compatible avec la définition du syndrome néphrotique.
- B. D'après le contexte clinique et le bilan biologique, ce patient a une insuffisance rénale aiguë.
- C. D'après le contexte clinique et le bilan biologique, ce patient a une insuffisance rénale chronique.
- D. La protéinurie est liée à un désordre glomérulaire.
- E. Le diabète de type 2 ne peut pas être la cause du problème de fonction rénale.

L'énoncé suivant concerne les QCM n° 14 à n° 16.

Mme D., 55 ans, est adressée aux urgences pour altération récente de l'état général. La patiente est traitée pour une polyarthrite rhumatoïde avec du méthotrexate et des anti-inflammatoires non stéroïdiens. Elle a majoré les doses d'AINS suite à une augmentation des douleurs sans avis médical.

Valeurs usuelles

Ionogramme plasmatique :

Sodium :	139 mmol/L	135 - 145
Potassium :	5,8 mmol/L	3,5 - 4,5
Chlore :	99 mmol/L	95 - 105
Bicarbonates :	14 mmol/L	23 - 27
Protéines plasmatiques totales :	78 g/L	65 - 80
Calcium :	2.32 mmol/L	2.20 - 2.60
Phosphore :	1.6 mmol/L	0.8 - 1.4

Glucose :	4.2 mmol/L	3.9 – 5.3
Urée	9 mmol/L	2.5 – 7.5
Créatinine :	182 µmol/L	45 – 105
Estimation DFG (MDRD)	36 ml/min/1,73 m ²	>90
Albumine : normale		

Gaz du sang artériel :

pH :	7,26	7,35 – 7,45
pCO ₂ :	27	35 – 45
pO ₂ :	93	80 - 100

Urines:

Sodium :	70 mmol/L
Potassium :	45 mmol/L

QCM 14 : Indiquer quelles sont les réponses exactes :

- A. L'hyperkaliémie est expliquée uniquement par la présence d'une acidose.
- B. On observe les effets d'une baisse de l'activation rénale de la vitamine D.
- C. La prise d'AINS à posologie élevée explique la baisse du DFG.
- D. L'acidose est respiratoire.
- E. L'acidose est métabolique.

QCM 15 : Indiquer quelles sont les réponses exactes :

- A. Le bilan indique une déshydratation extracellulaire.
- B. Le bilan indique une déshydratation intracellulaire.
- C. Le bilan n'est pas en faveur d'un problème d'hydratation.
- D. La pCO₂ est en faveur d'une alcalose respiratoire.
- E. L'hyperphosphorémie est liée à la baisse du DFG.

QCM 16 : Indiquer quelles sont les réponses exactes :

- A. Le rapport sodium/potassium urinaire est en faveur d'une insuffisance rénale aiguë fonctionnelle.
- B. Le rapport sodium/potassium urinaire est en faveur d'une insuffisance rénale aiguë organique.
- C. Le rapport urée/créatinine plasmatique est en faveur d'une insuffisance rénale aiguë fonctionnelle.
- D. Le rapport urée/créatinine plasmatique est en faveur d'une insuffisance rénale aiguë organique.
- E. Le patient semble avoir une insuffisance rénale chronique.

L'énoncé suivant concerne les QCM n° 17 à n° 19.

M P., 72 ans, consulte aux urgences pour une brusque altération de l'état général. Il présente une gastro-entérite depuis une semaine associant à quelques rares vomissements une diarrhée intense (jusqu'à 8 selles par jour). Il est de retour d'un voyage en Afrique subsaharienne. Il présente un signe du pli cutané net accompagné d'une tachycardie, ainsi qu'une hyperventilation.

Ionogramme plasmatique :

Sodium :	141 mmol/L	135 - 145
Potassium :	2,7 mmol/L	3,5 – 4,5
Chlore :	112 mmol/L	95 - 105
Bicarbonates :	18 mmol/L	23 - 27
Protéines plasmatiques totales :	84 g/L	65 – 80
Calcium :	2.64 mmol/L	2.20 – 2.60
Phosphore :	1.1 mmol/L	0.8 – 1.4
Glucose :	4.6 mmol/L	3.9 – 5.3

Valeurs usuelles

Urée	18 mmol/L	2.5 – 7.5
Créatinine :	85 µmol/L	65 – 115
Estimation DFG (MDRD)	71 ml/min/1,73 m ²	>90

Gaz du sang artériel :

pH :	7,24	7,35 – 7,45
pCO ₂ :	28	35 – 45
pO ₂ :	95	80 - 100

Urines :

Protéinurie :	0,1 g/24h	< 0,15
Sodium :	10 mmol/L	
Potassium :	15 mmol/L	

QCM 17 : Indiquer quelles sont les réponses exactes :

- A. L'hypokaliémie est expliquée par des pertes rénales en potassium.
- B. Est observée une vraie hypercalcémie.
- C. Est observée une fausse hypercalcémie.
- D. L'acidose est métabolique et à trou anionique augmenté.
- E. L'acidose est métabolique et à trou anionique normal.

QCM 18 : Indiquer quelles sont les réponses exactes :

- A. Le bilan indique une déshydratation extracellulaire.
- B. Le bilan indique une déshydratation intracellulaire.
- C. Le bilan n'est pas en faveur d'un problème d'hydratation.
- D. Le bilan est en faveur de pertes rénales hydrosodées.
- E. Le bilan est en faveur de pertes extra-rénales hydrosodées.

QCM 19 : Indiquer quelles sont les réponses exactes :

- A. Le rapport sodium/potassium urinaire est en faveur d'une insuffisance rénale aiguë fonctionnelle.
- B. Le rapport sodium/potassium urinaire est en faveur d'une insuffisance rénale aiguë organique.
- C. Le rapport urée/créatinine plasmatique est en faveur d'une insuffisance rénale aiguë fonctionnelle.
- D. Le rapport urée/créatinine plasmatique est en faveur d'une insuffisance rénale aiguë organique.
- E. Le bilan et le contexte sont en faveur de pertes de bicarbonates par voie digestive.

L'énoncé suivant concerne les QCM n° 20 à n° 22.

Une jeune femme de 26 ans, se plaint d'une oligurie et a des œdèmes au niveau des paupières et des membres inférieurs et dit avoir pris 5 kg en 10 jours (sans avoir fait d'excès alimentaire). Le médecin trouve une tension artérielle normale et des œdèmes des jambes qui prennent le godet.

Ionogramme plasmatique :

Sodium :	140 mmol/L	135 - 145
Potassium :	3,8 mmol/L	3,5 – 4,5
Chlore :	100 mmol/L	95 - 105
Bicarbonates :	24 mmol/L	23 - 27
Protéines plasmatiques totales :	54 g/L	65 – 80
Calcium :	1.95 mmol/L	2.20 – 2.60
Phosphore :	1.2 mmol/L	0.8 – 1.4
Glucose :	4.9 mmol/L	3.9 – 5.3
Urée	9 mmol/L	2.5 – 7.5
Créatinine :	65 µmol/L	45 – 105

Valeurs usuelles

Estimation DFG (MDRD)	115 ml/min/1,73 m ²	>90
Albumine :	25 g/L	38-48

Bilan lipidique :

Cholestérol :	6,4 mmol/L	4,1 - 5,2
Triglycérides :	2,4 mmol/L	0,4 - 1,4

Electrophorèse des protéines sériques :

α1 globulines :	2 g/L	1 - 3
α2 globulines :	12 g/L	4 - 9
β globulines :	10 g/L	5 - 10
γ globulines :	3 g/L	5 - 15

Urines :

Diurèse :	0,5 L	
Protéinurie :	3,7 g/24h	< 0,15
Sodium :	18 mmol/L	
Potassium :	40 mmol/L	
Hématies :	2/μL	<10/μL

QCM 20 : Indiquer quelles sont les réponses exactes :

- A. Ce bilan et le contexte sont compatibles avec un syndrome néphrotique pur.
- B. La pression oncotique est probablement augmentée.
- C. Est observée une fausse hypocalcémie.
- D. Est observée une vraie hypocalcémie.
- E. Les anomalies du bilan lipidique sont liées en partie à une augmentation de production hépatique des lipoprotéines.

QCM 21 : Indiquer quelles sont les réponses exactes :

- A. Le bilan et le contexte clinique sont en faveur d'une hyperhydratation extracellulaire.
- B. Le bilan et le contexte clinique sont en faveur d'une hyperhydratation intracellulaire.
- C. Les œdèmes sont liés à un passage d'eau vers le secteur intracellulaire.
- D. Les œdèmes expliquent la prise de poids.
- E. Le système rénine-angiotensine-aldostérone semble activé.

QCM 22 : Indiquer quelles sont les réponses exactes :

- A. La baisse de l'albuminémie semble être la conséquence d'un hypercatabolisme.
- B. La baisse de l'albuminémie et des protéines totales est la conséquence d'une perte urinaire en protéine.
- C. Le rapport sodium/potassium urinaire est lié à une augmentation de la sécrétion d'ADH.
- D. L'augmentation des α2 globulines n'est pas liée au syndrome néphrotique.
- E. La baisse des γ globulines explique l'augmentation du risque infectieux.

L'énoncé suivant concerne les QCM n°23 à n°25.

Vous réalisez une mesure de la clairance rénale de l'inuline (méthode de perfusion continue avec recueil d'urines) chez une patiente âgée de 35 ans (155 cm et 45 kg), ainsi qu'un recueil des urines de 24 heures. Vous obtenez les résultats suivants :

Mesure de la clairance de l'inuline :

Volume urinaire :	300 ml
Durée recueil :	60 min
P in = 150 mg/L	U in = 3000 mg/L

(P in = concentration plasmatique de l'inuline, U in concentration urinaire de l'inuline)

Ionogramme plasmatique :

Sodium	140 mmol/L
--------	------------

Créatinine	60 $\mu\text{mol/L}$
Urée	5 mmol/L

Urines de 24 heures :

Diurèse	1440 ml/24 heures	
Créatinine	6,6 mmol/L	
Sodium	117 mmol/L	
Urée	217 mmol/L	
Albumine	28 mg/l	(N < 30 mg/l)

QCM 23 : Indiquer quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) vraie(s) :

- A. La mesure de la clairance de l'inuline vous permet de mesurer le débit de filtration glomérulaire.
- B. L'inuline est un marqueur glomérulaire car c'est une substance librement filtrée et qui ne subit aucun transfert tubulaire.
- C. D'autres marqueurs glomérulaires auraient pu être utilisés pour cette mesure comme l'iohexol ou le $^{51}\text{Cr-EDTA}$.
- D. L'urée peut également être utilisée comme marqueur glomérulaire.
- E. La créatinine peut également être utilisée comme marqueur glomérulaire.

QCM 24 : Concernant l'interprétation des résultats des examens réalisés, indiquer quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) vraie(s) :

- A. La clairance de l'inuline mesurée est égale à 90 ml/min .
- B. Cette patiente a une fonction rénale normale pour l'âge.
- C. La clairance de la créatinine est égale à 95 ml/min .
- D. La clairance de la créatinine est supérieure à celle de l'inuline car la créatinine est sécrétée par le tubule rénal.
- E. La fraction d'excrétion du sodium calculée sur les urines de 24 heures est normale (<1%).

QCM 25 : Sur les urines de 24 heures, vous pouvez conclure que :

- A. le recueil des urines de 24 heures a été bien réalisé.
- B. ses apports sodés sont entre 6 et 8 g par jour comme il est recommandé.
- C. ses apports en protéines sont entre 0,8 et 1 g/kg/j .
- D. cette patiente présente une polyurie.
- E. cette patiente présente une albuminurie pathologique (> 30 mg/j).

QCM 26 : Un patient présente une acidose métabolique dont vous suspectez une origine digestive. Quels arguments biologiques vous permettent de conforter votre hypothèse ?

- A. Le pH urinaire est acide ($\text{pH} < 5,5$).
- B. L'ammoniurie est augmentée.
- C. Le trou anionique urinaire est négatif.
- D. Le trou anionique plasmatique est élevé.
- E. L'acidité titrable est augmentée.

QCM 27 : Parmi les propositions suivantes, donnez la (les) réponse(s) exacte(s) :

- A. La structure de base des vitamines K est le noyau 1,3-naphtoquinone.
- B. La structure de base des vitamines K est le noyau 1,4-naphtoquinone.
- C. La vitamine K1 est liposoluble.
- D. La warfarine agit immédiatement lorsqu'elle est utilisée chez les rongeurs (« mort aux rats »).
- E. Toutes les propositions ci-dessus sont fausses.

- QCM 28** : Parmi les propositions suivantes, donnez la (les) réponse(s) exacte(s) :
- A. Les AVK permettent de bloquer indirectement la gamma-carboxylation des acides aspartiques.
 - B. Les AVK permettent de bloquer directement la gamma-carboxylation des acides aspartiques.
 - C. Les AVK de type warfarine et fluindione sont des dérivés indanediones.
 - D. La warfarine et la fluindione agissent par deux mécanismes d'action différents.
 - E. Toutes les propositions ci-dessus sont fausses.
- QCM 29** : Parmi les propositions suivantes, donnez la (les) réponse(s) exacte(s) :
- A. Les molécules actuellement commercialisées comme AVK sont métabolisées par les enzymes à cytochrome P450. Seuls les inhibiteurs de cytochrome P450 sont à prendre en considération lors d'association avec un AVK.
 - B. Seule la warfarine provoque une hypotherbinémie au bout de 12 heures.
 - C. Seul l'acénocoumarol provoque une hypotherbinémie au bout de 6 heures.
 - D. Les molécules actuellement commercialisées comme AVK sont métabolisées par les enzymes à cytochrome P450. Seuls les inducteurs enzymatiques (par exemple les conazoles antifongiques) sont à prendre en considération lors d'association avec un AVK.
 - E. Toutes les propositions ci-dessus sont fausses.
- QCM 30** : Parmi les propositions suivantes, donnez la (les) réponse(s) exacte(s) :
- A. Les protéines « PIVKA » possèdent la propriété de fixer le calcium.
 - B. Les protéines « PIVKA » ne peuvent pas fixer le calcium.
 - C. La présence des protéines « PIVKA » est à relier à l'action de la warfarine.
 - D. L'accumulation des acides gamma-carboxylglutamiques (protéines « PIVKA ») est à relier à l'utilisation des AVK.
 - E. Toutes les propositions ci-dessus sont fausses.
- QCM 31** : Il est possible d'obtenir un effet anti-agrégant plaquettaire :
- A. en diminuant la synthèse de prostacycline endothéliale.
 - B. en augmentant la concentration d'AMPc plaquettaire.
 - C. en stimulant le récepteur membranaire de l'ADP sur les plaquettes.
 - D. en bloquant le récepteur GPIIb-IIIa plaquettaire.
 - E. en stimulant la synthèse de thromboxane A2 plaquettaire.
- QCM 32** : L'aspirine :
- A. a un effet antiagrégant à partir de 500 mg/j.
 - B. a un effet antiagrégant à partir de 100 mg/j.
 - C. est utilisable chez la femme enceinte avant le sixième mois de grossesse.
 - D. réduit la morbidité mais pas la mortalité de cause cardiovasculaire, en prévention secondaire.
 - E. aux doses antiagrégantes, augmente d'un facteur 2 à 4 le risque d'hémorragie digestive.
- QCM 33** : Le tirofiban AGRASTAT® :
- A. est un inhibiteur du récepteur plaquettaire à l'adénosine.
 - B. est un anticorps monoclonal murin.
 - C. a une durée d'action inférieure à 10 heures.
 - D. n'entraîne aucun risque de saignement.
 - E. est un antiagrégant plaquettaire réservé à l'usage hospitalier.

QCM 34 : Les thrombolytiques sont indiqués :

- A. dans les thromboses veineuses des membres inférieurs.
- B. dans les embolies pulmonaires avant le 5^{ème} jour.
- C. dans l'infarctus du myocarde au-delà du 15^{ème} jour.
- D. en cas de traumatisme crânien.
- E. en cas de dissection aortique.

QCM 35 : L'urokinase :

- A. est un fibrinolytique administré par voie sous-cutanée.
- B. est un fibrinolytique administré par voie intra-veineuse.
- C. n'entraîne pas la formation d'anticorps neutralisant son action.
- D. ne doit pas être administrée chez un patient ayant reçu de la streptokinase.
- E. est indiquée dans la thrombose artérielle des membres inférieurs.

QCM 36 : Concernant la structure des héparines, donnez la (les) proposition(s) juste(s) :

- A. Les héparines ont une structure peptidique.
- B. Les héparines sont des polysaccharides.
- C. Les héparines sont des lipopolysaccharides.
- D. Les héparines appartiennent aux polypeptides cycliques.
- E. Toutes ces propositions sont fausses.

QCM 37 : Parmi les propositions suivantes, donnez la (les) proposition(s) juste(s) :

- A. La structure de l'héparine est constituée d'un mélange homogène de monosides.
- B. La structure de l'héparine comprend deux types de motifs dont l'un est responsable de l'activité anticoagulante.
- C. Les héparines sous forme de sels de sodium sont hydrosolubles.
- D. Les héparines appartiennent aux polypeptides endogènes.
- E. Toutes ces propositions sont fausses.

QCM 38 : Parmi les propositions suivantes concernant les héparines de bas poids moléculaires (HBPM), donnez la (les) proposition(s) juste(s) :

- A. Les HBPM sont des polysaccharides hétérogènes.
- B. Les HBPM sont obtenues par synthèse totale.
- C. Les HBPM peuvent être obtenues par « cracking » à partir des héparines standards.
- D. Les HBPM sont obtenues par hydrolyse enzymatique.
- E. Toutes ces propositions sont fausses.

QCM 39 : Parmi les propositions suivantes, quelle(s) est(sont) celles qui prédisposent aux thromboses ?

- A. l'âge.
- B. un déficit en protéine S.
- C. l'utilisation de collants de contention.
- D. la chirurgie.
- E. les pathologies hépatiques.

QCM 40 : Parmi les propositions suivantes concernant les facteurs de prédispositions aux thromboses, cocher la(es) proposition(s) exacte(s) :

- A. La mutation Leiden du gène du facteur V entraîne le phénomène de résistance à la protéine C activée.
- B. La mutation Leiden du gène du facteur V est surtout présente chez les sujets d'origine asiatique.
- C. Le déficit en antithrombine est le facteur le plus à risque thrombotique.

- D. Le tabac, l'obésité et l'hypercholestérolémie sont des facteurs de risque de thrombose artérielle.
- E. La contraception oestro-progestative peut être prescrite chez une femme ayant des antécédents d'embolie pulmonaire.

QCM 41 : Parmi les propositions suivantes concernant les héparines, cocher la(es) proposition(s) exacte(s) :

- A. Les héparines agissent en potentialisant l'action de la protéine C.
- B. Les HBPM ont une action majoritairement anti-Xa.
- C. Les HNF sont éliminées par voie exclusivement rénale.
- D. Les HNF ont une action majoritairement anti-IIa.
- E. Les HNF sont administrées par voie sous-cutanée ou intra-veineuse.

QCM 42 : Parmi les propositions suivantes concernant les héparines, cocher la(es) proposition(s) exacte(s) :

- A. L'efficacité des HNF peut être évaluée par mesure du TCA.
- B. L'efficacité des HBPM peut être évaluée par mesure du TCA.
- C. L'efficacité des HNF peut être évaluée par mesure de l'activité anti-Xa (héparinémie).
- D. L'efficacité des HBPM peut être évaluée par mesure de l'activité anti-Xa (héparinémie).
- E. Les HNF sont plus efficaces que les HBPM.

L'énoncé suivant concerne les QCM 43 à 53.

Monsieur M, 80 ans, 98 kg est hospitalisé pour une fracture du col du fémur. Avant l'intervention, son bilan d'hémostase montrait les résultats suivants :

- TCA : 32 sec (témoin 29 sec)
- TP : 87 %
- Fibrinogène : 5,2 g/L
- Numération plaquettaire : 358 G/L

QCM 43 : Parmi les propositions suivantes, quel(s) est(sont) les médicaments possibles dans le traitement préventif de la thrombose veineuse :

- A. les HNF à dose de 500 UI/kg/J.
- B. l'hirudine recombinante.
- C. l'aspirine à une dose de 300 mg/j.
- D. le rivaroxaban à la dose de 10 mg/j.
- E. le fondaparinux à la dose de 2,5 mg/j.

QCM 44 : Monsieur M est finalement mis sous enoxaparine, 5 000 UI/J. Sept jours après, la numération plaquettaire montre le résultat de 120 G/L. Parmi les propositions suivantes, cocher la(es) proposition(s) exacte(s) :

- A. La diminution de la numération plaquettaire est anodine.
- B. Le résultat est compatible avec une TIH de type 1.
- C. Le résultat est compatible avec une TIH de type 2.
- D. Il faut bien regarder les autres médicaments que prend ce patient.
- E. Il faut interpréter ce résultat avec l'estimation de la fonction rénale de ce patient.

QCM 45 : L'interne de garde appelle le laboratoire pour avoir des informations sur la suite à donner à ce résultat. Parmi les propositions suivantes, cocher la(es) proposition(s) exacte(s) :

- A. Il faut refaire une numération plaquettaire de contrôle assez rapidement.
- B. Le traitement à l'héparine peut être continué.
- C. La TIH de type 2 est un phénomène immuno-allergique.
- D. La TIH de type 1 peut s'aggraver dans le temps.
- E. Un bilan possible est la recherche d'anti-corps anti-PF4-héparine.

QCM 46 : Monsieur M présentant une embolie pulmonaire, il est mis sous danaparôïde et un traitement AVK est envisagé. Parmi les propositions suivantes concernant la mise en place d'un traitement AVK, cocher la(es) proposition(s) exacte(s) :

- A. Un traitement par AVK débute par une dose de charge.
- B. La surveillance de ce traitement se fait par mesure de l'INR qui signifie *International Negative Ratio*.
- C. Un traitement par AVK efficace nécessite un INR compris entre 2 et 3.
- D. Un INR supérieur à 5 indique un risque hémorragique.
- E. L'INR peut être perturbé en cas d'insuffisance rénale.

QCM 47 : Le médecin a besoin de conseils concernant les AVK. Parmi les propositions suivantes, cocher la(es) proposition(s) exacte(s) :

- A. La fluindione est commercialisée sous le nom de Warfarine®.
- B. Le Préviscan® est l'AVK le plus utilisé en France.
- C. La coumadine fait partie de la famille des indanediones.
- D. Le Sintrom® est le nom de spécialité de l'acénocoumarol.
- E. Le Préviscan® se présente sous forme d'un comprimé quadri-sécable.

QCM 48 : Monsieur M ayant besoin de conseils sur son traitement, il demande un entretien AVK à son pharmacien. Parmi les propositions suivantes, cocher la(es) proposition(s) exacte(s) :

- A. Son traitement AVK doit être pris tous les jours à la même heure.
- B. Il est conseillé de prendre le traitement le matin.
- C. Il faut cesser les sports violents et les activités pouvant entraîner un accident.
- D. Les légumes verts et le foie sont des aliments riches en vit K qui peuvent perturber le traitement s'ils sont consommés en grosse quantité.
- E. En cas d'oubli, le patient peut prendre 2 comprimés pour compenser la dose non administrée la veille.

QCM 49 : Parmi les propositions suivantes concernant les AVK, cocher la(es) proposition(s) exacte(s) :

- A. L'association avec le millepertuis est contre-indiquée.
- B. L'association avec le fluconazole est contre-indiquée.
- C. L'association avec les antibiotiques de la famille des fluoroquinolones est contre-indiquée.
- D. L'association avec l'aspirine à dose anti-inflammatoire (> 3 g/j ou prise >1g) est contre-indiquée.
- E. Il est contre-indiqué de prescrire des AVK chez un patient avec une insuffisance hépatique sévère.

QCM 50 : Parmi les propositions suivantes concernant les traitements AVK, cocher la(es) proposition(s) exacte(s) :

- A. Les AVK sont contre-indiqués pendant le premier trimestre de grossesse.
- B. En cas d'ajout, d'arrêt ou de changement de posologie d'un traitement chez un patient sous AVK, il faut réaliser un INR 3 jours après.
- C. On estime qu'il y a 4 000 à 5 000 morts par an du fait d'un traitement AVK mal équilibré.
- D. L'âge moyen des utilisateurs d'AVK est de 35,5 ans.
- E. L'ajustement d'un traitement par fluindione se fait par changement de 1/4 de comprimé.

QCM 51 : Monsieur M est hospitalisé à cause d'un INR à 7. Parmi les propositions suivantes, cocher la(es) proposition(s) exacte(s) :

- A. Il faut suspendre le traitement par AVK.
- B. En absence de saignement, un apport de 1 à 2 mg de vit K sera réalisé.
- C. En cas de saignement grave, l'injection de PPSB est réalisée le plus rapidement possible.
- D. Dans tous les cas, il faut comprendre les raisons du surdosage.
- E. Une perturbation de la flore intestinale peut être à l'origine d'un surdosage.

QCM 52 : Le traitement AVK de Monsieur M est très difficile à équilibrer. Il est évoqué de lui prescrire un AOD. Parmi les propositions suivantes concernant ces médicaments, cocher la(es) proposition(s) exacte(s):

- A. Le rivaroxaban est commercialisé sous le nom de Pradaxa®.
- B. L'apixaban est commercialisé sous le nom d'Eliquis®.
- C. Le dabigatran a une action anti-IIa.
- D. Le rivaroxaban a une activité anti-IIa.
- E. Les AOD ont une action immédiate.

QCM 53 : Parmi les propositions suivantes concernant les AOD, cocher la(es) proposition(s) exacte(s) :

- A. Ils sont éliminés par voie rénale.
- B. En cas d'oubli, le comprimé de dabigatran peut être pris dans les 6 heures suivant l'heure habituelle.
- C. En cas d'oubli, le comprimé de rivaroxaban peut être pris dans les 6 heures suivant l'heure habituelle.
- D. Le taux annuel d'IDM est plus élevé dans les groupes dabigatran par rapport au groupe warfarine.
- E. Les inhibiteurs de la P-glycoprotéine peuvent perturber un traitement par AOD.

ISPB-Faculté de Pharmacie de Lyon

FASCICULE n° 1 (de 1 à 3) : QCM - Thème « Nutrition » - noté sur 7 points
Epreuve de l'UE « Système de Santé et Santé Publique »

DFGSP3

Année 2015/2016

Semestre de printemps

Session initiale

Les questions sont présentées dans un ordre différent selon les fascicules. Ce jeu de questions correspond au

JEU DE QUESTIONS A

Cette lettre est à reporter sur votre grille de réponse (première question)

DUREE DE L'EPREUVE : 1h30 min, comprenant 3 fascicules

Ce fascicule comprend :

➤ 31 QCM

A répondre sur fiche adéquate avec un feutre ou stylo bille NOIR
Attention ! Ne pas utiliser les stylos billes ou encre effaçables

Calculatrice : autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 8 pages numérotées de 1 à 8

J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de 3 fascicules numérotés de 1 à 3.

Nom de l'UE : Système de Santé et Santé Publique

Noms des responsables de l'UE : Catherine Rioufol et Hans Späth

QCM 23 : Concernant les besoins en apports énergétiques nécessaires pour un homme de 35 ans 1,80m et 70 kg avec une activité physique moyenne, quelle est la proposition exacte ?

- A – 1500 kcal/j
- B – 2000 kcal/j
- C – 2500 kcal/j
- D – 3000 kcal/j
- E – 3500 kcal/j

QCM 24 : concernant la teneur en lipides de différents aliments, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) ?

- A – le beurre est plus riche en lipides que la margarine
- B – l'huile de noix est moins riche en lipides que l'huile de palme
- C – les fruits secs sont plus riches en lipides que les barres chocolatées
- D – les sardines et le saumon sont plus riches en lipides qu'un steak de bœuf
- E – le chocolat noir est plus riche en lipides que le fromage

QCM 25 : Concernant les protéines, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) ?

- A – Les protéines de soja ont une bonne qualité biologique
- B – 100g d'aliments d'origine végétale apportent autant de protéines que 100g d'aliments d'origine animale
- C – Les légumineuses renferment des acides aminés soufrés tel que l'alanine
- D – Les protéines animales contiennent l'ensemble des acides aminés essentiels
- E – La consommation de céréales de manière concomitante à celles des légumineuses permet l'apport de lysine

QCM 26 : Concernant les glucides, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) ?

- A – Le fructose possède un index glycémique bas
- B – Les aliments riches en glucides complexes peuvent avoir un index glycémique élevé
- C – Le fructose est préféré au glucose car il permet un meilleur maintien de l'équilibre glycémique
- D – Les fibres sont formées d'unités osidiques
- E – Les aliments bruts ont un index glycémique plus élevé que les aliments travaillés en purée par exemple

QCM 27 : Concernant les acides gras saturés, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) ?

- A – L'apport en acides gras saturés ne devrait pas excéder 8% de l'apport énergétique totale
- B – Les acides gras saturés sont délétères pour la santé cardiovasculaire
- C – Les acides gras saturés à chaînes courtes sont facilement métabolisés
- D – Certains acides gras saturés comme les acides gras trans peuvent majorer le risque de cancer et de pathologies cardiovasculaires
- E – Les acides gras saturés ne sont pas synthétisables par l'homme

QCM 28 : Concernant le métabolisme des nutriments et ses conséquences, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) ?

- A – La thermogénèse alimentaire est la résultante de l'oxydation des nutriments
- B – L'oxydation lipidique est majoritaire en phase postprandiale
- C – La bilirubine est essentielle à la micellisation des lipides et conditionne leur absorption entérocytaire
- D – La saturation de la voie d'oxydation des glucides oriente le métabolisme vers la synthèse de lipides
- E – la dépense énergétique de repos est conditionnée par la masse maigre d'un individu.

QCM 29 : Concernant les apports nutritionnels conseillés d'un homme de 70kg pour 1m80, il est recommandé :

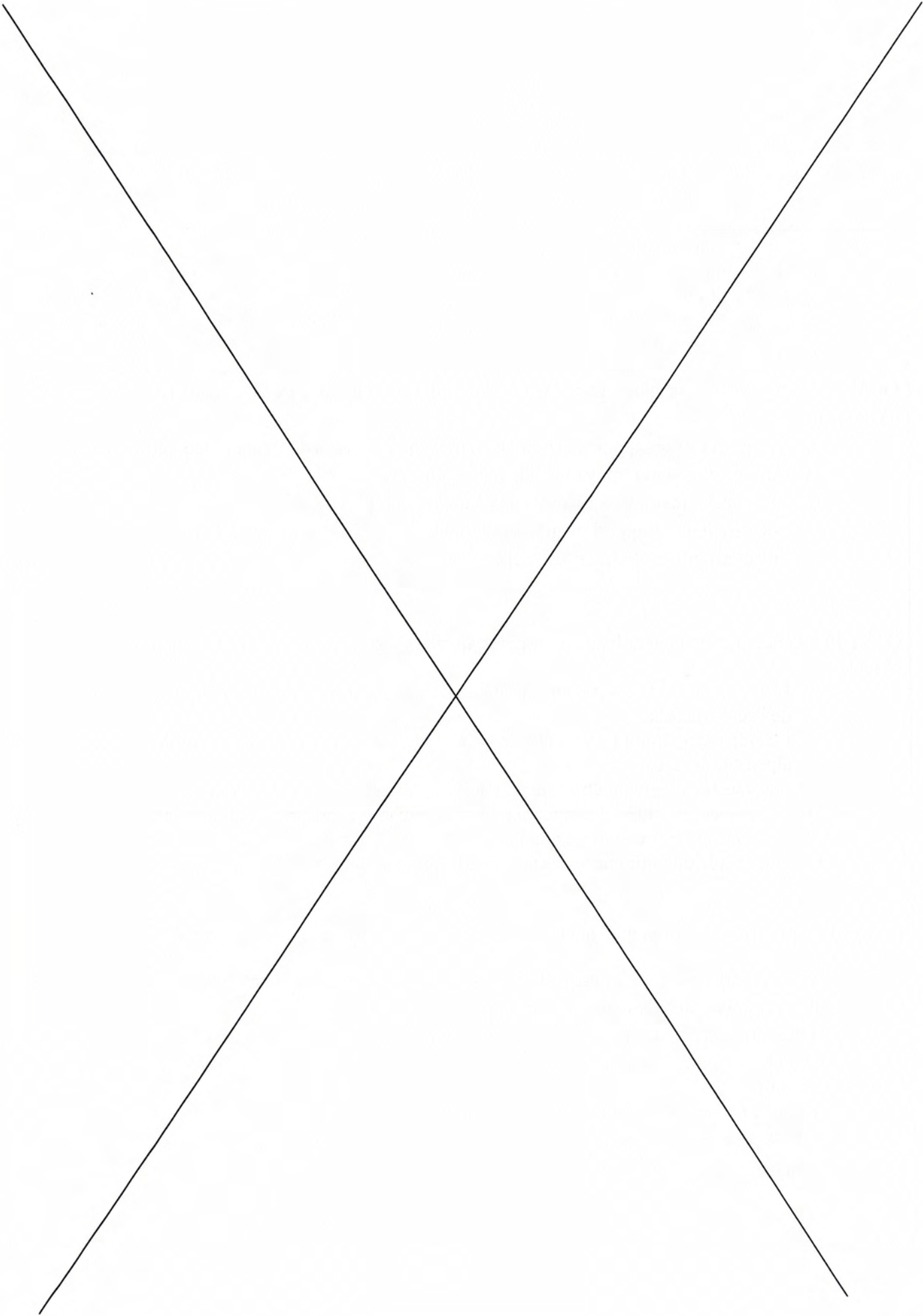
- A. de respecter un apport glucidique équivalent à 10-15% de l'apport énergétique total
- B. de consommer en moyenne 90g de protéines par jour
- C. de consommer à chaque repas des glucides complexes
- D. de privilégier l'apport de graisses animales moins riches en protéines
- E. de consommer 500mg d'EPA et de DHA

QCM 30 : Concernant le métabolisme des lipides, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) ?

- A. L'homme possède les désaturases nécessaires pour former de l'acide linoléique à partir de l'acide oléique
- B. L'acide arachidonique est un acide gras semi-essentiel synthétisé à partir de l'acide alpha-linolénique
- C. Les végétaux peuvent être source d'acides gras essentiels pour l'homme
- D. La synthèse d'acides gras à nombre pair et impair de carbone est impossible chez l'homme contrairement à l'animal
- E. L'acide oléique fait partie des acides gras indispensables

QCM 31 : Concernant les aliments, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) ?

- A. La solidification des aliments riches en matières grasses est fonction de la quantité d'acides gras saturés qui entrent dans leur composition
- B. Les aliments oléagineux renferment de grandes quantités d'acides gras *trans*
- C. La palatabilité d'un aliment est proportionnelle au pourcentage de glucides qu'il contient
- D. La viande rouge est riche en fibres alimentaires
- E. L'absorption d'un nutriment est fonction des autres nutriments qui entrent dans la composition des aliments co-consommés



NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **Systeme de Santé et Santé Publique**

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

FASCICULE n° 2 (de 1 à 3) : QROC - Thème « Epidémiologie »

Epreuve de l'UE « Systeme de Santé et Santé Publique »

DFGSP3

Année 2015/ 2016

Semestre de printemps
Session initiale

FASCICULE n° 2 (de 1 à 3)

DUREE DE L'EPREUVE : 1h30 min, comprenant 3 fascicules

Ce fascicule n°2 comprend :

- trois QROC

Note

Calculatrice : autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 6 pages numérotées de 1 à 6

J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de 3 fascicule(s) numéroté(s) de 1 à 3.

Nom de l'UE : Systeme de Santé et Santé Publique

Noms des responsables de l'UE : Catherine Rioufol et Hans Späth

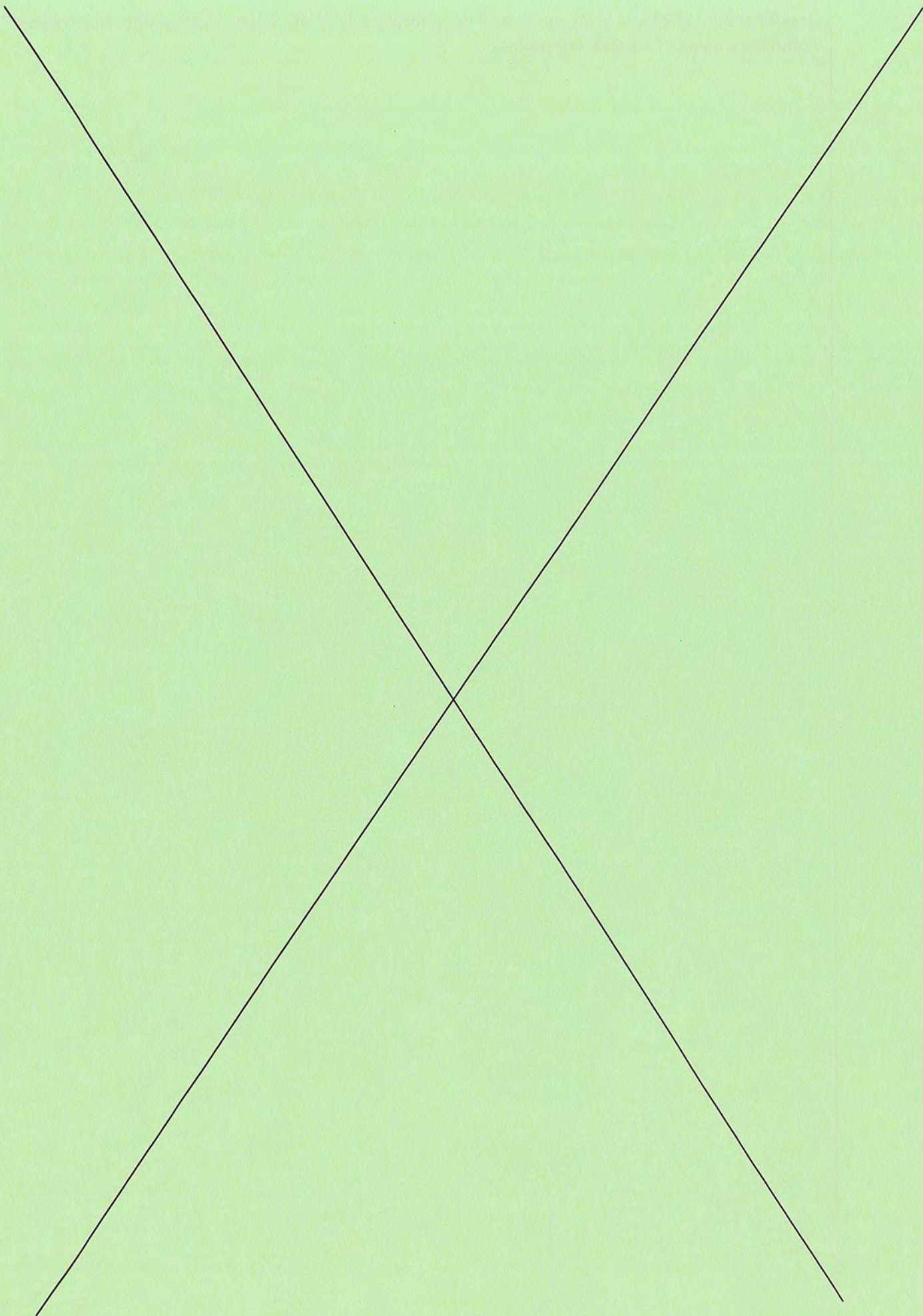
QROC 3 (4 points)

Afin de rechercher des facteurs associés à l'infection par le virus de l'hépatite C (VHC), en particulier les antécédents de soins, une étude a comparé 1042 individus ayant une sérologie positive pour le VHC et 2364 individus séronégatifs pour le VHC. Ils ont dénombré respectivement 200 et 373 individus ayant des antécédents de transfusion sanguine, des antécédents d'injection ou de soins médicaux dans les suites d'un accident, des antécédents d'intervention chirurgicale et la séropositivité pour le VHC chez un proche parent.

Question 3.1. De quel type d'étude s'agit-il ? Justifiez votre réponse (1 point)

Question 3.2. Présentez les résultats de l'étude sous forme d'un tableau (1 point)

Question 3.3. Quel est le risque relatif de contracter le VHC ? Est-il calculable directement ? Comment peut-on l'estimer ? (2 points)



NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **Système de Santé et Santé Publique**

N° de PLACE :

Réservé au
secretariat

**FASCICULE n° 3 (de 1 à 3) : QROC - Thèmes « Vigilances » et
« Education thérapeutique » - noté sur 6 points**

Epreuve de l'UE « Système de Santé et Santé Publique »

DFGSP3

Année 2015/ 2016

Semestre de printemps

Session initiale

FASCICULE n° 3 (de 1 à 3)

DUREE DE L'EPREUVE : 1h30 min, comprenant 3 fascicules

Ce fascicule n°3 comprend :

- Trois QROC

Note

Calculatrice : autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 4 pages numérotées de 1 à 4

*J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de 3 fascicule(s)
numéroté(s) de 1 à 3.*

Nom de l'UE : Système de Santé et Santé Publique

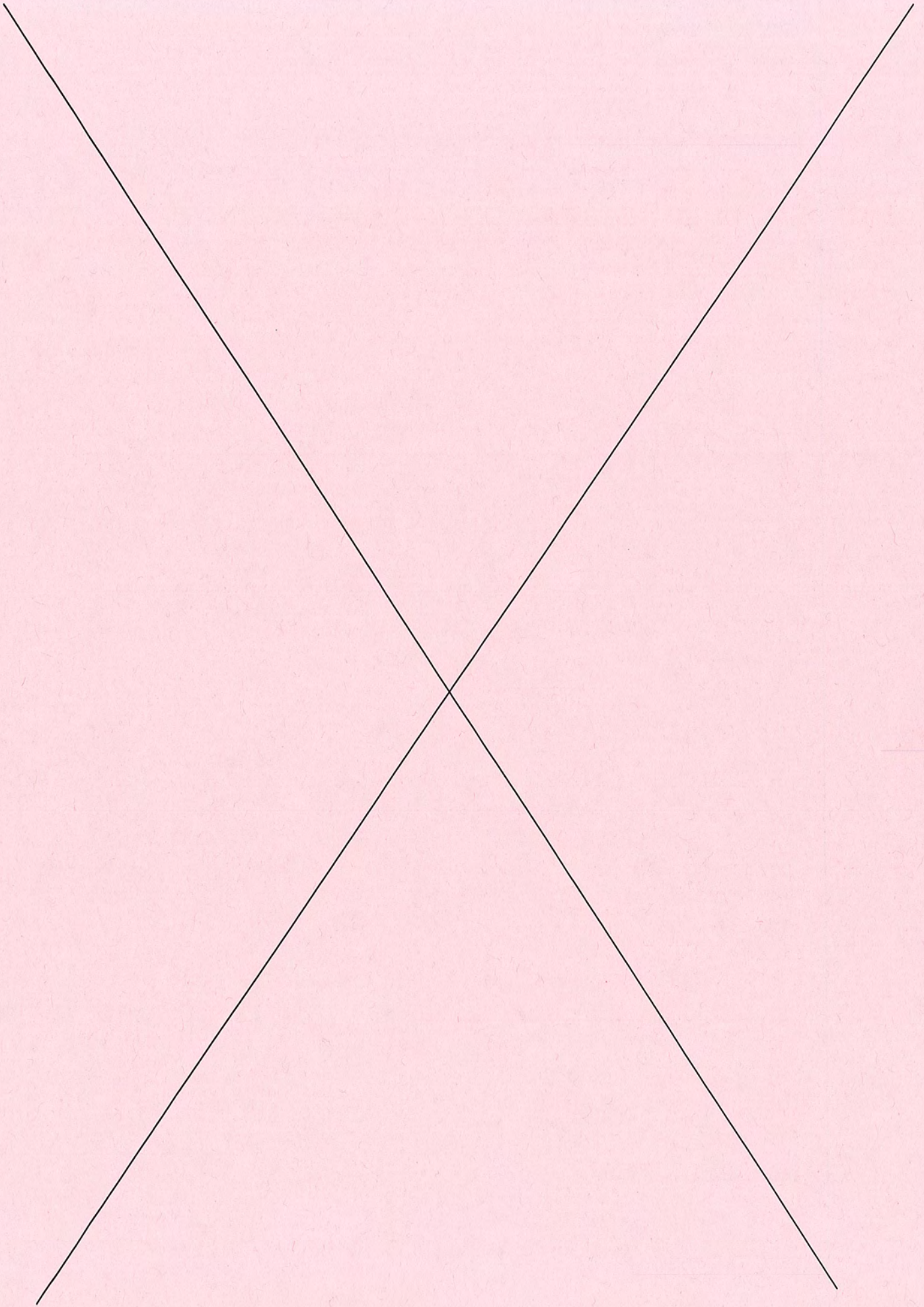
Noms des responsables de l'UE : Catherine Rioufol et Hans Späth

Thèmes « Vigilances » et « Education thérapeutique » (6 points) : trois QROC

QROC 1 : Définition d'un effet indésirable médicamenteux grave

QROC 2 : Le champ d'application de la Pharmacovigilance : quels produits pharmaceutiques sont concernés ?

QROC 3 : Discutez la faisabilité de l'éducation thérapeutique en pratique officinale : points forts et contraintes.



ISPB - Faculté de Pharmacie de Lyon

FASCICULE DE QCM

EPREUVE DE UE 3.6 « Statistiques appliquées au contrôle de qualité »

DFGSP3

Année 2015 / 2016

Semestre printemps

Session initiale

Les questions sont présentes dans un ordre différent selon les fascicules.

Ce sujet correspond au **SUJET A**

Cette lettre est à reporter sur votre grille de réponse (premier QCM)

DUREE DE L'EPREUVE : 1h30

Ce fascicule comprend :

- QCM : 31 QCM (pages 3 à 15)
- Formulaire (page 16)
- Tables pour les tests paramétriques (pages 17 à 20)

A répondre sur fiche adéquate avec un feutre ou stylo bille NOIR
Attention ! Ne pas utiliser les stylos billes ou encre effaçables

Calculatrice : autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 20 pages

UE3.6 Statistiques appliquées au contrôle de qualité
Responsable : M-A Dronne

QCM 1

Quel est la lettre (A ou B) correspondant à votre sujet (cf page de garde de votre fascicule) ?

Dans les exercices suivants, choisissez, pour chaque QCM, le ou les items justes.

Sauf indication contraire, tous les tests sont effectués au risque 5 %.

Les différents exercices sont indépendants.

Exercice 1

Il a été recensé 790000 naissances en France en 2012 : 404500 garçons et 385500 filles. Parmi les garçons, 3953 ont développé des troubles du spectre autistique (TSA) et, parmi les filles, 1317 ont développé des TSA. Un test statistique, appelé test S, est réalisé afin de déterminer si les TSA sont plus fréquents chez les garçons que chez les filles.

QCM 2

- A. Le test S est un test de comparaison de 2 proportions
- B. Le test S est un test unilatéral
- C. Les conditions d'application du test sont vérifiées car :
 $n \geq 30$, $np_0 \geq 5$ et $n(1 - p_0) \geq 5$ (p_0 étant la probabilité théorique)
- D. Les conditions d'application du test sont vérifiées car :
 $n_1 \geq 30$, $n_1 f \geq 5$, $n_1(1 - f) \geq 5$, $n_2 \geq 30$, $n_2 f \geq 5$ et $n_2(1 - f) \geq 5$ (f étant la proportion estimée commune)
- E. Les conditions d'application du test sont vérifiées car :
 $n_1 \geq 30$, $n_1 f_1 \geq 5$, $n_1(1 - f_1) \geq 5$, $n_2 \geq 30$, $n_2 f_2 \geq 5$ et $n_2(1 - f_2) \geq 5$ (f_1 et f_2 étant les proportions dans chacun des groupes)

QCM 3

On calcule ensuite la valeur de la statistique du test S et on trouve $z = 34,7$

- A. Le test S est basé sur l'utilisation de la loi normale
- B. La formule utilisée pour calculer la statistique de ce test est : $z = \frac{f_1 - f_2}{\sqrt{f(1-f)\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$
- C. La valeur seuil de la statistique de test est : $z_s = 1,645$
- D. On ne rejette pas l'hypothèse H_0 au risque 5%
- E. La proportion de garçons atteints de TSA est significativement plus importante que la proportion de filles atteintes de TSA, au risque 5%

Exercice 2

On souhaite étudier la glycémie chez les personnes non diabétiques. On considère la population française et on extrait de cette population un petit échantillon représentatif. Les valeurs de glycémie (en g/L) mesurées dans cet échantillon sont les suivantes :

1 ; 1,2 ; 0,9 ; 1,3 ; 1,2 ; 1,4 ; 1 ; 1

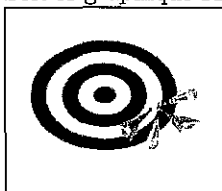
QCM 4

- A. Le mode de l'échantillon vaut 1,2 g/L
- B. La médiane de l'échantillon vaut 1,2 g/L
- C. La moyenne estimée de la population vaut 1,125 g/L
- D. L'écart-type de l'échantillon vaut environ 0,164 g/L
- E. La variance estimée de la population vaut environ $0,027 (g/L)^2$

Exercice 4

QCM 9

Soit le graphique suivant :



En utilisant les définitions de la justesse, de l'exactitude et de la fidélité adoptées en Biologie médicale, il est possible d'affirmer que le tir à la cible représenté ci-dessous est par analogie :

- A. Juste mais pas fidèle
- B. Fidèle mais pas juste
- C. Juste et fidèle
- D. Ni juste ni fidèle
- E. Exact

QCM 10

Une procédure de contrôle interne de qualité mise en place dans un laboratoire de Biologie médicale

- A. Peut comporter une ou plusieurs règles de contrôle
- B. Est d'autant plus efficace que l'erreur systématique ou aléatoire à détecter est plus faible
- C. Doit avoir une probabilité de détection de l'erreur la plus grande possible
- D. Doit avoir une probabilité de rejet à tort d'une série de dosages la plus faible possible
- E. A une probabilité de détecter les erreurs qui augmente avec le nombre de règles de contrôle utilisées

QCM 11

Parmi les propositions concernant les règles de Westgard utilisées pour le contrôle interne de qualité (CIQ) dans les laboratoires de Biologie médicale, quelle(s) est(sont) celle(s) qui est(sont) correcte(s) ?

- A. La règle 1_{3s} (1-3s) est une règle d'alarme
- B. La règle 2_{2s} (2-2s) se déclenche plus facilement en présence d'une erreur systématique que d'une erreur aléatoire
- C. La règle 1_{2s} (1-2s) est une règle de rejet
- D. La règle 2_{2s} (2-2s) est une règle d'alarme
- E. La règle R_{4s} (R-4s) est une règle de rejet

QCM 12

Parmi les propositions concernant l'évaluation (ou contrôle) externe de la qualité en Biologie médicale (EEQ ou CEQ), quelle(s) est(sont) celle(s) qui est(sont) correcte(s) ?

- A. Elle est réalisée à partir de l'analyse des résultats obtenus sur le même échantillon distribué par un organisme extérieur
- B. Elle permet à chaque laboratoire participant d'évaluer son inexactitude par rapport à une valeur de référence acceptée

- D. Selon les résultats du test S, les techniques donnent toutes des résultats significativement différents sur les médianes des quantités de PA dosés, au risque 5%
- E. Étant donné les résultats du test S, il serait intéressant de faire ensuite des tests post-hoc de comparaison de médianes deux à deux

Exercice 6

Dans le cadre d'une étude, on recherche dans quelle mesure la valeur de pression artérielle systolique (PAS) a une composante génétique. Pour cela, on mesure les valeurs de pression artérielle de 20 couples et de leur premier enfant à l'âge de 1 an.

Partie 1

Dans cette partie, afin de faciliter les calculs, on travaillera seulement sur un échantillon de 10 couples, choisis aléatoirement parmi les 20 inclus dans l'étude. On suppose que les PAS des pères et des mères sont distribuées normalement et, graphiquement, il semble acceptable de partir sur l'hypothèse d'une relation linéaire entre les PAS des mères et des pères. On souhaite tester s'il existe une corrélation linéaire significative entre les PAS des pères et des mères. Pour cela, on réalise le test A au risque $\alpha = 5\%$

Les valeurs des PAS mesurées chez les 10 couples de parents (en mmHg) sont données dans le tableau suivant :

PAS père	140	120	180	150	120	145	150	125	160	140
PAS mère	130	125	140	110	160	120	125	155	130	110

QCM 15

- A. Le test A est un test du χ^2 d'indépendance ou d'homogénéité
- B. L'hypothèse nulle du test A est $\rho = 0$
- C. Avant de faire le test A , il faut vérifier qu'au sein d'un couple, la PAS de la mère est indépendante de celle du père
- D. Le test A est un test non paramétrique
- E. Les conditions d'application du test A sont la normalité des distributions, l'indépendance des observations et l'homoscédasticité

QCM 16

- A. La valeur de la statistique du test vaut, en valeur absolue, environ 0,82
- B. Le nombre de degrés de liberté du test est égal à 9
- C. La valeur seuil de la statistique du test vaut 2,262
- D. On conclut au non rejet de l'hypothèse nulle au risque 5%
- E. On conclut qu'il existe une liaison linéaire statistiquement significative entre la PAS de la mère et celle du père au risque 5%


```

Call:
lm(formula = PAS.enfant ~ PAS.pere, data = PAS)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-27.534  -7.640  -1.941   8.907  33.653

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  35.8424    24.0503   1.490  0.1535
PAS.pere      0.4407     0.1601   2.752  0.0131 *
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 13.71 on 18 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.2962, Adjusted R-squared:  0.2571
F-statistic: 7.576 on 1 and 18 DF,  p-value: 0.0131

```

QCM 18

Parmi les propositions suivantes concernant le modèle (p), cochez celle(s) qui est/sont exacte(s).

- A. Les résidus sont approximativement distribués selon une loi normale
- B. Le graphe "Scale-Location" permet de vérifier que les résidus sont indépendants entre eux
- C. Les conditions d'indépendance et d'homoscédasticité des résidus sont vérifiées
- D. Au vu des 4 graphiques, les hypothèses d'un modèle linéaire ne sont pas respectées
- E. De façon générale, sur le graphe "Residuals vs fitted", l'homoscédasticité est acceptée lorsque l'orientation du nuage de points est horizontale

QCM 19

Parmi les propositions suivantes concernant le modèle (p), cochez celle(s) qui est/sont exacte(s). Quelles que soient les réponses au QCM précédent, dans cette question, vous devez supposer que les conditions de validité du modèle (p) sont respectées.

- A. L'hypothèse nulle du test de significativité globale est que la variabilité expliquée par le modèle est identique à la variabilité résiduelle
- B. La p-value du test de la pente nulle est égale à 0,0131
- C. Comme la valeur du coefficient de détermination r^2 est très faible, le modèle n'est pas statistiquement significatif
- D. Comme l'estimation de β_1 vaut environ 0,44, qui est proche de 0, on ne rejette pas l'hypothèse nulle $\beta_1 = 0$
- E. La valeur seuil pour le test de la pente nulle vaut 2,093

Exercice 7

Une étude est réalisée afin de savoir si un nouvel hypolipémiant permet d'obtenir des taux sanguins de cholestérol total plus bas que ceux obtenus avec le traitement de référence (statines). Cette étude est réalisée sur 50 hommes entre 45 et 60 ans ayant des taux de cholestérol supérieurs à 2,5 g/L avant traitement. Deux groupes sont constitués : 25 hommes reçoivent des statines et 25 hommes reçoivent ce nouveau traitement. Les taux de cholestérol total sont mesurés chez ces hommes au bout de 3 mois de traitement et un test statistique, appelé test S, est réalisé pour répondre à la question de l'étude.

QCM 21

On considère les deux échantillons constitués des taux de cholestérol total avec chacun des deux traitements. On pose X_A la variable représentant le taux de cholestérol obtenu avec le traitement de référence et X_B la variable représentant le taux de cholestérol obtenu avec le nouveau traitement.

- A. Ces 2 échantillons sont de petits échantillons (au sens statistique)
- B. Ces 2 échantillons sont des échantillons non appariés
- C. Le test S à réaliser est un test permettant de comparer les moyennes des taux de cholestérol total avant et après administration du nouveau traitement
- D. L'hypothèse H_0 du test S est qu'il y a égalité entre la moyenne du taux de cholestérol de l'échantillon recevant le nouveau traitement et celle de l'échantillon recevant les statines
- E. Le test S est un test bilatéral

QCM 22

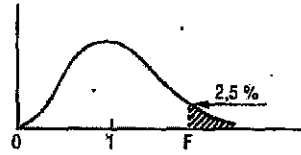
Avant de réaliser ce test S, on réalise deux tests préliminaires de Shapiro-Wilk : l'un sur le groupe traité par les statines et l'autre sur le groupe traité par le nouveau traitement (appelés respectivement tests $P1_A$ et $P1_B$). Les résultats obtenus sur le logiciel R sont les suivants :

Shapiro-Wilk data: groupA W = 0.974, p-value = 0.9824 Test $P1_A$	Shapiro-Wilk data: groupB W = 0.9428, p-value = 0.4233 Test $P1_B$
--	---

- A. Les tests $P1_A$ et $P1_B$ permettent de tester l'homoscédasticité
- B. L'hypothèse H_0 de chacun de ces deux tests est que la variable étudiée suit une loi normale
- C. Pour compléter cette étude préliminaire, il serait intéressant de faire les histogrammes et les qq-plots pour chacun des deux échantillons
- D. Selon les résultats obtenus sur R, la variable X_A suit une loi normale mais pas la variable X_B , au risque 5%
- E. Selon les résultats obtenus sur R, il faudra faire ensuite un test non-paramétrique de comparaison de moyennes

Table de F (point 2,5 %) (*)

La table donne la limite supérieure de $F = \frac{s_A^2}{s_B^2}$, pour le risque 2,5 % (valeur ayant 2,5 chances sur 100 d'être égalée ou dépassée), en fonction des nombres de degrés de liberté l_A et l_B .



$l_B \backslash l_A$	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	647,8	799,5	864,2	899,6	921,8	937,1	948,2	956,7	963,3
2	38,51	39,00	39,17	39,25	39,30	39,33	39,36	39,37	39,39
3	17,44	16,04	15,44	15,10	14,88	14,73	14,62	14,54	14,47
4	12,22	10,65	9,98	9,60	9,36	9,20	9,07	8,98	8,90
5	10,01	8,43	7,76	7,39	7,15	6,98	6,85	6,76	6,68
6	8,81	7,26	6,60	6,23	5,99	5,82	5,70	5,60	5,52
7	8,07	6,54	5,89	5,52	5,29	5,12	4,99	4,90	4,82
8	7,57	6,06	5,42	5,05	4,82	4,65	4,53	4,43	4,36
9	7,21	5,71	5,08	4,72	4,48	4,32	4,20	4,10	4,03
10	6,94	5,46	4,83	4,47	4,24	4,07	3,95	3,85	3,78
11	6,72	5,26	4,63	4,28	4,04	3,88	3,76	3,66	3,59
12	6,55	5,10	4,47	4,12	3,89	3,73	3,61	3,51	3,44
13	6,41	4,97	4,35	4,00	3,77	3,60	3,48	3,39	3,31
14	6,30	4,86	4,24	3,89	3,66	3,50	3,38	3,29	3,21
15	6,20	4,77	4,15	3,80	3,58	3,41	3,29	3,20	3,12
16	6,12	4,69	4,08	3,73	3,50	3,34	3,22	3,12	3,05
17	6,04	4,62	4,01	3,66	3,44	3,28	3,16	3,06	2,98
18	5,98	4,56	3,95	3,61	3,38	3,22	3,10	3,01	2,93
19	5,92	4,51	3,90	3,56	3,33	3,17	3,05	2,96	2,88
20	5,87	4,46	3,86	3,51	3,29	3,13	3,01	2,91	2,84
21	5,83	4,42	3,82	3,48	3,25	3,09	2,97	2,87	2,80
22	5,79	4,38	3,78	3,44	3,22	3,05	2,93	2,84	2,76
23	5,75	4,35	3,75	3,41	3,18	3,02	2,90	2,81	2,73
24	5,72	4,32	3,72	3,38	3,15	2,99	2,87	2,78	2,70
25	5,69	4,29	3,69	3,35	3,13	2,97	2,85	2,75	2,68
26	5,66	4,27	3,67	3,33	3,10	2,94	2,82	2,73	2,65
27	5,63	4,24	3,65	3,31	3,08	2,92	2,80	2,71	2,63
28	5,61	4,22	3,63	3,29	3,06	2,90	2,78	2,69	2,61
29	5,59	4,20	3,61	3,27	3,04	2,88	2,76	2,67	2,59
30	5,57	4,18	3,59	3,25	3,03	2,87	2,75	2,65	2,57
40	5,42	4,05	3,46	3,13	2,90	2,74	2,62	2,53	2,45
60	5,29	3,93	3,34	3,01	2,79	2,63	2,51	2,41	2,33
120	5,15	3,80	3,23	2,89	2,67	2,52	2,39	2,30	2,22
∞	5,02	3,69	3,12	2,79	2,57	2,41	2,29	2,19	2,11

$l_B \backslash l_A$	10	12	15	20	24	30	40	60	120	∞
1	968,6	976,7	984,9	993,1	997,2	1001	1006	1010	1014	1018
2	39,40	39,41	39,43	39,45	39,46	39,46	39,47	39,48	39,49	39,50
3	14,42	14,34	14,25	14,17	14,12	14,08	14,04	13,99	13,95	13,90
4	8,84	8,75	8,66	8,56	8,51	8,46	8,41	8,36	8,31	8,26
5	6,62	6,52	6,43	6,33	6,28	6,23	6,18	6,12	6,07	6,02
6	5,46	5,37	5,27	5,17	5,12	5,07	5,01	4,96	4,90	4,85
7	4,76	4,67	4,57	4,47	4,42	4,36	4,31	4,25	4,20	4,14
8	4,30	4,20	4,10	4,00	3,95	3,89	3,84	3,78	3,73	3,67
9	3,96	3,87	3,77	3,67	3,61	3,56	3,51	3,45	3,39	3,33
10	3,72	3,62	3,52	3,42	3,37	3,31	3,26	3,20	3,14	3,08
11	3,53	3,43	3,33	3,23	3,17	3,12	3,06	3,00	2,94	2,88
12	3,37	3,28	3,18	3,07	3,02	2,96	2,91	2,85	2,79	2,72
13	3,25	3,15	3,05	2,95	2,89	2,84	2,78	2,72	2,66	2,60
14	3,15	3,05	2,95	2,84	2,79	2,73	2,67	2,61	2,55	2,49
15	3,06	2,96	2,86	2,76	2,70	2,64	2,59	2,52	2,46	2,40
16	2,99	2,89	2,79	2,68	2,63	2,57	2,51	2,45	2,38	2,32
17	2,92	2,82	2,72	2,62	2,56	2,50	2,44	2,38	2,32	2,25
18	2,87	2,77	2,67	2,56	2,50	2,44	2,38	2,32	2,26	2,19
19	2,82	2,72	2,62	2,51	2,45	2,39	2,33	2,27	2,20	2,13
20	2,77	2,68	2,57	2,46	2,41	2,35	2,29	2,22	2,16	2,09
21	2,73	2,64	2,53	2,42	2,37	2,31	2,25	2,18	2,11	2,04
22	2,70	2,60	2,50	2,39	2,33	2,27	2,21	2,14	2,08	2,00
23	2,67	2,57	2,47	2,36	2,30	2,24	2,18	2,11	2,04	1,97
24	2,64	2,54	2,44	2,33	2,27	2,21	2,15	2,08	2,01	1,94
25	2,61	2,51	2,41	2,30	2,24	2,18	2,12	2,05	1,98	1,91
26	2,59	2,49	2,39	2,28	2,22	2,16	2,09	2,03	1,95	1,88
27	2,57	2,47	2,36	2,25	2,19	2,13	2,07	2,00	1,93	1,85
28	2,55	2,45	2,34	2,23	2,17	2,11	2,05	1,98	1,91	1,83
29	2,53	2,43	2,32	2,21	2,15	2,09	2,03	1,96	1,89	1,81
30	2,51	2,41	2,31	2,20	2,14	2,07	2,01	1,94	1,87	1,79
40	2,39	2,29	2,18	2,07	2,01	1,94	1,88	1,80	1,72	1,64
60	2,27	2,17	2,06	1,94	1,88	1,82	1,74	1,67	1,58	1,48
120	2,16	2,05	1,94	1,82	1,76	1,69	1,61	1,53	1,43	1,31
∞	2,05	1,94	1,83	1,71	1,64	1,57	1,48	1,39	1,27	1,00

La valeur cherchée F_{l_A, l_B}^{α} est lue à l'intersection de la colonne l_A et de la ligne l_B .

Exemple : pour les degrés de liberté $l_A = 6$, $l_B = 10$, la limite supérieure de F est $F_{6, 10}^{0,025} = 4,07$.

(*) D'après E. S. Pearson et H. O. Hartley, Biometrika tables for statisticians, vol. 1, University Press, Cambridge.

**Année universitaire
2013-2014**

**Université Lyon 1
Faculté de pharmacie**

DFGSP3

**Semestre automne
Session 2**

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UE3.1** (UCUE Immunologie)

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE ECUE Physiologie Immunitaire
UE 3.1 Sciences Biologiques et Pharmacologiques

DFGSP3
Année 2015/ 2016

Semestre automne
Seconde Session

FASCICULE n° 1

DUREE DE L'EPREUVE : 45 minutes, comprenant 1 fascicule

Ce fascicule n°1 comprend : 11 QROC

L'ensemble des questions est noté sur 20 points.

Note

Calculatrice : non autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comporte 5 pages numérotées de 1 à 5

UE 3.1 « Physiologie Immunitaire – Sciences Biologiques et Pharmacologiques »
Responsables : C. Balter / G. Monneret
Enseignant : G. Monneret

1. Décrire les principales caractéristiques (phénotypiques et fonctionnelles) des polynucléaires basophiles, indiquer leur spécificité d'action dans la lutte anti-infectieuse ainsi que leur mécanisme d'action (4 points)

2. A propos des cytokines, définir les termes : activité autocrine, activité redondante, activité pléiotropique (3 points)

-

-

-

3. Citer et illustrer un exemple de cytokine pleiotropique (1 point)

4. Définition et fonction du plasmocyte (2 points)

5. Fonction principale du lymphocyte T CD8 (1.5 points)

6. Quelle est la principale conséquence clinique d'un déficit héréditaire de l'immunité innée (1.5 points) ?

7. Donner un acteur cellulaire et un médiateur soluble de la réponse immunitaire adaptative (1 point)

8. Donner un acteur cellulaire et un médiateur soluble de la réponse immunitaire innée (1 point)

9. Quelle(s) est(sont) la(les) classe(s) d'immunoglobuline(s) produite(s) lors d'un contact avec un antigène thymo-indépendant ? (1.5 points)

10. Quelles sont les indications thérapeutiques des Interférons (citez une indication majeure par interféron) ? (1.5 points)

- Interféron-alpha :

- Interféron-béta :

- Interféron-gamma :

11. Dans le cadre des fonctions des immunoglobulines (Ig), décrire le processus de neutralisation. Quelles sont les classes d'Ig dotées de cette fonctionnalité ? Illustrer par un exemple (2 points)

NOM et Prénoms :

(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : ECUE3.1a

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE ECUE3.1a Pharmacologies des Substances Actives

DFGSP3

Année 2015/ 2016

Semestre d'Automne

Session de rattrapage

DUREE DE L'EPREUVE : 45 minutes

Ce fascicule comprend 4 exercices

Note

Calculatrice non autorisée, documents non autorisés

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 8 pages numérotées de 1 à 8

UE3.1a

Responsable : Dr. Besançon

Glossaire : abréviations utilisées dans ce fascicule :

DA : dopamine

HVA : acide homo vanillique (produit du catabolisme de la dopamine)

D1 à D5 : récepteurs de la dopamine de type 1 à 5

5HT1A, 5HT1B, 5HT1C, 5HT1D, 5HT2, 5HT3, 5HT4, 5HT5, 5HT6, 5HT7 : récepteurs de la sérotonine.

TH : tyrosine hydroxylase

TPOH : tryptophane hydroxylase

5HTD : 5-hydroxy-tryptophane hydroxylase

MAO_A : monoamine oxydase de type AMAO_B : monoamine oxydase de type B

COMT : catéchol-O-méthyl transférase

OCT : transporteur des cations organiques non spécifique

SERT : transporteur de la sérotonine

NET : transporteur de la noradrénaline

VMAT : transporteur vésiculaire des mono-amines

Exercice 1 : Les médicaments antiépileptiques modulant les transmissions amino-acidergiques

- Complétez le tableau suivant selon les exemples donnés, chaque ligne correspond à une cible thérapeutique différente.

Les **abréviations ne sont pas autorisées** sauf si le nom de l'élément ou de la pathologie n'existe que sous la forme d'une abréviation ou si elles font partie du glossaire donné.

Cibles thérapeutiques	Effet activateur : + Effet inhibiteur : -	1 exemple (DCI = Dénomination Commune Internationale)
		Diazepam
GAT : transporteur du GABA	-	
Na _v : canal sodique voltage dépendant	-	
		Felbamate
Vésicule présynaptique de stockage du glutamate		

Exercice 2 : Les médicaments agissant sur les neurotransmissions sérotoninergiques.

- En suivant l'exemple donné, vous placerez correctement, dans la ou les cases correspondant aux indications thérapeutiques de chaque médicament, le nom de la ou des cibles thérapeutiques en indiquant par « + » ou « - » l'effet activateur ou inhibiteur du médicament sur cette cible.

Les **abréviations ne sont pas autorisées** sauf si le nom de l'élément ou de la pathologie n'existe que sous la forme d'une abréviation ou si elles font partie du glossaire donné en début de fascicule.

	Anti-dépresseur	Anti-émétique	Anti-migraineux de crise	Anti-migraineux de fond	Lutte contre la constipation de l'adulte	Lutte contre les douleurs neuropathiques
Ergotamine						
Fluoxétine						
Imipramine						
Iproniazide	MAO _A - MAO _B -					
Moclobémide						
Ondansétron						
Pizotifène						
Propranolol						
Prucalopride						
Sumatriptan						
Tianeptine						
Venlafaxine						

Exercice 3 : La synapse dopaminergique et les cibles de médicaments

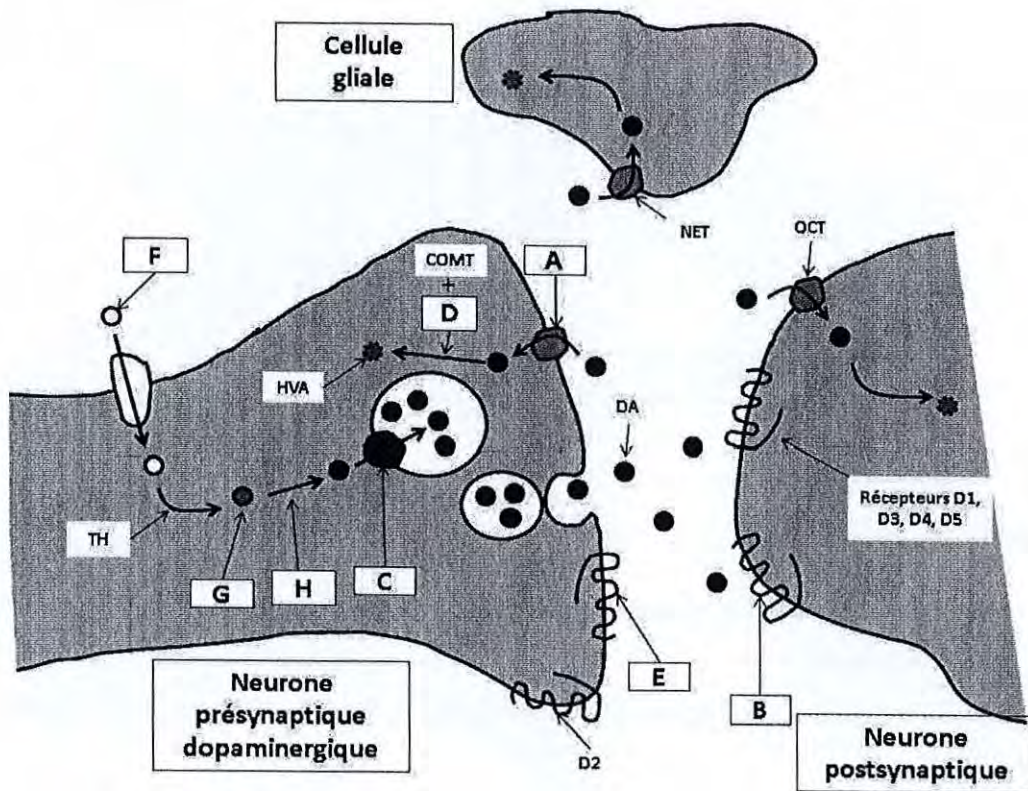
- Le schéma suivant représente de façon simplifiée une synapse dopaminergique localisée dans le système nerveux central, plus précisément dans une région protégée par la barrière hémato-encéphalique.
- Chaque lettre de A à H désigne un élément différent.

Complétez le tableau ci-dessous selon les indications suivantes :

- 1) Dans la 2^{ème} colonne: indiquez le nom de l'élément, protéine ou substance naturelle désignée par la lettre de la colonne 1.
- 2) Dans la 3^{ème} colonne : si et seulement si cet élément est une cible thérapeutique, indiquez le nom d'un médicament (sa DCI) agissant sur lui.
- 3) Dans la 4^{ème} colonne : Indiquez la modulation de l'activité pharmacologique de l'élément. Utilisez le signe « - » pour signaler un médicament ayant une activité inhibitrice sur la cible. Dans le cas contraire, utilisez le signe « + ».
- 4) Dans la dernière colonne : Indiquez avec précision une des indications thérapeutiques possibles du médicament que vous avez cité.

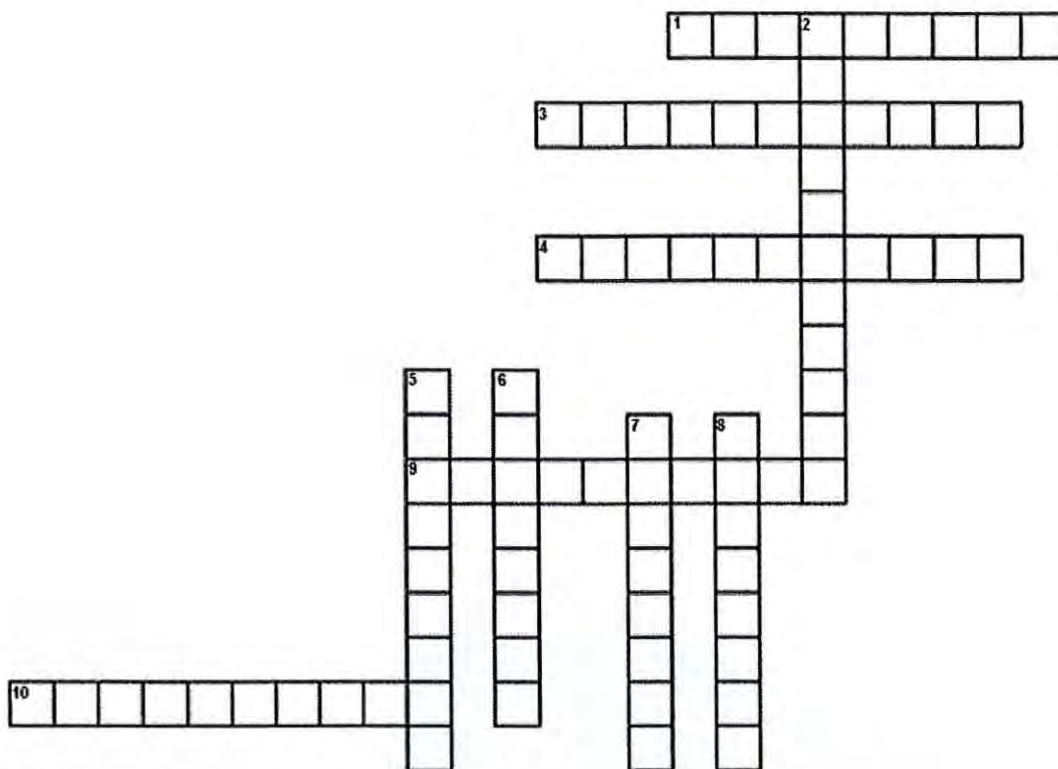
Les **abréviations ne sont pas autorisées** sauf si le nom de l'élément ou de la pathologie n'existe que sous la forme d'une abréviation ou si elles font partie du glossaire donné en début de fascicule.

Lettre	Nom de l'élément	DCI	(-) ou (+)	Indication thérapeutique
A				
B				
C				
D				
E				
F				
G				
H				



Exercice 4 : Mots croisés

- Vos réponses seront sous la forme de la DCI du médicament.
- Attention, il peut y avoir plusieurs réponses possibles pour une définition. Choisissez alors celle qui vous permet de remplir intégralement ce mots-croisés.



Horizontal :

- 1-antagoniste des récepteurs de type NMDA ayant une indication thérapeutique dans le traitement de la maladie d'Alzheimer
- 3-en bloquant les canaux calciques voltage-dépendant, ce médicament lutte contre les douleurs neuropathiques
- 4-antagoniste des récepteurs D2, puissant, utilisé pour lutter contre la schizophrénie
- 9-inhibiteur des monoamines oxydases de type B utilisé dans le traitement de la maladie de Parkinson
- 10-il est le précurseur de la sérotonine utilisé pour traiter certaines myoclonies

Vertical :

- 2-antagoniste des récepteurs de type NMDA ayant une indication dans la lutte contre l'alcoolisme
- 5-agoniste des récepteurs 5HT1A utilisé comme anxiolytique
- 6-somnifère ciblant les récepteurs GABA de type A mais n'appartenant pas à la famille des benzodiazépines
- 7-sa propriété d'agoniste partiel des récepteurs 5HT1A lui permet d'accélérer le traitement antidépresseur
- 8-inhibiteur des canaux sodiques voltage-dépendant utilisé pour lutter contre la sclérose latérale amyotrophique

Réservé au secrétariat

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UELC Préparation Internat 1**

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE UELC Préparation Internat 1

UELC
Année 2015/ 2016

Semestre automne
Session de rattrapage

FASCICULE n° 1

DUREE DE L'EPREUVE : 1h40, comprenant 4 fascicules

Ce fascicule n°1 comprend :

- 1 exercice de Biophysique

Note

Calculatrice autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 6 pages numérotées de 1 à 6

J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de 4 fascicule(s) numéroté(s) de 1 à 4

Correcteur : David KRYZA

UELC Préparation à l'internat 1
Responsable de l'UE : Magali LARGER

Le carbone 11 radioactif est un produit de cyclotron obtenu par bombardement d'une cible d'azote $^{14}_7\text{N}$ par des protons (^1_1p).

Question 1

Ecrire la réaction nucléaire aboutissant à la production du $^{11}_6\text{C}$ et en déduire la nature de la particule émise lors de cette réaction.

Question 2

Ecrire l'équation de transformation du $^{11}_6\text{C}$ sachant qu'il s'agit d'une transformation β^+ sans émission de γ et qu'il se forme du bore (B).

Question 3

Calculer l'énergie maximale du β^+ émis (en MeV) sachant que les masses des atomes de $^{11}_6\text{C}$ et de $^{11}_5\text{B}$ sont respectivement égales à 11,011434 u et 11,009305 u. On donne l'équivalent énergétique de l'unité de masse atomique $1 \text{ u} = 931,5 \text{ MeV}/c^2$.

Question 4

Quelle est l'énergie de chaque photon γ émis après annihilation des positons dans la matière ?

Question 5

À l'arrêt du bombardement de la cible ($t = 0$), l'activité du $^{11}_6\text{C}$ est égale à 10^9 Bq. La période du $^{11}_6\text{C}$ étant de 20,4 minutes, calculer le temps t (en min) au bout duquel l'activité sera égale à 10^5 Bq.

Question 6

Calculer le nombre d'atomes de $^{11}_6\text{C}$ et la masse de $^{11}_6\text{C}$ au temps t .

Question 7

Calculer l'activité d'une mole d'atomes de $^{11}_6\text{C}$ en $\text{Bq}\cdot\text{mol}^{-1}$.

Question 8

On synthétise une molécule marquée au $^{11}_6\text{C}$ dans laquelle il est possible d'incorporer au maximum un atome de $^{11}_6\text{C}$. La préparation obtenue a une activité molaire de $8,5 \cdot 10^{12} \text{ Bq}\cdot\mu\text{mol}^{-1}$ à un instant donné. Déduire du résultat de la question précédente, le pourcentage de molécules marquées au $^{11}_6\text{C}$ à cet instant.

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UELC Préparation Internat 1**

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE UELC Préparation Internat 1

UELC
Année 2015/ 2016

Semestre automne
Session de rattrapage

FASCICULE n° 2

DUREE DE L'EPREUVE : 1h40, comprenant 4 fascicules

Ce fascicule n°2 comprend :

- 1 exercice de Pharmacocinétique

Note

Calculatrice autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 6 pages numérotées de 1 à 6

J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de 4 fascicule(s) numéroté(s) de 1 à 4

Correcteur : Magali LARGER

UELC Préparation à l'internat 1
Responsable de l'UE : Magali LARGER

Un antibiotique est administré par voie intraveineuse directe à la dose de 500mg. Les concentrations plasmatiques retrouvées 15 minutes et 4 heures après l'administration sont de 23.1 mg/L et 15.0 mg/L respectivement.

48 heures après l'administration, la quantité de médicament retrouvée sous forme inchangée dans les urines est de 400 mg.

Question 1 : Calculer la constante d'élimination.

Question 2 : Ecrire l'équation des concentrations en fonction du temps sachant que la cinétique suit un modèle mono compartimental.

Question 3 : Donner l'allure de la courbe concentration en fonction du temps que l'on aurait obtenue sur papier semi log.

Question 4 : Calculer la clairance totale

Question 5 : La collecte des urines pendant 48 heures est-elle pertinente ? Justifiez votre réponse.

Question 6 : Calculer la clairance hépatique

Question 7 : Si l'on administre ce médicament à la dose de 500 mg toutes les 8 heures par voie intraveineuse, au bout de combien de temps obtiendra-t-on l'état d'équilibre. Calculer la concentration à l'équilibre.

Question 8 : Un médecin voudrait utiliser ce médicament chez un patient en insuffisance rénale terminale bénéficiant d'une dialyse consistant à épurer le sang des déchets toxiques au travers d'une membrane semi-perméable. Quel paramètre pharmacocinétique doit-il rechercher dans le RCP du médicament pour répondre à cette question ? Justifier votre réponse.

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UELC Préparation Internat 1**

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE UELC Préparation Internat 1

UELC
Année 2015/ 2016

Semestre automne
Session de rattrapage

FASCICULE n° 3

DUREE DE L'EPREUVE : 1h40, comprenant 4 fascicules

Ce fascicule n°3 comprend :

- 1 exercice de Chimie Analytique

Note

Calculatrice autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 6 pages numérotées de 1 à 6

J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de 4 fascicule(s) numéroté(s) de 1 à 4

Correcteur : Lars Peter JORDHEIM

UELC Préparation à l'internat 1
Responsable de l'UE : Magali LARGER

On solubilise 0,020 mol d'acide formique (HCOOH) dans 30 ml d'eau.

QUESTION 1

Calculer le pH de la solution d'acide formique.

Pour préparer une solution tampon acide formique/formiate de potassium, on ajoute 8 ml d'une solution d'hydroxyde de potassium (KOH) de concentration égale à 0,600 mol/l à la solution d'acide formique.

QUESTION 2

Ecrire l'équation de la réaction entre l'acide formique et l'hydroxyde de potassium.

QUESTION 3

Calculer le pH de la solution après ajout de l'hydroxyde de potassium.

Données :

$$pK_a (\text{acide formique/formiate}) = 3,75$$

NOM et Prénoms :

.....
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UELC Préparation Internat 1**

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE UELC Préparation Internat 1

UELC
Année 2015/ 2016

Semestre automne
Session de rattrapage

FASCICULE n° 4

DUREE DE L'EPREUVE : 1h40, comprenant 4 fascicules

Ce fascicule n°4 comprend :

- 1 exercice d'Enzymologie

Note

Calculatrice autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 6 pages numérotées de 1 à 6

J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de 4 fascicule(s) numéroté(s) de 1 à 4

Correcteur : Karim CHIKH

UELC Préparation à l'internat 1
Responsable de l'UE : Magali LARGER

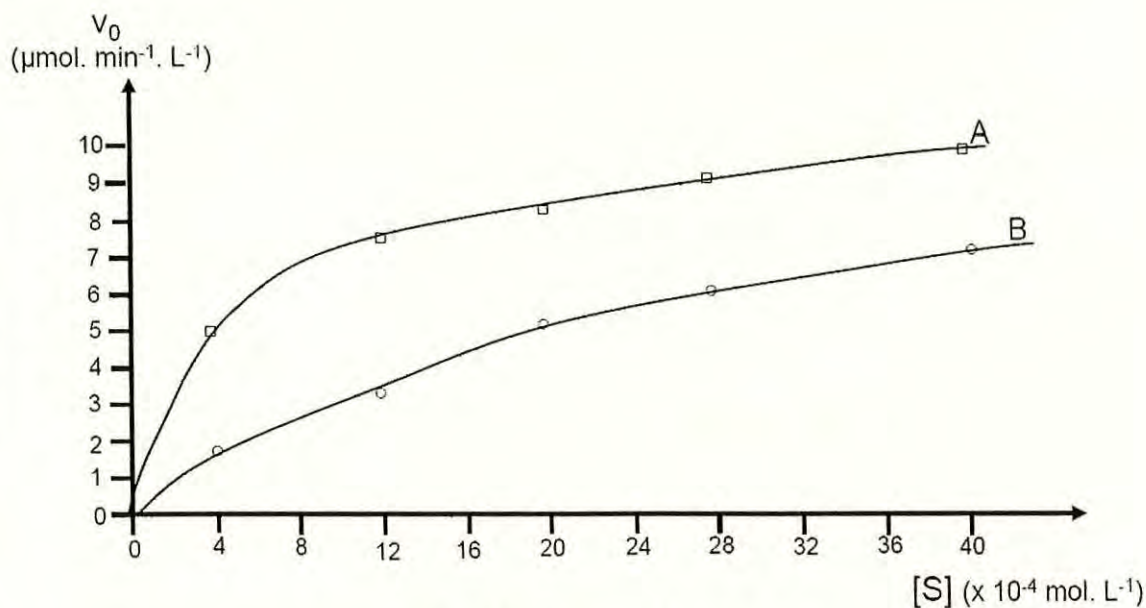
La courbe A représente les résultats d'une étude cinétique de l'activité d'une enzyme E sur son substrat S dans des conditions bien définies. D'après des travaux antérieurs, on sait que le K_m (constante de Michaelis) de l'enzyme pour ce substrat est égal à $4 \cdot 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}$.

La courbe B représente les résultats d'une expérience effectuée dans les mêmes conditions mais en présence d'un inhibiteur compétitif à une concentration $[I] = 4 \cdot 10^{-5} \text{ mol.L}^{-1}$.

RESULTATS EXPERIMENTAUX

	Courbe A	Courbe B
$[S]$ ($\times 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}$)	v_0 (en $\mu\text{mol. min}^{-1} \cdot \text{L}^{-1}$)	$v_{0 \text{ app}}$ (en $\mu\text{mol. min}^{-1} \cdot \text{L}^{-1}$)
4	5	1,66
12	7,5	3,34
20	8,34	5
28	8,76	5,84
40	9,1	6,66

Tableau récapitulatif des résultats expérimentaux



Graphique $v_0 = f([S])$
Courbes A et B

QUESTIONS

Question 1 :

A partir de la courbe A, faire une évaluation de v_{\max} (vitesse maximale). Vérifiez que votre approximation est acceptable à l'aide du tableau présentant les valeurs numériques.

Question 2 :

Calculer le pourcentage d'inhibition pour $[S] = 4 \cdot 10^{-4} \text{ mol. L}^{-1}$ et pour $[S] = 40 \cdot 10^{-4} \text{ mol. L}^{-1}$. D'après la variation de ce % d'inhibition en fonction de $[S]$, quel type d'inhibiteur est utilisé ici?

Question 3 :

A partir de la courbe B, déterminer le k_m app de l'enzyme en présence de cette concentration d'inhibiteur. Vérifiez que votre approximation est acceptable à l'aide du tableau présentant les valeurs numériques

Question 4 :

En déduire le K_i de l'inhibiteur pour l'enzyme

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **Hématologie**

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE D'HEMATOLOGIE

DFGSP3
Année 2015/ 2016

Semestre automne
Session rattrapage

DUREE DE L'EPREUVE : 1 h

Ce fascicule comprend :

- Ce fascicule comporte 7 questions

Note

Calculatrice : autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 6 pages numérotées de 1 à 6

ECUE1- Hématologie

Pr. C. Vinciguerra, Dr. B. Durand, Dr Y. Jourdy

Les réponses doivent être précises et succinctes

Question 1 : La formule leucocytaire : définition, valeurs usuelles, interprétation.

Question 2 : Quelle est la signification des abréviations suivantes ?

EPO	
G-CSF	
g/L	
EDTA	

Question 3 : Citez les divers stades de maturation de la lignée érythroblastique.

Question 4 : Les anticorps irréguliers : définition – citer un exemple d'anticorps irréguliers et la méthode utilisée pour les mettre en évidence.

Question 5 : Citez les deux tests globaux explorant la coagulation : définition, modes d'expression, facteurs explorés, conditions de réalisation.

Question 6 : Citez les différents systèmes de régulation de la coagulation ? Donnez les noms des systèmes et les différents acteurs (ne pas rentrer dans les détails). Quel est le rôle de ces systèmes ?

Question 7 : Remplir le tableau suivant avec un seul mot par cas.

Question	Réponse
Enzyme clé de la coagulation ?	
Enzyme clé de la fibrinolyse ?	
Numéro du facteur stabilisant de la fibrine ?	
Nom du récepteur plaquettaire au fibrinogène ?	
Facteur impliqué dans l'adhésion plaquettaire ?	
Nom du réactif utilisé pour la réalisation du TCA ?	
Autre nom du facteur IIa ?	

Question n° 1 :

Quel est le jeu de questions auquel vous répondez ? Voir page de garde de votre fascicule.

- A. Jeu de questions A
- B. Jeu de questions B

Question n° 2 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

Les alcaloïdes :

- A. Sont des substances à caractère amphiphile
- B. Sont des substances à caractère basique
- C. Sont stockés dans les chloroplastes
- D. Sont hydrosolubles à l'état naturel
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

Question n° 3 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

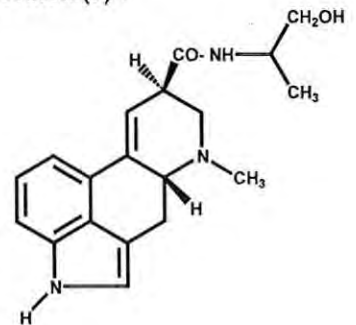
- A. Les alcaloïdes sont des substances organiques azotées, plus ou moins basiques, d'origine naturelle
- B. Les alcaloïdes sont des métabolites secondaires de distribution restreinte et de structure complexe avec au moins un groupement phénolique
- C. Les pseudoalcaloïdes dérivent du métabolisme des acides aminés
- D. Les protoalcaloïdes peuvent être des amines simples, dérivant des acides aminés
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

Question n° 4 :

Parmi les propositions suivantes, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

Le composé ci-contre

- A. Appartient à la classe des alcaloïdes indoliques
- B. Dérive du métabolisme du tryptophane
- C. Est un alcaloïde vrai
- D. Est un pseudo-alcaloïde
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses



**Année universitaire
2013-2014**

**Université Lyon 1
Faculté de pharmacie**

DFGSP3

**Semestre printemps
Session 1**

ISPB - Faculté de Pharmacie de Lyon

FASCICULE DE QCM

EPREUVE DE UE 3.6 « Statistiques appliquées au contrôle de qualité »

DFGSP3

Année 2015 / 2016

Semestre printemps

Session initiale

Les questions sont présentes dans un ordre différent selon les fascicules.
Ce sujet correspond au **SUJET A**

Cette lettre est à reporter sur votre grille de réponse (premier QCM)

DUREE DE L'EPREUVE : 1h30

Ce fascicule comprend :

- QCM : 31 QCM (pages 3 à 15)
- Formulaire (page 16)
- Tables pour les tests paramétriques (pages 17 à 20)

A répondre sur fiche adéquate avec un feutre ou stylo bille NOIR
Attention ! Ne pas utiliser les stylos billes ou encre effaçables

Calculatrice : autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 20 pages

UE3.6 Statistiques appliquées au contrôle de qualité
Responsable : M-A Dronne

QCM 1

Quel est la lettre (A ou B) correspondant à votre sujet (cf page de garde de votre fascicule) ?

Dans les exercices suivants, choisissez, pour chaque QCM, le ou les items justes.
Sauf indication contraire, tous les tests sont effectués au risque 5 %.
Les différents exercices sont indépendants.

Exercice 1

Il a été recensé 790000 naissances en France en 2012 : 404500 garçons et 385500 filles. Parmi les garçons, 3953 ont développé des troubles du spectre autistique (TSA) et, parmi les filles, 1317 ont développé des TSA. Un test statistique, appelé test S, est réalisé afin de déterminer si les TSA sont plus fréquents chez les garçons que chez les filles.

QCM 2

- A. Le test S est un test de comparaison de 2 proportions
- B. Le test S est un test unilatéral
- C. Les conditions d'application du test sont vérifiées car :
 $n \geq 30$, $np_0 \geq 5$ et $n(1 - p_0) \geq 5$ (p_0 étant la probabilité théorique)
- D. Les conditions d'application du test sont vérifiées car :
 $n_1 \geq 30$, $n_1f \geq 5$, $n_1(1 - f) \geq 5$, $n_2 \geq 30$, $n_2f \geq 5$ et $n_2(1 - f) \geq 5$ (f étant la proportion estimée commune)
- E. Les conditions d'application du test sont vérifiées car :
 $n_1 \geq 30$, $n_1f_1 \geq 5$, $n_1(1 - f_1) \geq 5$, $n_2 \geq 30$, $n_2f_2 \geq 5$ et $n_2(1 - f_2) \geq 5$ (f_1 et f_2 étant les proportions dans chacun des groupes)

QCM 3

On calcule ensuite la valeur de la statistique du test S et on trouve $z = 34,7$

- A. Le test S est basé sur l'utilisation de la loi normale
- B. La formule utilisée pour calculer la statistique de ce test est : $z = \frac{f_1 - f_2}{\sqrt{f(1-f)\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$
- C. La valeur seuil de la statistique de test est : $z_s = 1,645$
- D. On ne rejette pas l'hypothèse H_0 au risque 5%
- E. La proportion de garçons atteints de TSA est significativement plus importante que la proportion de filles atteintes de TSA, au risque 5%

Exercice 2

On souhaite étudier la glycémie chez les personnes non diabétiques. On considère la population française et on extrait de cette population un petit échantillon représentatif. Les valeurs de glycémie (en g/L) mesurées dans cet échantillon sont les suivantes :

1 ; 1,2 ; 0,9 ; 1,3 ; 1,2 ; 1,4 ; 1 ; 1

QCM 4

- A. Le mode de l'échantillon vaut 1,2 g/L
- B. La médiane de l'échantillon vaut 1,2 g/L
- C. La moyenne estimée de la population vaut 1,125 g/L
- D. L'écart-type de l'échantillon vaut environ 0,164 g/L
- E. La variance estimée de la population vaut environ $0,027 (g/L)^2$

QCM 5

- A. La médiane est plus sensible aux points extrêmes que la moyenne
- B. L'écart-type de l'échantillon (s_e) est toujours supérieur à l'écart-type estimé de la population (s)
- C. L'avantage du coefficient de variation est qu'il s'exprime dans la même unité que la moyenne
- D. Le deuxième quartile est égal à la médiane
- E. Dans le cas de la loi normale $\mathcal{N}(2; 3)$, le mode vaut 2

Exercice 3

Une étude réalisée dans une maternité de niveau 3 a pour objectif de voir si la naissance de bébés prématurés est liée au fait que leur mère souffre d'hypertension artérielle (HTA). Un groupe de 80 femmes est constitué et les effectifs sont recensés dans le tableau ci-dessous. La durée de la grossesse avant la naissance du bébé est exprimée en semaines d'aménorrhée (SA).

	Absence d'HTA	Existence d'une HTA
Pas de prématurité (> 37 SA)	30	10
Prématurité moyenne (entre 33 et 37 SA)	5	15
Grande et très grande prématurité (< 33 SA)	5	15

QCM 6

- A. Le test à réaliser dans cette étude est un test de corrélation
- B. Le test à réaliser dans cette étude est un test du χ^2
- C. Pour pouvoir appliquer ce test, il faut que les variables suivent une loi normale
- D. Pour pouvoir appliquer ce test, il faut que les effectifs observés soient supérieurs ou égaux à 5
- E. Pour pouvoir appliquer ce test, il faut que les observations soient indépendantes

QCM 7

On calcule ensuite z qui est la valeur de la statistique de ce test.

- A. z est inférieur à 5
- B. z est compris entre 5 et 15
- C. z est compris entre 15 et 25
- D. z est compris entre 25 et 35
- E. z est supérieur à 35

QCM 8

- A. L'hypothèse H_0 de ce test est qu'il y a une liaison entre le fait que la mère souffre d'HTA et la prématurité de son bébé
- B. La valeur seuil de la statistique de test est : $z_s = 5,991$
- C. Le nombre de degrés de liberté considéré pour la lecture dans la table est de 3 ddl
- D. On ne rejette pas l'hypothèse H_0 au risque 5%
- E. Il y a une liaison significative entre le fait que la mère souffre d'HTA et la prématurité de son bébé au risque 5%

Exercice 4

QCM 9

Soit le graphique suivant :



En utilisant les définitions de la justesse, de l'exactitude et de la fidélité adoptées en Biologie médicale, il est possible d'affirmer que le tir à la cible représenté ci-dessous est par analogie :

- A. Juste mais pas fidèle
- B. Fidèle mais pas juste
- C. Juste et fidèle
- D. Ni juste ni fidèle
- E. Exact

QCM 10

Une procédure de contrôle interne de qualité mise en place dans un laboratoire de Biologie médicale

- A. Peut comporter une ou plusieurs règles de contrôle
- B. Est d'autant plus efficace que l'erreur systématique ou aléatoire à détecter est plus faible
- C. Doit avoir une probabilité de détection de l'erreur la plus grande possible
- D. Doit avoir une probabilité de rejet à tort d'une série de dosages la plus faible possible
- E. A une probabilité de détecter les erreurs qui augmente avec le nombre de règles de contrôle utilisées

QCM 11

Parmi les propositions concernant les règles de Westgard utilisées pour le contrôle interne de qualité (CIQ) dans les laboratoires de Biologie médicale, quelle(s) est(sont) celle(s) qui est(sont) correcte(s) ?

- A. La règle 1_{3s} (1-3s) est une règle d'alarme
- B. La règle 2_{2s} (2-2s) se déclenche plus facilement en présence d'une erreur systématique que d'une erreur aléatoire
- C. La règle 1_{2s} (1-2s) est une règle de rejet
- D. La règle 2_{2s} (2-2s) est une règle d'alarme
- E. La règle R_{4s} (R-4s) est une règle de rejet

QCM 12

Parmi les propositions concernant l'évaluation (ou contrôle) externe de la qualité en Biologie médicale (EEQ ou CEQ), quelle(s) est(sont) celle(s) qui est(sont) correcte(s) ?

- A. Elle est réalisée à partir de l'analyse des résultats obtenus sur le même échantillon distribué par un organisme extérieur
- B. Elle permet à chaque laboratoire participant d'évaluer son inexactitude par rapport à une valeur de référence acceptée

- C. L'exploitation est réalisée uniquement sans tenir compte de la méthode analytique utilisée par les participants
- D. La participation des laboratoires français de Biologie médicale est facultative
- E. L'inexactitude d'un laboratoire est appréciée de préférence par rapport à des limites acceptables établies à partir des exigences cliniques

Exercice 5

Une étude est réalisée afin de savoir si trois techniques de dosage donnent des résultats similaires en terme de quantité de principe actif (PA) dosé. Cette étude est faite sur 60 comprimés contenant le PA à doser. Le PA des 20 premiers comprimés est dosé avec la technique 1, celui des 20 comprimés suivants est dosé avec la technique 2 et celui des 20 derniers comprimés est dosé avec la technique 3. Des tests préliminaires sont réalisés (tests P_A , P_B et P_C) et le test adapté est effectué (test S). Les résultats suivants sont obtenus sur R :

<pre>Shapiro-Wilk data: Technique1 W = 0.6454, p-value = 9.041e-06 Test P_A</pre>	<pre>Shapiro-Wilk data: Technique2 W = 0.9478, p-value = 0.3346 Test P_B</pre>	<pre>Shapiro-Wilk data: Technique3 W = 0.9096, p-value = 0.06256 Test P_C</pre>
---	--	---

<pre>Kruskal-Wallis rank sum test data: valeurs by facteurs Kruskal-Wallis chi-squared = 20.4119, df = 2, p-value = 3.695e-05 Test S</pre>
--

QCM 13

- A. Les tests préliminaires indiquent qu'il n'est pas possible de faire ensuite un test paramétrique pour comparer les moyennes (ou médianes)
- B. Le test S est un test non paramétrique de comparaison de médianes dans le cas d'échantillons appariés
- C. Le test paramétrique équivalent au test S est l'ANOVA à deux facteurs
- D. L'hypothèse H_0 du test S est : $\exists(i, j)$ tq $Me_i = Me_j$
- E. Pour appliquer le test S, il faut vérifier au préalable que l'on a bien homoscédasticité et indépendance des observations

QCM 14

- A. Dans les résultats du test S, la valeur 20,4119 peut s'obtenir par la formule suivante :

$$z = \frac{12}{nk(k+1)} \sum_{j=1}^k (R_j^2) - 3n(k+1)$$
- B. Dans les résultats du test S, la valeur 2 correspond au nombre de degrés de liberté sachant qu'il y a 3 groupes
- C. Selon les résultats du test S, au moins deux des techniques donnent des résultats significativement différents sur les médianes des quantités de PA dosés, au risque 5%

- D. Selon les résultats du test S, les techniques donnent toutes des résultats significativement différents sur les médianes des quantités de PA dosés, au risque 5%
- E. Etant donné les résultats du test S, il serait intéressant de faire ensuite des tests post-hoc de comparaison de médianes deux à deux

Exercice 6

Dans le cadre d'une étude, on recherche dans quelle mesure la valeur de pression artérielle systolique (PAS) a une composante génétique. Pour cela, on mesure les valeurs de pression artérielle de 20 couples et de leur premier enfant à l'âge de 1 an.

Partie 1

Dans cette partie, afin de faciliter les calculs, on travaillera seulement sur un échantillon de 10 couples, choisis aléatoirement parmi les 20 inclus dans l'étude. On suppose que les PAS des pères et des mères sont distribuées normalement et, graphiquement, il semble acceptable de partir sur l'hypothèse d'une relation linéaire entre les PAS des mères et des pères. On souhaite tester s'il existe une corrélation linéaire significative entre les PAS des pères et des mères. Pour cela, on réalise le test A au risque $\alpha = 5\%$

Les valeurs des PAS mesurées chez les 10 couples de parents (en mmHg) sont données dans le tableau suivant :

PAS père	140	120	180	150	120	145	150	125	160	140
PAS mère	130	125	140	110	160	120	125	155	130	110

QCM 15

- A. Le test A est un test du χ^2 d'indépendance ou d'homogénéité
- B. L'hypothèse nulle du test A est $\rho = 0$
- C. Avant de faire le test A , il faut vérifier qu'au sein d'un couple, la PAS de la mère est indépendante de celle du père
- D. Le test A est un test non paramétrique
- E. Les conditions d'application du test A sont la normalité des distributions, l'indépendance des observations et l'homoscédasticité

QCM 16

- A. La valeur de la statistique du test vaut, en valeur absolue, environ 0,82
- B. Le nombre de degrés de liberté du test est égal à 9
- C. La valeur seuil de la statistique du test vaut 2,262
- D. On conclut au non rejet de l'hypothèse nulle au risque 5%
- E. On conclut qu'il existe une liaison linéaire statistiquement significative entre la PAS de la mère et celle du père au risque 5%

Partie 2

Dans cette partie, on utilise les données des 20 couples et de leur premier enfant. On établit ici deux modèles linéaires, l'un entre la PAS du père (variable explicative) et celle de l'enfant (variable à expliquer) et l'autre entre la PAS de la mère (variable explicative) et celle de l'enfant (variable à expliquer). On vérifie tout d'abord graphiquement que l'hypothèse d'une relation linéaire entre la PAS de l'enfant et celle du père ou de la mère est acceptable. On écrit ensuite les modèles de la façon suivante :

- Modèle (p) : $PAS_{pere} = \beta_{0_p} + \beta_{1_p} PAS_{enfant} + \epsilon_p$
- Modèle (m) : $PAS_{mere} = \beta_{0_m} + \beta_{1_m} PAS_{enfant} + \epsilon_m$

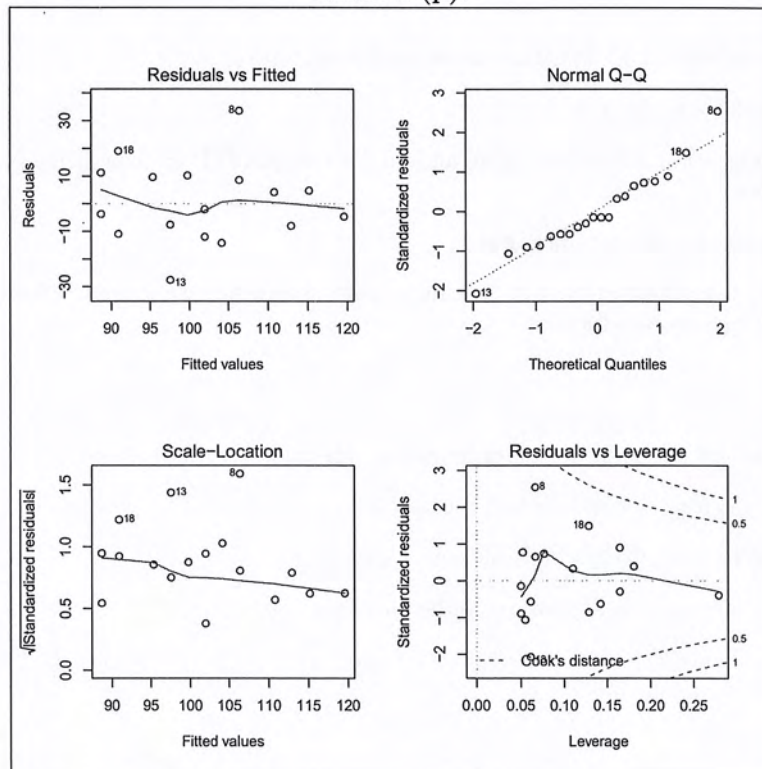
QCM 17

Parmi les propositions suivantes, cochez celle(s) qui correspond(ent) à des conditions d'application d'un modèle de régression linéaire. On notera Y_i les variables aléatoires correspondant à $(Y|X = i)$

- A. Les variables aléatoires Y_i doivent être distribuées selon une loi normale
- B. Les variances des variables X et Y doivent être homogènes
- C. $Y_i \rightarrow \mathcal{N}(\beta_1 X_i + \beta_0, \sigma_\epsilon)$
- D. Les résidus doivent être indépendants, normalement distribués et d'espérance nulle
- E. $\exists(i, j)$ tel que $cov(Y_i, Y_j) = 0$

L'analyse statistique du modèle (p) donne les résultats suivants :

Modèle (p):




```

Call:
lm(formula = PAS.enfant ~ PAS.pere, data = PAS)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-27.534  -7.640  -1.941   8.907  33.653

Coefficients:
              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  35.8424    24.0503   1.490  0.1535
PAS.pere      0.4407     0.1601   2.752  0.0131 *
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 13.71 on 18 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.2962, Adjusted R-squared:  0.2571
F-statistic: 7.576 on 1 and 18 DF,  p-value: 0.0131

```

QCM 18

Parmi les propositions suivantes concernant le modèle (p), cochez celle(s) qui est/sont exacte(s).

- A. Les résidus sont approximativement distribués selon une loi normale
- B. Le graphe "Scale-Location" permet de vérifier que les résidus sont indépendants entre eux
- C. Les conditions d'indépendance et d'homoscédasticité des résidus sont vérifiées
- D. Au vu des 4 graphiques, les hypothèses d'un modèle linéaire ne sont pas respectées
- E. De façon générale, sur le graphe "Residuals vs fitted", l'homoscédasticité est acceptée lorsque l'orientation du nuage de points est horizontale

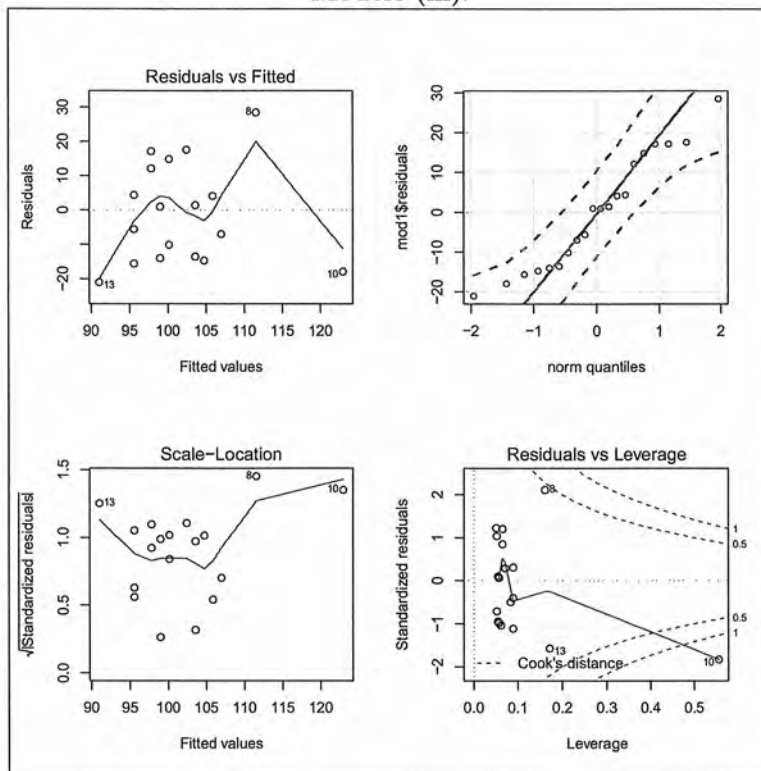
QCM 19

Parmi les propositions suivantes concernant le modèle (p), cochez celle(s) qui est/sont exacte(s). Quelles que soient les réponses au QCM précédent, dans cette question, vous devez supposer que les conditions de validité du modèle (p) sont respectées.

- A. L'hypothèse nulle du test de significativité globale est que la variabilité expliquée par le modèle est identique à la variabilité résiduelle
- B. La p-value du test de la pente nulle est égale à 0,0131
- C. Comme la valeur du coefficient de détermination r^2 est très faible, le modèle n'est pas statistiquement significatif
- D. Comme l'estimation de β_1 vaut environ 0,44, qui est proche de 0, on ne rejette pas l'hypothèse nulle $\beta_1 = 0$
- E. La valeur seuil pour le test de la pente nulle vaut 2,093

L'analyse statistique du modèle (m) donne les résultats suivants :

Modèle (m):



```
Call:
lm(formula = PAS.enfant ~ PAS.mere, data = PAS)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-21.023 -13.661   1.006  12.825  28.478

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  70.5235   15.5177   4.545 0.000251 ***
PAS.mere      0.2278    0.1115   2.043 0.056009 .
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 14.72 on 18 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.1882, Adjusted R-squared:  0.1431
F-statistic: 4.173 on 1 and 18 DF, p-value: 0.05601
```

QCM 20

Parmi les propositions suivantes concernant le modèle (m), cochez celle(s) qui est/sont exacte(s).

- A. Le graphe "residuals vs leverage" indique la présence d'au moins un point aberrant
- B. La part de la variabilité de la PAS des enfants expliquée par le modèle linéaire est d'environ 19% sur ce jeu de données
- C. Le graphe "Normal Q-Q Plot" indique que les résidus sont approximativement distribués selon une loi normale
- D. Dans le cas de point(s) aberrant(s), on ne cherchera pas à interpréter les résultats obtenus
- E. Même si les conditions de validité du modèle ne sont pas complètement vérifiées, il est quand même possible d'interpréter le résultat du test de la significativité globale du modèle

Exercice 7

Une étude est réalisée afin de savoir si un nouvel hypolipémiant permet d'obtenir des taux sanguins de cholestérol total plus bas que ceux obtenus avec le traitement de référence (statines). Cette étude est réalisée sur 50 hommes entre 45 et 60 ans ayant des taux de cholestérol supérieurs à 2,5 g/L avant traitement. Deux groupes sont constitués : 25 hommes reçoivent des statines et 25 hommes reçoivent ce nouveau traitement. Les taux de cholestérol total sont mesurés chez ces hommes au bout de 3 mois de traitement et un test statistique, appelé test S, est réalisé pour répondre à la question de l'étude.

QCM 21

On considère les deux échantillons constitués des taux de cholestérol total avec chacun des deux traitements. On pose X_A la variable représentant le taux de cholestérol obtenu avec le traitement de référence et X_B la variable représentant le taux de cholestérol obtenu avec le nouveau traitement.

- A. Ces 2 échantillons sont de petits échantillons (au sens statistique)
- B. Ces 2 échantillons sont des échantillons non appariés
- C. Le test S à réaliser est un test permettant de comparer les moyennes des taux de cholestérol total avant et après administration du nouveau traitement
- D. L'hypothèse H_0 du test S est qu'il y a égalité entre la moyenne du taux de cholestérol de l'échantillon recevant le nouveau traitement et celle de l'échantillon recevant les statines
- E. Le test S est un test bilatéral

QCM 22

Avant de réaliser ce test S, on réalise deux tests préliminaires de Shapiro-Wilk : l'un sur le groupe traité par les statines et l'autre sur le groupe traité par le nouveau traitement (appelés respectivement tests $P1_A$ et $P1_B$). Les résultats obtenus sur le logiciel R sont les suivants :

<pre>Shapiro-Wilk data: groupA W = 0.974, p-value = 0.9824 Test P1_A</pre>	<pre>Shapiro-Wilk data: groupB W = 0.9428, p-value = 0.4233 Test P1_B</pre>
---	--

- A. Les tests $P1_A$ et $P1_B$ permettent de tester l'homoscédasticité
- B. L'hypothèse H_0 de chacun de ces deux tests est que la variable étudiée suit une loi normale
- C. Pour compléter cette étude préliminaire, il serait intéressant de faire les histogrammes et les qq-plots pour chacun des deux échantillons
- D. Selon les résultats obtenus sur R, la variable X_A suit une loi normale mais pas la variable X_B , au risque 5%
- E. Selon les résultats obtenus sur R, il faudra faire ensuite un test non-paramétrique de comparaison de moyennes

QCM 23

On réalise ensuite un autre test préliminaire : le test de Fisher (appelé test P2). On obtient les résultats suivants sur le logiciel R :

```
F test

data: valeurs by facteurs
F = 1.8232, num df = 24, denom df = 24, p-value = 0.1484
alternative hypothesis: true ratio of variances is not equal to 1
95 percent confidence interval:
 0.803409 4.137251
sample estimates:
ratio of variances
      1.823158

                        Test P2
```

- A. L'hypothèse H_1 du test P2 est : $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$
- B. La valeur 1,8232 correspond à la valeur de la statistique de test
- C. La valeur seuil de la statistique de test est à lire dans la table de Fisher à 5% pour $l_A = 24$ ddl et $l_B = 24$ ddl
- D. La valeur seuil de la statistique de test vaut 2,27
- E. Selon les résultats obtenus sur R, il y a hétéroscédasticité des taux de cholestérol obtenus avec les deux traitements au risque 5%.

QCM 24

Etant donné les résultats de ces tests préliminaires, on réalise le test S le mieux adapté pour répondre à la question de l'étude. Les résultats obtenus sur R sont les suivants :

```
Two Sample t-test

data: valeurs by facteurs
t = A, df = B, p-value = 0.9445
alternative hypothesis: true difference in means is less than 0
95 percent confidence interval:
 -Inf 0.5041378
sample estimates:
mean in groupA      mean in groupB
    2.688             2.440

                        Test S
```

- A. Dans les résultats ci-dessus, si on considère que $s = 0,539$ (écart-type estimé commun), on trouve que A vaut environ 1,63
- B. Dans les résultats ci-dessus, $B = 49$
- C. La valeur seuil de la statistique de test est $z_s = 1,645$
- D. Selon les résultats ci-dessus, on rejette H_0 au risque 5%
- E. Selon les résultats ci-dessus, le taux de cholestérol obtenu avec le nouveau traitement est significativement inférieur à celui obtenu avec les statines au risque 5%

Exercice 8

QCM 25

Indiquez le ou les item(s) juste(s) :

- A. La puissance de l'étude est donnée par la valeur β
- B. La confiance est donnée par la valeur $1 - \beta$
- C. Si on augmente le nombre de patients dans l'étude, la puissance va augmenter
- D. Dans le même contexte, un test paramétrique est toujours plus puissant qu'un test non paramétrique
- E. Si un effet significatif du traitement est mis en évidence au risque 5%, il existe également un effet significatif du traitement au risque 10%

Exercice 9

On s'intéresse au niveau d'expression du gène A chez la souris. Pour cela, un échantillon aléatoire de 8 souris non mutées a été constitué et le niveau d'expression du gène A a été mesuré. On suppose que le niveau d'expression du gène A est distribué selon une loi normale. Les résultats sont les suivants :

Souris	1	2	3	4	5	6	7	8
Niveau d'expression	0,46	0,7	0,3	1,51	0,9	0,8	1,01	0,68

QCM 26

- A. Une estimation ponctuelle du niveau moyen d'expression du gène A chez les souris non mutées est égale à 0,795
- B. Une estimation par intervalle de confiance donne des informations sur la précision de l'estimation ponctuelle
- C. Il n'y a pas de condition à vérifier pour calculer l'intervalle de confiance à 95% du niveau moyen d'expression du gène A
- D. L'intervalle de confiance à 99% du niveau moyen d'expression du gène A, calculé à partir de cet échantillon est]0,33; 1,26[
- E. L'intervalle de confiance à 95% du niveau moyen d'expression du gène A, calculé à partir de cet échantillon est]0,53; 1,06[

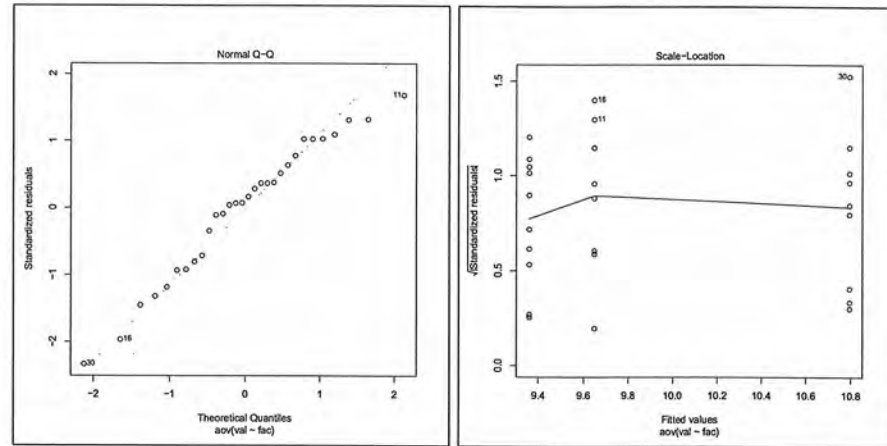
On souhaite à présent comparer le niveau d'expression du gène A chez les souris non mutées, chez les souris avec un allèle muté et chez les souris avec 2 allèles mutés. Pour cela, on mesure également le niveau d'expression du gène A chez 8 souris avec un allèle muté et 4 souris avec les 2 allèles mutés (genotype plus rare) et on réalise un (ou des) test(s) statistique(s). On suppose que le niveau d'expression est normalement distribué, quel que soit le génotype des souris.

QCM 27

- A. Dans cette étude, il faut commencer par réaliser 3 tests de comparaison de 2 moyennes, petits échantillons, échantillons indépendants
- B. Dans cette étude, si les conditions d'application sont vérifiées, il faudra réaliser une analyse de variance à un facteur (le génotype)
- C. Dans cette étude, si les conditions d'application sont vérifiées, il faudra réaliser une analyse de variance à deux facteurs (le génotype et le niveau d'expression)
- D. Dans cette étude, il faut au préalable tester l'homoscédasticité à l'aide d'un test de Fisher
- E. Dans cette étude, les effectifs n'étant pas égaux dans les trois groupes, il faut faire un test non paramétrique

Exercice 10

Dans le cadre d'une étude, vous réalisez une analyse de variance à 1 facteur sur 30 individus, répartis en 3 groupes de 10 individus, avec le logiciel R. Vous obtenez les résultats suivants :



	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)
fac	A	11.51	B	2.723	0.0837 .
Residuals	C	57.08	D		

 Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

QCM 28

- A. Au vu des graphes diagnostiques, il aurait fallu réaliser un test de Kruskal-Wallis
- B. Parmi les 3 groupes, celui qui a la moyenne la plus élevée a une moyenne environ égale à 10,8
- C. Dans le tableau ci-dessus, C = 28
- D. Dans le tableau ci-dessus, B = 5,755
- E. Comme $0,0837 < 2,723$, on ne rejette pas l'hypothèse nulle d'égalité des variances

QCM 29

- A. L'hypothèse H_0 du test est $\exists(i, j) \text{ tq } \mu_i = \mu_j$
- B. La conclusion du test est qu'on ne rejette pas l'hypothèse nulle au risque 5%
- C. La conclusion du test est qu'il n'y a pas de différence significative entre toutes les moyennes au risque 5%
- D. Il faudrait ensuite faire un test post-hoc pour identifier le ou les groupes dont les moyennes sont significativement différentes
- E. Le test non paramétrique équivalent à une ANOVA à mesures répétées est le test de Friedman

Exercice 11

Une étude a été réalisée sur les effets secondaires d'un traitement. Sur 100 patients ayant reçu ce traitement, 1 a développé des effets secondaires graves et 8 ont développé des effets secondaires bénins. On cherche à déterminer, si possible, l'intervalle de confiance à 95% de la proportion de patients développant des effets secondaires (graves ou bénins).

QCM 30

- A. Les conditions de validité de cet intervalle de confiance sont vérifiées
- B. La conclusion de cette étude est que l'intervalle de confiance à 95% de la proportion de patients développant des effets secondaires (graves ou bénins) est]3,3%; 14,7%[
- C. La conclusion de cette étude est que l'intervalle de confiance à 95% de la proportion de patients développant des effets secondaires (graves ou bénins) est]3,4%; 14,6%[
- D. L'estimateur d'une proportion suit approximativement une loi normale de paramètre $\mu = p$ et $\sigma = \sqrt{\frac{p \times (1-p)}{n}}$ si $n \geq 30$, $n \times p \geq 5$ et $n \times (1-p) \geq 5$
- E. L'estimateur de la proportion de patients sous traitement ayant développé des effets secondaires graves vaut 1%

Exercice 12

QCM 31

- A. La justesse correspond à l'étroitesse de l'accord entre la valeur moyenne obtenue à partir d'une large série de résultats d'essais et la valeur conventionnellement vraie
- B. La reproductibilité peut s'exprimer en terme de biais
- C. La répétabilité correspond à l'étroitesse d'accord entre les résultats d'essais indépendants obtenus avec la même méthode sur un même échantillon homogène, dans le même labo, avec le même opérateur utilisant le même matériel dans un court intervalle de temps
- D. Lorsqu'on souhaite estimer la variance de répétabilité et de reproductibilité par un essai inter-laboratoire, il est important de réaliser un test post hoc pour déterminer quels laboratoires se comportent différemment des autres
- E. Lorsqu'on souhaite estimer la variance de répétabilité et de reproductibilité par un essai inter-laboratoire, le facteur laboratoire est aléatoire

Formulaire de statistiques UE3.6

Intervalles bilatéraux

$$\begin{array}{llll} \mu \pm u_\alpha \sigma & \mu \pm u_\alpha \frac{\sigma}{\sqrt{n}} & p \pm u_\alpha \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} & m \pm u_\alpha \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \\ m \pm u_\alpha \frac{s}{\sqrt{n}} & m \pm t_{\alpha, \nu} \frac{s}{\sqrt{n}} & f \pm u_\alpha \sqrt{\frac{f(1-f)}{n}} & \end{array}$$

Tests paramétriques

$$\begin{array}{llll} z = \frac{m - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}} & z = \frac{m_1 - m_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} & z = \frac{m_1 - m_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} & z = \frac{m}{\frac{s}{\sqrt{n}}} \\ z = \frac{f - p_0}{\sqrt{\frac{p_0(1-p_0)}{n}}} & z = \frac{f_1 - f_2}{\sqrt{f(1-f) \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} & z = \frac{s_{max}^2}{s_{min}^2} & \\ f = \frac{n_1 f_1 + n_2 f_2}{n_1 + n_2} & s^2 = \frac{(n_1 - 1) s_1^2 + (n_2 - 1) s_2^2}{(n_1 - 1) + (n_2 - 1)} & & \end{array}$$

Tests non paramétriques

$$\begin{array}{ll} u_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - r_1 & u_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - r_2 \quad z = \min(u_1, u_2) \quad u_1 + u_2 = n_1 n_2 \\ z = \min(w_+, w_-) & w_+ + w_- = \frac{N(N + 1)}{2} \\ z = \frac{12}{n(n + 1)} \times \sum_{j=1}^k \left(\frac{r_j^2}{n_j} \right) - 3(n + 1) & \\ z = \frac{12}{nk(k + 1)} \sum_{j=1}^k (R_j^2) - 3n(k + 1) & \end{array}$$

Test du Khi-deux

$$z = \sum_i \left(\frac{(o_i - c_i)^2}{c_i} \right) = \sum_i \left(\frac{o_i^2}{c_i} \right) - n \quad z = \sum_i \sum_j \left(\frac{(o_{ij} - c_{ij})^2}{c_{ij}} \right) = \sum_i \sum_j \left(\frac{o_{ij}^2}{c_{ij}} \right) - n$$

Corrélation, Régression linéaire

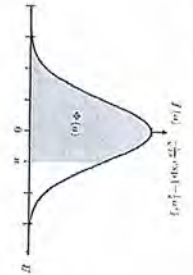
$$\begin{array}{ll} cov_e = \frac{1}{n} \left(\sum_i (x_i - m_X)(y_i - m_Y) \right) & \rho_{X,Y} = \frac{cov(X,Y)}{\sigma_X \times \sigma_Y} \quad b_0 = m_Y - b_1 m_X \\ r = \frac{\sum_i x_i y_i - \frac{\sum_i x_i \sum_i y_i}{n}}{\sqrt{\left(\sum_i x_i^2 - \frac{(\sum_i x_i)^2}{n} \right) \times \left(\sum_i y_i^2 - \frac{(\sum_i y_i)^2}{n} \right)}} & b_1 = \frac{cov(X,Y)}{s_X^2} \quad b_1 = \frac{n \sum_i x_i y_i - \sum_i x_i \sum_i y_i}{n \sum_i x_i^2 - (\sum_i x_i)^2} \\ s_\epsilon^2 = \frac{SCE_Y - b_1^2 SCE_X}{n-2} & s_{B_1} = \sqrt{\frac{s_\epsilon^2}{SCE_X}} \\ z = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}} & z = \frac{b_0}{s_{B_0}} \quad z = \frac{b_1}{s_{B_1}} \end{array}$$

ANOVA

$$\begin{array}{l} SCE_T = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^p (X_{i,j} - \bar{X}_{\bullet,\bullet})^2 = \left(\sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^p X_{i,j}^2 \right) - n \bar{X}_{\bullet,\bullet}^2 \\ SCE_F = \sum_{j=1}^p k (\bar{X}_{\bullet,j} - \bar{X}_{\bullet,\bullet})^2 = \left(\sum_{j=1}^p k \bar{X}_{\bullet,j}^2 \right) - n \bar{X}_{\bullet,\bullet}^2 \\ SCE_R = \sum_{j=1}^p SCE_j \quad \text{avec} \quad SCE_j = \sum_{i=1}^k (X_{i,j} - \bar{X}_{\bullet,j})^2 = \left(\sum_{i=1}^k X_{i,j}^2 \right) - k \bar{X}_{\bullet,j}^2 \end{array}$$

Dans le contexte d'un test d'hypothèse donné, z est la valeur de la statistique de test calculée à partir de l'échantillon.

Fonction de répartition $\Phi(u)$ de la loi normale standard
 La table de la loi normale centrée réduite (ou loi standard) donne la fonction de répartition $\Phi(u)$ pour différentes valeurs u de la variable aléatoire centrée réduite (standard) U .



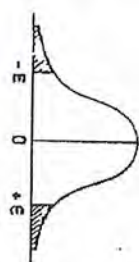
u	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0,0	0,5000	0,5040	0,5080	0,5120	0,5160	0,5199	0,5239	0,5279	0,5319	0,5359
0,1	0,5398	0,5438	0,5478	0,5517	0,5557	0,5596	0,5636	0,5675	0,5714	0,5753
0,2	0,5793	0,5832	0,5871	0,5910	0,5948	0,5987	0,6026	0,6064	0,6103	0,6143
0,3	0,6179	0,6217	0,6255	0,6293	0,6331	0,6368	0,6406	0,6443	0,6480	0,6517
0,4	0,6554	0,6591	0,6628	0,6664	0,6700	0,6736	0,6772	0,6808	0,6844	0,6879
0,5	0,6915	0,6950	0,6985	0,7019	0,7054	0,7088	0,7123	0,7157	0,7190	0,7224
0,6	0,7257	0,7290	0,7324	0,7357	0,7389	0,7422	0,7454	0,7486	0,7517	0,7549
0,7	0,7580	0,7611	0,7642	0,7673	0,7704	0,7734	0,7764	0,7794	0,7823	0,7852
0,8	0,7881	0,7910	0,7939	0,7967	0,7995	0,8023	0,8051	0,8078	0,8106	0,8133
0,9	0,8159	0,8186	0,8212	0,8238	0,8264	0,8289	0,8315	0,8340	0,8365	0,8389
1,0	0,8413	0,8438	0,8461	0,8485	0,8508	0,8531	0,8554	0,8577	0,8599	0,8621
1,1	0,8643	0,8665	0,8686	0,8708	0,8729	0,8749	0,8770	0,8790	0,8810	0,8830
1,2	0,8849	0,8869	0,8888	0,8907	0,8925	0,8944	0,8962	0,8980	0,8997	0,9015
1,3	0,9032	0,9049	0,9066	0,9082	0,9099	0,9115	0,9131	0,9147	0,9162	0,9177
1,4	0,9192	0,9207	0,9222	0,9236	0,9251	0,9265	0,9279	0,9292	0,9306	0,9319
1,5	0,9332	0,9345	0,9357	0,9370	0,9382	0,9394	0,9406	0,9418	0,9429	0,9441
1,6	0,9452	0,9463	0,9474	0,9484	0,9495	0,9505	0,9515	0,9525	0,9535	0,9545
1,7	0,9554	0,9564	0,9573	0,9582	0,9591	0,9599	0,9608	0,9616	0,9625	0,9633
1,8	0,9641	0,9649	0,9656	0,9664	0,9671	0,9678	0,9686	0,9693	0,9699	0,9706
1,9	0,9713	0,9719	0,9726	0,9732	0,9738	0,9744	0,9750	0,9756	0,9761	0,9767
2,0	0,9772	0,9779	0,9783	0,9788	0,9793	0,9798	0,9803	0,9808	0,9812	0,9817
2,1	0,9821	0,9826	0,9830	0,9834	0,9838	0,9842	0,9846	0,9850	0,9854	0,9857
2,2	0,9861	0,9864	0,9868	0,9871	0,9875	0,9878	0,9881	0,9884	0,9887	0,9890
2,3	0,9893	0,9896	0,9898	0,9901	0,9904	0,9906	0,9909	0,9911	0,9913	0,9916
2,4	0,9918	0,9920	0,9922	0,9925	0,9927	0,9929	0,9931	0,9932	0,9934	0,9936
2,5	0,9938	0,9940	0,9941	0,9943	0,9945	0,9946	0,9948	0,9949	0,9951	0,9952
2,6	0,9953	0,9955	0,9956	0,9957	0,9959	0,9960	0,9961	0,9962	0,9963	0,9964
2,7	0,9965	0,9966	0,9967	0,9968	0,9969	0,9970	0,9971	0,9972	0,9973	0,9974
2,8	0,9974	0,9975	0,9976	0,9977	0,9978	0,9979	0,9980	0,9981	0,9982	0,9983
2,9	0,9984	0,9985	0,9986	0,9987	0,9988	0,9989	0,9990	0,9991	0,9992	0,9993

Table pour les grandes valeurs de u

u	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,8	4,0	4,5
$\Phi(u)$	0,99865	0,99904	0,99921	0,99928	0,99933	0,99937	0,99941	0,99945	0,99949	0,99953

Table de l'écart-réduit (loi normale) (*).

La table donne la probabilité α pour que l'écart-réduit égale ou dépasse, en valeur absolue, une valeur donnée e , c'est-à-dire la probabilité extérieure à l'intervalle $(-e, +e)$.



α	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0,00	∞	2,576	2,326	2,170	2,054	1,960	1,881	1,812	1,751	1,695
0,10	1,645	1,598	1,555	1,514	1,476	1,440	1,405	1,372	1,341	1,311
0,20	1,282	1,254	1,227	1,200	1,175	1,150	1,126	1,103	1,080	1,058
0,30	1,036	1,015	0,994	0,974	0,954	0,935	0,915	0,896	0,878	0,860
0,40	0,842	0,824	0,806	0,789	0,772	0,755	0,739	0,722	0,706	0,690
0,50	0,674	0,659	0,643	0,628	0,613	0,598	0,583	0,568	0,553	0,539
0,60	0,524	0,510	0,496	0,482	0,468	0,454	0,440	0,426	0,412	0,399
0,70	0,385	0,372	0,358	0,345	0,332	0,319	0,305	0,292	0,279	0,266
0,80	0,253	0,240	0,228	0,215	0,202	0,189	0,176	0,164	0,151	0,138
0,90	0,126	0,113	0,100	0,088	0,075	0,063	0,050	0,038	0,025	0,013

La probabilité α s'obtient par addition des nombres inscrits en marge.
 Exemple : pour $e = 1,960$ la probabilité est $\alpha = 0,00 + 0,05 = 0,05$.

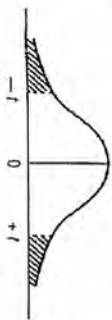
Table pour les petites valeurs de la probabilité.

α	0,001	0,000 1	0,000 01	0,000 001	0,000 000 1	0,000 000 01	0,000 000 001
e	3,29053	3,89059	4,41717	4,89164	5,32672	5,73073	6,10941

(*) D'après Fisher et Yates, Statistical tables for biological, agricultural, and medical research (Oliver and Boyd, Edinburgh).

Table de t (*).

La table donne la probabilité α pour que t égale ou dépasse, en valeur absolue, une valeur donnée, en fonction du nombre de degrés de liberté (d.d.l.).



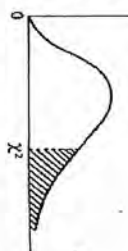
d.d.l. \ α	0.90	0.50	0.30	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01	0.001
1	0,158	1,000	1,963	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657	636,619
2	0,142	0,816	1,386	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925	31,598
3	0,137	0,765	1,250	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841	12,924
4	0,134	0,741	1,190	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604	8,610
5	0,132	0,727	1,156	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032	6,869
6	0,131	0,718	1,134	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707	5,959
7	0,130	0,711	1,119	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499	5,408
8	0,130	0,706	1,108	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355	5,041
9	0,129	0,703	1,100	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250	4,781
10	0,129	0,700	1,093	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169	4,587
11	0,129	0,697	1,088	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106	4,437
12	0,128	0,695	1,083	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055	4,318
13	0,128	0,694	1,079	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012	4,221
14	0,128	0,692	1,076	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977	4,140
15	0,128	0,691	1,074	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947	4,073
16	0,128	0,690	1,071	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921	4,015
17	0,128	0,689	1,069	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898	3,965
18	0,127	0,688	1,067	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878	3,922
19	0,127	0,688	1,066	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861	3,883
20	0,127	0,687	1,064	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845	3,850
21	0,127	0,686	1,063	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831	3,819
22	0,127	0,686	1,061	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819	3,792
23	0,127	0,685	1,060	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807	3,767
24	0,127	0,685	1,059	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797	3,745
25	0,127	0,684	1,058	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787	3,725
26	0,127	0,684	1,058	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779	3,707
27	0,127	0,684	1,057	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771	3,690
28	0,127	0,683	1,056	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763	3,674
29	0,127	0,683	1,055	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756	3,659
30	0,127	0,683	1,055	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750	3,646
∞	0,126	0,674	1,036	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576	3,291

Exemple : avec d.d.l. = 10, pour $t = 2,228$ la probabilité est $\alpha = 0,05$.

(*) D'après Fisher et Yates, Statistical tables for biological, agricultural, and medical research (Oliver and Boyd, Edinburgh).

Table de χ^2 (*).

La table donne la probabilité α pour que χ^2 égale ou dépasse une valeur donnée, en fonction du nombre de degrés de liberté (d.d.l.).



d.d.l. \ α	0.90	0.50	0.30	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01	0.001
1	0,0158	0,455	1,074	1,642	2,706	3,841	5,412	6,635	10,827
2	0,211	1,386	2,408	3,219	4,605	5,991	7,824	9,210	13,815
3	0,584	2,366	3,665	4,642	6,251	7,815	9,837	11,345	16,266
4	1,064	3,357	4,878	5,989	7,779	9,488	11,668	13,277	18,467
5	1,610	4,351	6,064	7,289	9,236	11,070	13,388	15,086	20,515
6	2,204	5,348	7,221	8,558	10,645	12,592	15,033	16,812	22,457
7	2,833	6,346	8,383	9,803	12,017	14,067	16,622	18,475	24,322
8	3,490	7,344	9,524	11,030	13,362	15,507	18,168	20,090	26,125
9	4,168	8,342	10,656	12,242	14,684	16,919	19,679	21,666	27,877
10	4,865	9,342	11,781	13,442	15,987	18,307	21,161	23,209	29,588
11	5,578	10,341	12,899	14,631	17,275	19,675	22,618	24,725	31,264
12	6,304	11,340	14,011	15,812	18,549	21,026	24,054	26,217	32,909
13	7,042	12,340	15,119	16,985	19,812	22,362	25,472	27,688	34,528
14	7,790	13,339	16,222	18,151	21,064	23,685	26,873	29,141	36,123
15	8,547	14,339	17,322	19,311	22,307	24,996	28,259	30,578	37,697
16	9,312	15,338	18,418	20,465	23,542	26,296	29,633	32,000	39,252
17	10,085	16,338	19,511	21,615	24,769	27,587	30,995	33,409	40,790
18	10,865	17,338	20,601	22,760	25,989	28,869	32,346	34,805	42,312
19	11,651	18,338	21,689	23,900	27,204	30,144	33,687	36,191	43,820
20	12,443	19,337	22,775	25,038	28,412	31,410	35,020	37,566	45,315
21	13,240	20,337	23,858	26,171	29,615	32,671	36,343	38,932	46,797
22	14,041	21,337	24,939	27,301	30,813	33,924	37,659	40,289	48,268
23	14,848	22,337	26,018	28,429	32,007	35,172	38,968	41,638	49,728
24	15,659	23,337	27,096	29,553	33,196	36,415	40,270	42,980	51,179
25	16,473	24,337	28,172	30,675	34,382	37,652	41,566	44,314	52,620
26	17,292	25,336	29,246	31,795	35,563	38,885	42,856	45,642	54,052
27	18,114	26,336	30,319	32,912	36,741	40,113	44,140	46,963	55,476
28	18,939	27,336	31,391	34,027	37,916	41,337	45,419	48,278	56,893
29	19,768	28,336	32,461	35,139	39,087	42,557	46,693	49,588	58,302
30	20,599	29,336	33,530	36,250	40,256	43,773	47,962	50,892	59,703

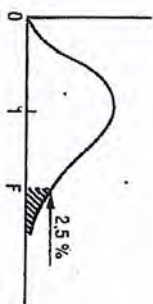
Exemple : avec d.d.l. = 3, pour $\chi^2 = 0,584$ la probabilité est $\alpha = 0,90$.

Quand le nombre de degrés de liberté est élevé, $\sqrt{2} \chi^2$ est à peu près distribué normalement autour de $\sqrt{2} (d.d.l.) - 1$ avec une variance égale à 1.

(*) D'après Fisher et Yates, Statistical tables for biological, agricultural, and medical research (Oliver and Boyd, Edinburgh).

Table de F (point 2,5 %) (*)

La table donne la limite supérieure de $F = \frac{5A^2}{5B^2}$ pour le risque 2,5 % (valeur ayant 2,5 chances sur 100 d'être égale ou dépassée), en fonction des nombres de degrés de liberté l_A et l_B .



$l_B \backslash l_A$	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	647,8	799,5	864,2	899,6	921,8	937,1	948,2	956,7	963,3
2	38,51	39,00	39,17	39,25	39,30	39,33	39,36	39,37	39,39
3	17,44	16,04	15,44	15,10	14,88	14,73	14,62	14,54	14,47
4	12,22	10,65	9,98	9,60	9,36	9,20	9,07	8,98	8,90
5	10,01	8,43	7,76	7,39	7,15	6,98	6,85	6,76	6,68
6	8,81	7,26	6,60	6,23	5,99	5,82	5,70	5,60	5,52
7	8,07	6,54	5,89	5,52	5,29	5,12	4,99	4,90	4,82
8	7,57	6,06	5,42	5,05	4,82	4,65	4,53	4,43	4,36
9	7,21	5,71	5,08	4,72	4,48	4,32	4,20	4,10	4,03
10	6,94	5,46	4,83	4,47	4,24	4,07	3,95	3,85	3,78
11	6,72	5,26	4,63	4,28	4,04	3,88	3,76	3,66	3,59
12	6,55	5,10	4,47	4,12	3,89	3,73	3,61	3,51	3,44
13	6,41	4,97	4,35	4,00	3,77	3,60	3,48	3,39	3,31
14	6,30	4,86	4,24	3,89	3,66	3,50	3,38	3,29	3,21
15	6,20	4,77	4,15	3,80	3,58	3,41	3,29	3,20	3,12
16	6,12	4,69	4,08	3,73	3,50	3,34	3,22	3,12	3,05
17	6,04	4,62	4,01	3,66	3,44	3,28	3,16	3,06	2,98
18	5,98	4,56	3,95	3,61	3,38	3,22	3,10	3,01	2,93
19	5,92	4,51	3,90	3,56	3,33	3,17	3,05	2,96	2,88
20	5,87	4,46	3,86	3,51	3,29	3,13	3,01	2,91	2,84
21	5,83	4,42	3,82	3,48	3,25	3,09	2,97	2,87	2,80
22	5,79	4,38	3,78	3,44	3,22	3,05	2,93	2,84	2,76
23	5,75	4,35	3,75	3,41	3,18	3,02	2,90	2,81	2,73
24	5,72	4,32	3,72	3,38	3,15	2,99	2,87	2,78	2,70
25	5,69	4,29	3,69	3,35	3,13	2,97	2,85	2,75	2,68
26	5,66	4,27	3,67	3,33	3,10	2,94	2,82	2,73	2,65
27	5,63	4,24	3,65	3,31	3,08	2,92	2,80	2,71	2,63
28	5,61	4,22	3,63	3,29	3,06	2,90	2,78	2,69	2,61
29	5,59	4,20	3,61	3,27	3,04	2,88	2,76	2,67	2,59
30	5,57	4,18	3,59	3,25	3,03	2,87	2,75	2,65	2,57
40	5,42	4,05	3,46	3,13	2,90	2,74	2,62	2,53	2,45
60	5,29	3,93	3,34	3,01	2,79	2,63	2,51	2,41	2,33
120	5,15	3,80	3,23	2,89	2,67	2,52	2,39	2,30	2,22
∞	5,02	3,69	3,12	2,79	2,57	2,41	2,29	2,19	2,11

$l_B \backslash l_A$	10	12	15	20	24	30	40	60	120	∞
1	968,6	976,7	984,9	993,1	997,2	1001	1006	1010	1014	1018
2	39,40	39,41	39,43	39,45	39,46	39,46	39,47	39,48	39,49	39,50
3	14,42	14,34	14,25	14,17	14,12	14,08	14,04	13,99	13,95	13,90
4	8,84	8,75	8,66	8,56	8,51	8,46	8,41	8,36	8,31	8,26
5	6,62	6,52	6,43	6,33	6,28	6,23	6,18	6,12	6,07	6,02
6	5,46	5,37	5,27	5,17	5,12	5,07	5,01	4,96	4,90	4,85
7	4,76	4,67	4,57	4,47	4,42	4,36	4,31	4,25	4,20	4,14
8	4,30	4,20	4,10	4,00	3,95	3,89	3,84	3,78	3,73	3,67
9	3,96	3,87	3,77	3,67	3,61	3,56	3,51	3,45	3,39	3,33
10	3,72	3,62	3,52	3,42	3,37	3,31	3,26	3,20	3,14	3,08
11	3,53	3,43	3,33	3,23	3,17	3,12	3,06	3,00	2,94	2,88
12	3,37	3,28	3,18	3,07	3,02	2,96	2,91	2,85	2,79	2,72
13	3,25	3,15	3,05	2,95	2,89	2,84	2,78	2,72	2,66	2,60
14	3,15	3,05	2,95	2,84	2,79	2,73	2,67	2,61	2,55	2,49
15	3,06	2,96	2,86	2,76	2,70	2,64	2,57	2,52	2,46	2,40
16	2,99	2,89	2,79	2,68	2,63	2,56	2,51	2,44	2,38	2,32
17	2,92	2,82	2,72	2,62	2,56	2,50	2,44	2,38	2,32	2,25
18	2,87	2,77	2,67	2,56	2,50	2,44	2,38	2,32	2,26	2,19
19	2,82	2,72	2,62	2,51	2,45	2,39	2,33	2,27	2,20	2,13
20	2,77	2,68	2,57	2,46	2,41	2,35	2,29	2,22	2,16	2,09
21	2,73	2,64	2,53	2,42	2,37	2,31	2,25	2,18	2,11	2,04
22	2,70	2,60	2,50	2,39	2,33	2,27	2,21	2,14	2,08	2,00
23	2,67	2,57	2,47	2,36	2,30	2,24	2,18	2,11	2,04	1,97
24	2,64	2,54	2,44	2,33	2,27	2,21	2,15	2,08	2,01	1,94
25	2,61	2,51	2,41	2,30	2,24	2,18	2,12	2,05	1,98	1,91
26	2,59	2,49	2,39	2,28	2,22	2,16	2,09	2,03	1,95	1,88
27	2,57	2,47	2,36	2,25	2,19	2,13	2,07	2,00	1,93	1,85
28	2,55	2,45	2,34	2,23	2,17	2,11	2,05	1,98	1,91	1,83
29	2,53	2,43	2,32	2,21	2,15	2,09	2,03	1,96	1,89	1,81
30	2,51	2,41	2,31	2,20	2,14	2,07	2,01	1,94	1,87	1,79
40	2,39	2,29	2,18	2,07	2,01	1,94	1,88	1,80	1,72	1,64
60	2,27	2,17	2,06	1,94	1,88	1,82	1,74	1,67	1,58	1,48
120	2,16	2,05	1,94	1,82	1,76	1,69	1,61	1,53	1,43	1,31
∞	2,05	1,94	1,83	1,71	1,64	1,57	1,48	1,39	1,27	1,00

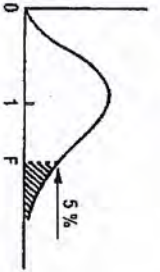
La valeur cherchée $F_{l_A}^{l_B}$ est lue à l'intersection de la colonne l_A et de la ligne l_B .

Exemple : pour les degrés de liberté $l_A = 6$, $l_B = 10$, la limite supérieure de F est $F_{10}^{60} = 4,07$.

(*) D'après E. S. Pearson et H. O. Hartley, Biometrika tables for statisticians, vol. 1, University Press, Cambridge.

Table de F (point 5 %) (*).

La table donne la limite supérieure de $F = \frac{S_A^2}{S_B^2}$, pour le risque 5 % (valeur ayant 5 chances sur 100 d'être égale ou dépassée), en fonction des nombres de degrés de liberté I_A et I_B .



$I_B \backslash I_A$	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	161,4	199,5	215,7	224,6	230,2	234,0	236,8	238,9	240,5
2	18,51	19,00	19,16	19,25	19,30	19,33	19,35	19,37	19,38
3	10,13	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,89	8,85	8,81
4	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6,00
5	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,77
6	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,21	4,15	4,10
7	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68
8	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39
9	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,29	3,23	3,18
10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02
11	4,84	3,98	3,59	3,36	3,20	3,09	3,01	2,95	2,90
12	4,75	3,89	3,49	3,26	3,11	3,00	2,91	2,85	2,80
13	4,67	3,81	3,41	3,18	3,03	2,92	2,83	2,77	2,71
14	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,76	2,70	2,65
15	4,54	3,68	3,29	3,06	2,90	2,79	2,71	2,64	2,59
16	4,49	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,66	2,59	2,54
17	4,45	3,59	3,20	2,96	2,81	2,70	2,61	2,55	2,49
18	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,58	2,51	2,46
19	4,38	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,54	2,48	2,42
20	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,51	2,45	2,39
21	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,49	2,42	2,37
22	4,30	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55	2,46	2,40	2,34
23	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,44	2,37	2,32
24	4,26	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,42	2,36	2,30
25	4,24	3,39	2,99	2,76	2,60	2,49	2,40	2,34	2,28
26	4,23	3,37	2,98	2,74	2,59	2,47	2,39	2,32	2,27
27	4,21	3,35	2,96	2,73	2,57	2,46	2,37	2,31	2,25
28	4,20	3,34	2,95	2,71	2,56	2,45	2,36	2,29	2,24
29	4,18	3,33	2,93	2,70	2,55	2,43	2,35	2,28	2,22
30	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,33	2,27	2,21
40	4,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,25	2,18	2,12
60	4,00	3,15	2,76	2,53	2,37	2,25	2,17	2,10	2,04
120	3,92	3,07	2,68	2,45	2,29	2,17	2,09	2,02	1,96
∞	3,84	3,00	2,60	2,37	2,21	2,10	2,01	1,94	1,88

$I_B \backslash I_A$	10	12	15	20	24	30	40	60	120	∞
1	241,9	243,9	245,9	248,0	249,1	250,1	251,1	252,2	253,3	254,3
2	19,40	19,41	19,43	19,45	19,45	19,46	19,47	19,48	19,49	19,50
3	8,79	8,74	8,70	8,66	8,64	8,62	8,59	8,57	8,55	8,53
4	5,96	5,91	5,86	5,80	5,77	5,75	5,72	5,69	5,66	5,63
5	4,74	4,68	4,62	4,56	4,53	4,50	4,46	4,43	4,40	4,36
6	4,06	4,00	3,94	3,87	3,84	3,81	3,77	3,74	3,70	3,67
7	3,64	3,57	3,51	3,44	3,41	3,38	3,34	3,30	3,27	3,23
8	3,35	3,28	3,22	3,15	3,12	3,08	3,04	3,01	2,97	2,93
9	3,14	3,07	3,01	2,94	2,90	2,86	2,83	2,79	2,75	2,71
10	2,98	2,91	2,85	2,77	2,74	2,70	2,66	2,62	2,58	2,54
11	2,85	2,79	2,72	2,65	2,61	2,57	2,53	2,49	2,45	2,40
12	2,75	2,69	2,62	2,54	2,51	2,47	2,43	2,38	2,34	2,30
13	2,67	2,60	2,53	2,46	2,42	2,38	2,34	2,30	2,25	2,21
14	2,60	2,53	2,46	2,39	2,35	2,31	2,27	2,22	2,18	2,13
15	2,54	2,48	2,40	2,33	2,29	2,25	2,20	2,16	2,11	2,07
16	2,49	2,42	2,35	2,28	2,24	2,19	2,15	2,11	2,06	2,01
17	2,45	2,38	2,31	2,23	2,19	2,15	2,10	2,06	2,01	1,96
18	2,41	2,34	2,27	2,19	2,15	2,11	2,06	2,02	1,97	1,92
19	2,38	2,31	2,23	2,16	2,11	2,07	2,03	1,98	1,93	1,88
20	2,35	2,28	2,20	2,12	2,08	2,04	1,99	1,95	1,90	1,84
21	2,32	2,25	2,18	2,10	2,05	2,01	1,96	1,92	1,87	1,81
22	2,30	2,23	2,15	2,07	2,03	1,98	1,94	1,89	1,84	1,78
23	2,27	2,20	2,13	2,05	2,01	1,96	1,91	1,86	1,81	1,76
24	2,25	2,18	2,11	2,03	1,98	1,94	1,89	1,84	1,79	1,73
25	2,24	2,16	2,09	2,01	1,96	1,92	1,87	1,82	1,77	1,71
26	2,22	2,15	2,07	1,99	1,95	1,90	1,85	1,80	1,75	1,69
27	2,20	2,13	2,06	1,97	1,93	1,88	1,84	1,79	1,73	1,67
28	2,19	2,12	2,04	1,96	1,91	1,87	1,82	1,77	1,71	1,65
29	2,18	2,10	2,03	1,94	1,90	1,85	1,81	1,75	1,70	1,64
30	2,16	2,09	2,01	1,93	1,89	1,84	1,79	1,74	1,68	1,62
40	2,08	2,00	1,92	1,84	1,79	1,74	1,69	1,64	1,58	1,51
60	1,99	1,92	1,84	1,75	1,70	1,65	1,59	1,53	1,47	1,39
120	1,91	1,83	1,75	1,66	1,61	1,55	1,50	1,43	1,35	1,25
∞	1,83	1,75	1,67	1,57	1,52	1,46	1,39	1,32	1,22	1,00

La valeur cherchée F_{I_A, I_B} est lue à l'intersection de la colonne I_A et de la ligne I_B .

Exemple : pour les degrés de liberté $I_A = 6$, $I_B = 10$, la limite supérieure de F est $F_{6, 10}^0 = 3,22$.

(*) D'après E.S. Pearson et H.O. Hartley, Biometrika tables for statisticians, vol. 1, University Press, Cambridge.

ISPB - Faculté de Pharmacie de Lyon

FASCICULE DE QCM

EPREUVE DE UE 3.6 « Statistiques appliquées au contrôle de qualité »

DFGSP3

Année 2015 / 2016

Semestre printemps

Contrôle continu n°1

Les questions sont présentes dans un ordre différent selon les fascicules.
Ce sujet correspond au **SUJET B**

Cette lettre est à reporter sur votre grille de réponse (premier QCM)

DUREE DE L'EPREUVE : 30 minutes

Ce fascicule comprend :

- QCM : 10 QCM (pages 3 à 6)
- Formulaire (page 7)
- Tables pour les tests paramétriques (pages 8 à 11)

Calculatrice : autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 12 pages

UE3.6 Statistiques appliquées au contrôle de qualité
Responsable : M-A Dronne

QCM 1

Quelle est la lettre (A ou B) correspondant à votre sujet (cf page de garde de votre fascicule) ?

Dans les exercices suivants, choisissez, pour chaque QCM, le ou les items justes.

Exercice 1

Les triglycérides sanguins sont des facteurs de risque pour certaines maladies coronariennes. La quantité de triglycérides sanguins est une variable dont la distribution n'est pas symétrique : peu d'individus ont des quantités de triglycérides élevées, créant ainsi une queue de distribution sur la droite.

Vous souhaitez réaliser une estimation par intervalle de confiance de la quantité moyenne de triglycérides sanguins. Pour cela, vous disposez d'un échantillon de 200 personnes en bonne santé. Dans ce groupe de personnes, la moyenne estimée est de 1,2g/L et l'écart-type estimé est de 0,4g/L.

QCM 2

Selon les notations classiques utilisées dans le cours, la formule que vous utilisez pour le calcul de l'intervalle de confiance est la suivante :

A. $ic_{1-\alpha}(\mu) = m \pm u_\alpha \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$

B. $ic_{1-\alpha}(\mu) = m \pm u_\alpha \frac{s}{\sqrt{n}}$

C. $ic_{1-\alpha}(\mu) = m \pm t_{\alpha, n-1} \frac{s}{\sqrt{n}}$

D. $ic_{1-\alpha}(p) = f \pm u_\alpha \sqrt{\frac{f(1-f)}{n}}$

E. On ne peut pas calculer d'intervalle de confiance car la variable "quantité de triglycérides" n'est pas distribuée selon une loi normale

QCM 3

Dans cet échantillon, vous constatez qu'il y a 20 personnes dont le taux de triglycérides est compris entre 1,5 g/L et 2 g/L et 2 personnes dont le taux de triglycérides est supérieur ou égal à 2 g/L.

Parmi les propositions suivantes, cochez celle(s) qui est/sont vraie(s). Pour les calculs intermédiaires, vous conserverez tous les chiffres significatifs. Le résultat final sera donné avec 2 chiffres après la virgule.

A. La borne inférieure de l'intervalle de confiance à 99% de la proportion de personnes dont le taux de triglycérides est compris entre 1,5 g/L et 2 g/L est égale à 0,04

B. La borne supérieure de l'intervalle de confiance à 95% de la proportion de personnes dont le taux de triglycérides est compris entre 1,5 g/L et 2 g/L est égale à 0,14

C. La borne inférieure de l'intervalle de confiance à 95% de la proportion de personnes dont le taux de triglycérides est compris entre 1,5 g/L et 2 g/L est égale à 0,05

D. Les conditions de validité de l'intervalle de confiance d'une proportion p sont :
 $n \geq 30$, $n \times f \geq 5$, $n \times (1 - f) \geq 5$, où f est l'estimation de la proportion p

E. Les conditions de validité de l'intervalle de confiance d'une proportion p sont :
 $n \geq 30$, $n \times f_1 \geq 5$, $n \times (1 - f_1) \geq 5$, $n \times f_2 \geq 5$, $n \times (1 - f_2) \geq 5$, où f_1 et f_2 sont les bornes de l'intervalle de confiance

QCM 4

- A. L'erreur standard (= sem) permet d'apprécier la précision de l'estimation de la moyenne
- B. L'erreur standard (= sem) est utilisée pour décrire la dispersion des valeurs x_i d'un échantillon autour de leur moyenne m
- C. L'intervalle de fluctuation de X est centré sur l'espérance de la variable aléatoire X
- D. Un intervalle de confiance à 95% contient toujours la valeur du paramètre à estimer
- E. Un estimateur est un nombre calculé en fonction des valeurs x_i de l'échantillon

Exercice 2

Une étude est réalisée afin de comparer l'utilisation de l'IRM à la mammographie pour déterminer la taille tumorale de cancers du sein précoces et en déduire la stratégie thérapeutique la mieux adaptée. Dans cette étude, 25 femmes atteintes de cancer du sein précoce passent à la fois une IRM et une mammographie et les tailles tumorales de ces femmes sont mesurées avec chacune des deux techniques. On réalise un test statistique (appelé test S) afin de savoir si la technique utilisée (mammographie ou IRM) influe sur la mesure de la taille tumorale prise en compte pour le traitement.

QCM 5

On considère les deux échantillons constitués des mesures de taille tumorale obtenues avec les deux techniques. On pose X_A la variable représentant la taille tumorale mesurée à partir d'une mammographie et X_B la variable représentant la taille tumorale mesurée à partir d'un cliché d'IRM.

- A. Ces 2 échantillons sont de petits échantillons (au sens statistique)
- B. Ces 2 échantillons sont des échantillons indépendants
- C. Le test S à réaliser est un test permettant de comparer les variances des tailles tumorales avec les deux techniques
- D. L'hypothèse H_0 du test S est : $m_1 = m_2$
- E. Le test S est un test bilatéral

QCM 6

Avant de réaliser ce test S, on réalise un test préliminaire de Shapiro-Wilk (appelé test P). Le résultat de ce test est : p-value = 0,3349.

- A. Le test P permet de tester l'homoscédasticité
- B. L'hypothèse H_0 du test P est que la variable étudiée suit une loi normale
- C. Le test P est à effectuer sur la variable X_A et sur la variable X_B
- D. Selon le résultat du test P, la variable étudiée suit une loi normale, au risque 5%
- E. Selon le résultat du test P, il est ensuite possible de faire un test paramétrique de comparaison de moyennes

QCM 7

Etant donné le résultat de ce test préliminaire, on réalise ensuite le test S le mieux adapté pour répondre à la question de l'étude. Les résultats obtenus sur R sont les suivants :

```
Paired t-test

data: Dataset$irm and Dataset$mammo
t = 0.2833, df = 24, p-value = 0.7794
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
95 percent confidence interval:
 -0.201114  0.265114
sample estimates:
mean of the differences
                0.032

                Test S
```

- A. La formule utilisée pour calculer la statistique z du test S est : $z = \frac{m_1 - m_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$
- B. La valeur seuil à laquelle on compare $|z|$ pour un risque à 5% est $z_s = 2,064$
- C. Selon les résultats obtenus sur R, on ne rejette pas H_0 au risque 5%
- D. Selon les résultats obtenus sur R, la taille tumorale mesurée à partir d'une mammographie est, en moyenne, significativement différente de celle mesurée à partir d'une IRM, au risque 5%
- E. Il est équivalent de faire un test de comparaison de deux moyennes dans le cas d'échantillons appariés et de faire un test de comparaison de la moyenne des différences à la valeur 0

Exercice 3

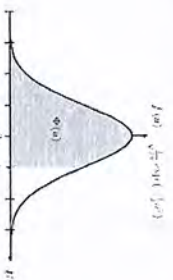
Dans une usine, une nouvelle chaîne de production qui produit des comprimés de paracétamol vient d'être mise en service. Une étude statistique est menée afin de savoir si la précision obtenue sur les poids des comprimés produits par cette nouvelle chaîne de production est la même que celle obtenue avec la chaîne de production utilisée précédemment. Pour cela, 52 comprimés sont pesés : 26 comprimés produits sur la nouvelle chaîne de production et 26 autres sur l'ancienne. Le test approprié (noté test K) est réalisé et les résultats obtenus sur R sont les suivants :

```
F test to compare two variances

data: valeurs by facteurs
F = 1.3966, num df = 25, denom df = 25, p-value = 0.4094
alternative hypothesis: true ratio of variances is not equal to 1
95 percent confidence interval:
 0.6261978  3.1148626
sample estimates:
ratio of variances
                1.39661

                Test K
```

Fonction de répartition $\Phi(u)$ de la loi normale standard
 La table de la loi normale centrée réduite (ou loi standard) donne la fonction de répartition $\Phi(u)$ pour différentes valeurs u de la variable aléatoire centrée réduite (standard) U .



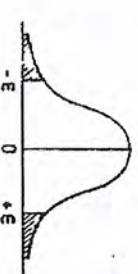
u	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0,0	0,5000	0,5040	0,5080	0,5120	0,5160	0,5199	0,5239	0,5279	0,5319	0,5359
0,1	0,5398	0,5438	0,5478	0,5517	0,5557	0,5596	0,5636	0,5675	0,5714	0,5753
0,2	0,5793	0,5832	0,5871	0,5910	0,5948	0,5987	0,6026	0,6064	0,6103	0,6143
0,3	0,6179	0,6217	0,6255	0,6293	0,6331	0,6368	0,6406	0,6443	0,6480	0,6517
0,4	0,6554	0,6591	0,6628	0,6664	0,6700	0,6736	0,6772	0,6808	0,6844	0,6879
0,5	0,6915	0,6950	0,6985	0,7019	0,7054	0,7088	0,7123	0,7157	0,7190	0,7224
0,6	0,7257	0,7290	0,7324	0,7357	0,7389	0,7422	0,7454	0,7486	0,7517	0,7549
0,7	0,7580	0,7611	0,7642	0,7673	0,7704	0,7734	0,7764	0,7794	0,7823	0,7852
0,8	0,7881	0,7910	0,7939	0,7967	0,7995	0,8023	0,8051	0,8078	0,8106	0,8133
0,9	0,8159	0,8186	0,8212	0,8238	0,8264	0,8289	0,8315	0,8340	0,8365	0,8389
1,0	0,8413	0,8438	0,8461	0,8485	0,8508	0,8531	0,8554	0,8577	0,8599	0,8621
1,1	0,8643	0,8665	0,8686	0,8708	0,8729	0,8749	0,8770	0,8790	0,8810	0,8830
1,2	0,8849	0,8869	0,8888	0,8907	0,8925	0,8944	0,8962	0,8980	0,8997	0,9015
1,3	0,9032	0,9049	0,9066	0,9082	0,9099	0,9115	0,9131	0,9147	0,9162	0,9177
1,4	0,9192	0,9207	0,9222	0,9236	0,9251	0,9265	0,9279	0,9292	0,9306	0,9319
1,5	0,9332	0,9345	0,9357	0,9370	0,9382	0,9394	0,9406	0,9418	0,9429	0,9441
1,6	0,9452	0,9463	0,9474	0,9484	0,9495	0,9505	0,9515	0,9525	0,9535	0,9545
1,7	0,9554	0,9564	0,9573	0,9582	0,9591	0,9599	0,9608	0,9616	0,9625	0,9633
1,8	0,9641	0,9649	0,9656	0,9664	0,9671	0,9678	0,9686	0,9693	0,9699	0,9706
1,9	0,9713	0,9719	0,9726	0,9732	0,9738	0,9744	0,9750	0,9756	0,9761	0,9767
2,0	0,9772	0,9779	0,9783	0,9788	0,9793	0,9798	0,9803	0,9808	0,9812	0,9817
2,1	0,9821	0,9826	0,9830	0,9834	0,9838	0,9842	0,9846	0,9850	0,9854	0,9857
2,2	0,9861	0,9864	0,9868	0,9871	0,9875	0,9878	0,9881	0,9884	0,9887	0,9890
2,3	0,9893	0,9896	0,9898	0,9901	0,9904	0,9906	0,9909	0,9911	0,9913	0,9916
2,4	0,9918	0,9920	0,9922	0,9925	0,9927	0,9929	0,9931	0,9932	0,9934	0,9936
2,5	0,9938	0,9940	0,9941	0,9943	0,9945	0,9946	0,9948	0,9949	0,9951	0,9952
2,6	0,9953	0,9955	0,9956	0,9957	0,9959	0,9960	0,9961	0,9962	0,9963	0,9964
2,7	0,9965	0,9966	0,9967	0,9968	0,9969	0,9970	0,9971	0,9972	0,9973	0,9974
2,8	0,9974	0,9975	0,9976	0,9977	0,9977	0,9978	0,9979	0,9979	0,9980	0,9981
2,9	0,9981	0,9982	0,9982	0,9983	0,9984	0,9984	0,9985	0,9985	0,9986	0,9986

Table pour les grandes valeurs de u

u	30	31	32	33	34	35	36	38	40	45
$\Phi(u)$	0,998 65	0,999 04	0,999 31	0,999 52	0,999 65	0,999 78	0,999 841	0,999 928	0,999 988	0,999 997

Table de l'écart-réduit (loi normale) (*).

La table donne la probabilité α pour que l'écart-réduit égale ou dépasse, en valeur absolue, une valeur donnée e , c'est-à-dire la probabilité extrême à l'intervalle $(-e, +e)$.



α	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0,00	∞	2,576	2,326	2,170	2,054	1,960	1,881	1,812	1,751	1,695
0,10	1,645	1,598	1,555	1,514	1,476	1,440	1,405	1,372	1,341	1,311
0,20	1,282	1,254	1,227	1,200	1,175	1,150	1,126	1,103	1,080	1,058
0,30	1,036	1,015	0,994	0,974	0,954	0,935	0,915	0,896	0,878	0,860
0,40	0,842	0,824	0,806	0,789	0,772	0,755	0,739	0,722	0,706	0,690
0,50	0,674	0,659	0,643	0,628	0,613	0,598	0,583	0,568	0,553	0,539
0,60	0,524	0,510	0,496	0,482	0,468	0,454	0,440	0,426	0,412	0,399
0,70	0,385	0,372	0,358	0,345	0,332	0,319	0,305	0,292	0,279	0,266
0,80	0,253	0,240	0,228	0,215	0,202	0,189	0,176	0,164	0,151	0,138
0,90	0,126	0,113	0,100	0,088	0,075	0,063	0,050	0,038	0,025	0,013

La probabilité α s'obtient par addition des nombres inscrits en marge.

Exemple : pour $e = 1,960$ la probabilité est $\alpha = 0,00 + 0,05 = 0,05$.

Table pour les petites valeurs de la probabilité.

α	0,001	0,000 1	0,000 01	0,000 001	0,000 000 1	0,000 000 01	0,000 000 001
e	3,29053	3,89059	4,41717	4,89164	5,32672	5,73073	6,10941

(*) D'après Fisher et Yates, Statistical tables for biological, agricultural, and medical research (Oliver and Boyd, Edinburgh).

Table de t (*).

La table donne la probabilité α pour que t égale ou dépasse, en valeur absolue, une valeur donnée, en fonction du nombre de degrés de liberté (d.d.l.).



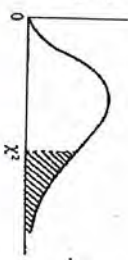
d.d.l. \ α	0.90	0.50	0.30	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01	0.001
1	0.158	1.000	1.963	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657	636.619
2	0.142	0.816	1.386	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925	31.598
3	0.137	0.765	1.250	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841	12.924
4	0.134	0.741	1.190	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604	8.610
5	0.132	0.727	1.156	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032	6.869
6	0.131	0.718	1.134	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707	5.959
7	0.130	0.711	1.119	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499	5.408
8	0.130	0.706	1.108	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355	5.041
9	0.129	0.703	1.100	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250	4.781
10	0.129	0.700	1.093	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169	4.587
11	0.129	0.697	1.088	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106	4.437
12	0.128	0.695	1.083	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055	4.318
13	0.128	0.694	1.079	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012	4.221
14	0.128	0.692	1.076	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977	4.140
15	0.128	0.691	1.074	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947	4.073
16	0.128	0.690	1.071	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921	4.015
17	0.128	0.689	1.069	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898	3.965
18	0.127	0.688	1.067	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878	3.922
19	0.127	0.688	1.066	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861	3.883
20	0.127	0.687	1.064	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845	3.850
21	0.127	0.686	1.063	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831	3.819
22	0.127	0.686	1.061	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819	3.792
23	0.127	0.685	1.060	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807	3.767
24	0.127	0.685	1.059	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797	3.745
25	0.127	0.684	1.058	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787	3.725
26	0.127	0.684	1.058	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779	3.707
27	0.127	0.684	1.057	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771	3.690
28	0.127	0.683	1.056	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763	3.674
29	0.127	0.683	1.055	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756	3.659
30	0.127	0.683	1.055	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750	3.646
∞	0.126	0.674	1.036	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576	3.291

Exemple : avec d.d.l. = 10, pour $t = 2.228$ la probabilité est $\alpha = 0.05$.

(*) D'après Fisher et Yates, Statistical tables for biological, agricultural, and medical research (Oliver and Boyd, Edinburgh).

Table de χ^2 (*).

La table donne la probabilité α pour que χ^2 égale ou dépasse une valeur donnée, en fonction du nombre de degrés de liberté (d.d.l.).



d.d.l. \ α	0.90	0.50	0.30	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01	0.001
1	0.0158	0.455	1.074	1.642	2.706	3.841	5.412	6.635	10.827
2	0.211	1.386	2.408	3.219	4.605	5.991	7.824	9.210	13.815
3	0.584	2.366	3.665	4.642	6.251	7.815	9.837	11.345	16.266
4	1.064	3.357	4.878	5.989	7.779	9.488	11.668	13.277	18.467
5	1.610	4.351	6.064	7.231	8.558	9.236	11.070	13.388	15.086
6	2.204	5.348	7.231	8.558	10.645	12.592	15.033	16.812	22.457
7	2.833	6.346	8.383	9.803	12.017	14.067	16.622	18.475	24.332
8	3.490	7.344	9.524	11.030	13.362	15.507	18.168	20.090	26.125
9	4.168	8.342	10.656	12.242	14.684	16.919	19.679	21.666	27.877
10	4.865	9.342	11.781	13.442	15.987	18.307	21.161	23.209	29.588
11	5.578	10.341	12.899	14.631	17.275	19.675	22.618	24.725	31.264
12	6.304	11.340	14.011	15.812	18.549	21.026	24.054	26.217	32.909
13	7.042	12.340	15.119	16.985	19.812	22.362	25.472	27.688	34.528
14	7.790	13.339	16.222	18.151	21.064	23.685	26.873	29.141	36.123
15	8.547	14.339	17.322	19.311	22.307	24.996	28.259	30.578	37.697
16	9.312	15.338	18.418	20.465	23.542	26.296	29.633	32.000	39.252
17	10.085	16.338	19.511	21.615	24.769	27.587	30.995	33.406	40.790
18	10.865	17.338	20.601	22.760	25.989	28.869	32.346	34.805	42.312
19	11.651	18.338	21.689	23.900	27.204	30.144	33.687	36.191	43.820
20	12.443	19.337	22.775	25.038	28.412	31.410	35.020	37.566	45.315
21	13.240	20.337	23.858	26.171	29.615	32.671	36.343	38.932	46.797
22	14.041	21.337	24.939	27.301	30.813	33.924	37.659	40.289	48.268
23	14.848	22.337	26.018	28.429	32.007	35.172	38.968	41.638	49.728
24	15.659	23.337	27.096	29.553	33.196	36.415	40.270	42.980	51.179
25	16.473	24.337	28.172	30.675	34.382	37.652	41.566	44.314	52.620
26	17.292	25.336	29.246	31.795	35.563	38.885	42.856	45.642	54.052
27	18.114	26.336	30.319	32.912	36.741	40.113	44.140	46.963	55.476
28	18.939	27.336	31.391	34.027	37.916	41.337	45.419	48.278	56.893
29	19.768	28.336	32.461	35.139	39.087	42.557	46.693	49.588	58.302
30	20.599	29.336	33.530	36.250	40.256	43.773	47.962	50.892	59.703

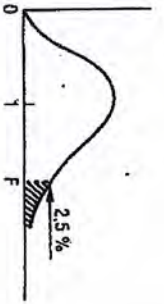
Exemple : avec d.d.l. = 3, pour $\chi^2 = 0.584$ la probabilité est $\alpha = 0.90$.

Quand le nombre de degrés de liberté est élevé, $\sqrt{2 \chi^2}$ est à peu près distribué normalement autour de $\sqrt{2(d.d.l.) - 1}$ avec une variance égale à 1.

(*) D'après Fisher et Yates, Statistical tables for biological, agricultural, and medical research (Oliver and Boyd, Edinburgh).

Table de F. (point 2,5 %) (*)

La table donne la limite supérieure de $F = \frac{S^2}{s^2}$, pour le risque 2,5 % (valeur ayant 2,5 chances sur 100 d'être égale ou dépassée), en fonction des nombres de degrés de liberté I_A et I_B .



$I_B \backslash I_A$	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	647,8	799,5	864,2	899,6	921,8	937,1	948,2	956,7	963,3
2	38,51	39,00	39,17	39,25	39,30	39,33	39,36	39,37	39,39
3	17,44	16,04	15,44	15,10	14,88	14,73	14,62	14,54	14,47
4	12,22	10,65	9,98	9,60	9,36	9,20	9,07	8,98	8,90
5	10,01	8,43	7,76	7,39	7,15	6,98	6,85	6,76	6,68
6	8,81	7,26	6,60	6,23	5,99	5,82	5,70	5,60	5,52
7	8,07	6,54	5,89	5,52	5,29	5,12	4,99	4,90	4,82
8	7,57	6,06	5,42	5,05	4,82	4,65	4,53	4,43	4,36
9	7,21	5,71	5,08	4,72	4,48	4,32	4,20	4,10	4,03
10	6,94	5,46	4,83	4,47	4,24	4,07	3,95	3,85	3,78
11	6,72	5,26	4,63	4,28	4,04	3,88	3,76	3,66	3,59
12	6,55	5,10	4,47	4,12	3,89	3,73	3,61	3,51	3,44
13	6,41	4,97	4,35	4,00	3,77	3,60	3,48	3,39	3,31
14	6,30	4,86	4,24	3,89	3,66	3,50	3,38	3,29	3,21
15	6,20	4,77	4,15	3,80	3,58	3,41	3,29	3,20	3,12
16	6,12	4,69	4,08	3,73	3,50	3,34	3,22	3,12	3,05
17	6,04	4,62	4,01	3,66	3,44	3,28	3,16	3,06	2,98
18	5,98	4,56	3,95	3,61	3,38	3,22	3,10	3,01	2,93
19	5,92	4,51	3,90	3,56	3,33	3,17	3,05	2,96	2,88
20	5,87	4,46	3,86	3,51	3,29	3,13	3,01	2,91	2,84
21	5,83	4,42	3,82	3,48	3,25	3,09	2,97	2,87	2,80
22	5,79	4,38	3,78	3,44	3,22	3,05	2,93	2,84	2,76
23	5,75	4,35	3,75	3,41	3,18	3,02	2,90	2,81	2,73
24	5,72	4,32	3,72	3,38	3,15	2,99	2,87	2,78	2,70
25	5,69	4,29	3,69	3,35	3,13	2,97	2,85	2,75	2,68
26	5,66	4,27	3,67	3,33	3,10	2,94	2,82	2,73	2,65
27	5,63	4,24	3,65	3,31	3,08	2,92	2,80	2,71	2,63
28	5,61	4,22	3,63	3,29	3,06	2,90	2,78	2,69	2,61
29	5,59	4,20	3,61	3,27	3,04	2,88	2,76	2,67	2,59
30	5,57	4,18	3,59	3,25	3,03	2,87	2,75	2,65	2,57
40	5,42	4,05	3,46	3,13	2,90	2,74	2,62	2,53	2,45
60	5,29	3,93	3,34	3,01	2,79	2,63	2,51	2,41	2,33
120	5,15	3,80	3,23	2,89	2,67	2,52	2,39	2,30	2,22
∞	5,02	3,69	3,12	2,79	2,57	2,41	2,29	2,19	2,11

La valeur cherchée F'_{α} est lue à l'intersection de la colonne I_A et de la ligne I_B .

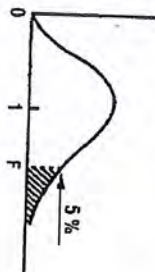
Exemple : pour les degrés de liberté $I_A = 6$, $I_B = 10$, la limite supérieure de F est $F'_{10} = 4,07$.

(*) D'après E. S. Pearson et H. O. Hartley, Biometrika tables for statisticians, vol. 1, University Press, Cambridge.

$I_B \backslash I_A$	10	12	15	20	24	30	40	60	120	∞
1	968,6	976,7	984,9	993,1	997,2	1001	1006	1010	1014	1018
2	39,40	39,41	39,43	39,45	39,46	39,46	39,47	39,48	39,49	39,50
3	14,42	14,34	14,25	14,17	14,12	14,08	14,04	13,99	13,95	13,90
4	8,84	8,75	8,66	8,56	8,51	8,46	8,41	8,36	8,31	8,26
5	6,62	6,52	6,43	6,33	6,28	6,23	6,18	6,12	6,07	6,02
6	5,46	5,37	5,27	5,17	5,12	5,07	5,01	4,96	4,90	4,85
7	4,76	4,67	4,57	4,47	4,42	4,36	4,31	4,25	4,20	4,14
8	4,30	4,20	4,10	4,00	3,95	3,89	3,84	3,78	3,73	3,67
9	3,96	3,87	3,77	3,67	3,61	3,56	3,51	3,45	3,39	3,33
10	3,72	3,62	3,52	3,42	3,37	3,31	3,26	3,20	3,14	3,08
11	3,53	3,43	3,33	3,23	3,17	3,12	3,06	3,00	2,94	2,88
12	3,37	3,28	3,18	3,07	3,02	2,96	2,91	2,85	2,79	2,72
13	3,25	3,15	3,05	2,95	2,89	2,84	2,78	2,72	2,66	2,60
14	3,15	3,05	2,95	2,84	2,79	2,73	2,67	2,61	2,55	2,49
15	3,06	2,96	2,86	2,76	2,70	2,64	2,59	2,52	2,46	2,40
16	2,99	2,89	2,79	2,68	2,63	2,57	2,51	2,45	2,38	2,32
17	2,92	2,82	2,72	2,62	2,56	2,50	2,44	2,38	2,32	2,25
18	2,87	2,77	2,67	2,56	2,50	2,44	2,38	2,32	2,26	2,19
19	2,82	2,72	2,62	2,51	2,45	2,39	2,33	2,27	2,20	2,13
20	2,77	2,68	2,57	2,46	2,41	2,35	2,29	2,22	2,16	2,09
21	2,73	2,64	2,53	2,42	2,37	2,31	2,25	2,18	2,11	2,04
22	2,70	2,60	2,50	2,39	2,33	2,27	2,21	2,14	2,08	2,00
23	2,67	2,57	2,47	2,36	2,30	2,24	2,18	2,11	2,04	1,97
24	2,64	2,54	2,44	2,33	2,27	2,21	2,15	2,08	2,01	1,94
25	2,61	2,51	2,41	2,30	2,24	2,18	2,12	2,05	1,98	1,91
26	2,59	2,49	2,39	2,28	2,22	2,16	2,09	2,00	1,93	1,85
27	2,57	2,47	2,36	2,25	2,19	2,13	2,07	1,98	1,91	1,83
28	2,55	2,45	2,34	2,23	2,17	2,11	2,05	1,96	1,89	1,81
29	2,53	2,43	2,32	2,21	2,15	2,09	2,03	1,96	1,87	1,79
30	2,51	2,41	2,31	2,20	2,14	2,07	2,01	1,94	1,87	1,79
40	2,39	2,29	2,18	2,07	2,01	1,94	1,88	1,80	1,72	1,64
60	2,27	2,17	2,06	1,94	1,88	1,82	1,74	1,67	1,58	1,48
120	2,16	2,05	1,94	1,82	1,76	1,69	1,61	1,53	1,43	1,31
∞	2,05	1,94	1,83	1,71	1,64	1,57	1,48	1,39	1,27	1,00

Table de F (point 5 %) (*).

La table donne la limite supérieure de $F = \frac{s_A^2}{s_B^2}$, pour le risque 5 % (valeur ayant 5 chances sur 100 d'être égale ou dépassée), en fonction des nombres de degrés de liberté l_A et l_B .



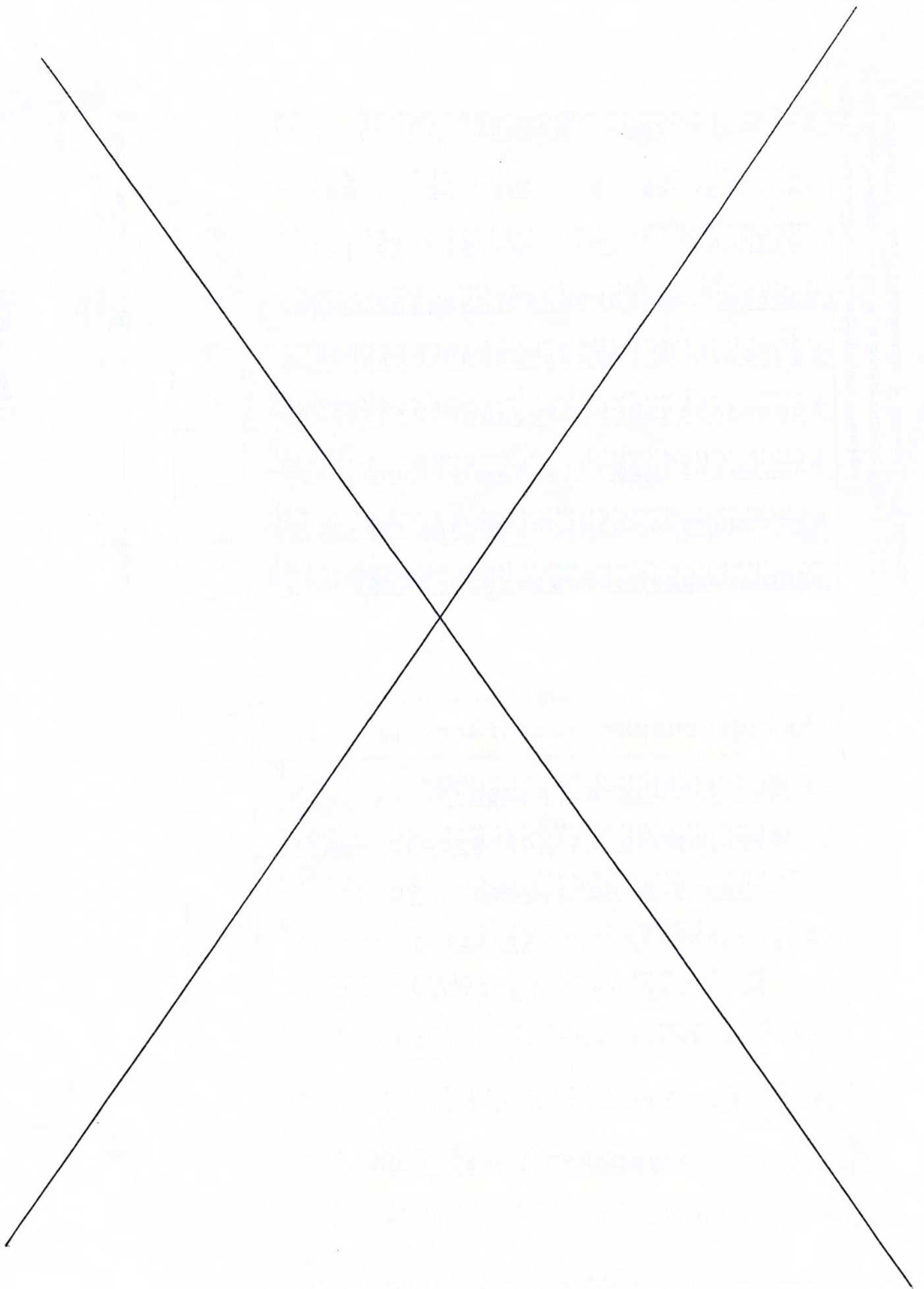
$l_B \backslash l_A$	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	161,4	199,5	215,7	224,6	230,2	234,0	236,8	238,9	240,5
2	18,51	19,00	19,16	19,25	19,30	19,33	19,35	19,37	19,38
3	10,13	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,89	8,85	8,81
4	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6,00
5	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,77
6	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,21	4,15	4,10
7	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68
8	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39
9	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,29	3,23	3,18
10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02
11	4,84	3,98	3,59	3,36	3,20	3,09	3,01	2,95	2,90
12	4,75	3,89	3,49	3,26	3,11	3,00	2,91	2,85	2,80
13	4,67	3,81	3,41	3,18	3,03	2,92	2,83	2,77	2,71
14	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,76	2,70	2,65
15	4,54	3,68	3,29	3,06	2,90	2,79	2,71	2,64	2,59
16	4,49	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,66	2,59	2,54
17	4,45	3,59	3,20	2,96	2,81	2,70	2,61	2,55	2,49
18	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,58	2,51	2,46
19	4,38	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,54	2,48	2,42
20	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,51	2,45	2,39
21	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,49	2,42	2,37
22	4,30	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55	2,46	2,40	2,34
23	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,44	2,37	2,32
24	4,26	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,42	2,36	2,30
25	4,24	3,39	2,99	2,76	2,60	2,49	2,40	2,34	2,28
26	4,23	3,37	2,98	2,74	2,59	2,47	2,39	2,32	2,27
27	4,21	3,35	2,96	2,73	2,57	2,46	2,37	2,31	2,25
28	4,20	3,34	2,95	2,71	2,56	2,45	2,36	2,29	2,24
29	4,18	3,33	2,93	2,70	2,55	2,44	2,35	2,28	2,22
30	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,33	2,27	2,21
40	4,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,25	2,18	2,12
60	4,00	3,15	2,76	2,53	2,37	2,25	2,17	2,10	2,04
120	3,92	3,07	2,68	2,45	2,29	2,17	2,09	2,02	1,96
∞	3,84	3,00	2,60	2,37	2,21	2,10	2,01	1,94	1,88

$l_B \backslash l_A$	10	12	15	20	24	30	40	60	120	∞
1	241,9	243,9	245,9	248,0	249,1	250,1	251,1	252,2	253,3	254,3
2	19,40	19,41	19,43	19,45	19,45	19,46	19,47	19,48	19,49	19,50
3	8,79	8,74	8,70	8,66	8,64	8,62	8,59	8,57	8,55	8,53
4	5,96	5,91	5,86	5,80	5,77	5,75	5,72	5,69	5,66	5,63
5	4,74	4,68	4,62	4,56	4,53	4,50	4,46	4,43	4,40	4,36
6	4,06	4,00	3,94	3,87	3,84	3,81	3,77	3,74	3,70	3,67
7	3,64	3,57	3,51	3,44	3,41	3,38	3,34	3,30	3,27	3,23
8	3,35	3,28	3,22	3,15	3,12	3,08	3,04	3,01	2,97	2,93
9	3,14	3,07	3,01	2,94	2,90	2,86	2,83	2,79	2,75	2,71
10	2,98	2,91	2,85	2,77	2,74	2,70	2,66	2,62	2,58	2,54
11	2,85	2,79	2,72	2,65	2,61	2,57	2,53	2,49	2,45	2,40
12	2,75	2,69	2,62	2,54	2,51	2,47	2,43	2,38	2,34	2,30
13	2,67	2,60	2,53	2,46	2,42	2,38	2,34	2,29	2,25	2,21
14	2,60	2,53	2,46	2,39	2,35	2,31	2,27	2,22	2,18	2,13
15	2,54	2,48	2,40	2,33	2,29	2,25	2,20	2,16	2,11	2,07
16	2,49	2,42	2,35	2,28	2,24	2,19	2,15	2,10	2,06	2,01
17	2,45	2,38	2,31	2,23	2,19	2,15	2,10	2,06	2,01	1,96
18	2,41	2,34	2,27	2,19	2,15	2,11	2,06	2,02	1,97	1,92
19	2,38	2,31	2,23	2,16	2,11	2,07	2,03	1,98	1,93	1,88
20	2,35	2,28	2,20	2,12	2,08	2,04	1,99	1,95	1,90	1,84
21	2,32	2,25	2,18	2,10	2,05	2,01	1,96	1,92	1,87	1,81
22	2,30	2,23	2,15	2,07	2,03	1,98	1,94	1,89	1,84	1,78
23	2,27	2,20	2,13	2,05	2,01	1,96	1,91	1,86	1,81	1,76
24	2,25	2,18	2,11	2,03	1,98	1,94	1,89	1,84	1,79	1,73
25	2,22	2,15	2,09	2,01	1,96	1,92	1,87	1,82	1,77	1,71
26	2,22	2,15	2,07	1,99	1,95	1,90	1,85	1,80	1,75	1,69
27	2,20	2,13	2,06	1,97	1,93	1,88	1,82	1,77	1,73	1,67
28	2,19	2,12	2,04	1,96	1,91	1,87	1,81	1,75	1,70	1,64
29	2,18	2,10	2,03	1,94	1,90	1,85	1,79	1,74	1,68	1,62
30	2,16	2,09	2,01	1,93	1,89	1,84	1,79	1,74	1,68	1,62
40	2,08	2,00	1,92	1,84	1,79	1,74	1,69	1,64	1,58	1,51
60	1,99	1,90	1,82	1,74	1,70	1,65	1,59	1,53	1,47	1,39
120	1,91	1,83	1,75	1,66	1,61	1,55	1,50	1,43	1,35	1,25
∞	1,83	1,75	1,67	1,57	1,52	1,46	1,39	1,32	1,22	1,00

La valeur cherchée F'_{l_A} est lue à l'intersection de la colonne l_A et de la ligne l_B .

Exemple : pour les degrés de liberté $l_A = 6$, $l_B = 10$, la limite supérieure de F est $F'_{6,10} = 3,22$.

(*) D'après E.S. Pearson et H.O. Hartley, Biometrika tables for statisticians, vol. 1, University Press, Cambridge.



NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UE3.10**

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE UE 3.10 « Biotechnologie »

DFGSP3
Année 2015 / 2016

Semestre printemps
Session initiale

FASCICULE n° 2 (de 1 à 2)

DUREE DE L'EPREUVE : 1 heure, comprenant 2 fascicules

Ce fascicule n°2 comprend :

- QROC (20 minutes)

Note

Calculatrice : non autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 4 pages numérotées de 1 à 4

J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de Y fascicule(s) numéroté(s) de 1 à Y

Responsables : P. COHEN, P. LAWTON, R. TERREUX

Enseignants : S. BRIANCON, P. COHEN, J. LACHUER, P. LAWTON, C. MOYRET-LALLE, R. TERREUX, C. VINCIGUERRA

Épreuve de médicaments dérivés du sang (MDS) (20 min)

1- Remplir le texte à trou suivant

Les médicaments dérivés du sang (MDS) sont des médicaments depuis 1993, ce qui implique :

- La nécessité pour leur utilisation
- Une dispensation par
- Un contrôle par.....

Ces médicaments ont une durée de conservationet peuvent avoir 2 origines :

- Origine.....à partir de
-
- Origine.....à partie de
- transfectées par
-

2- Expliquer les mesures prises en France pour l'obtention de plasmas sécurisés

- Mesures concernant le don :

- Contrôles réalisés

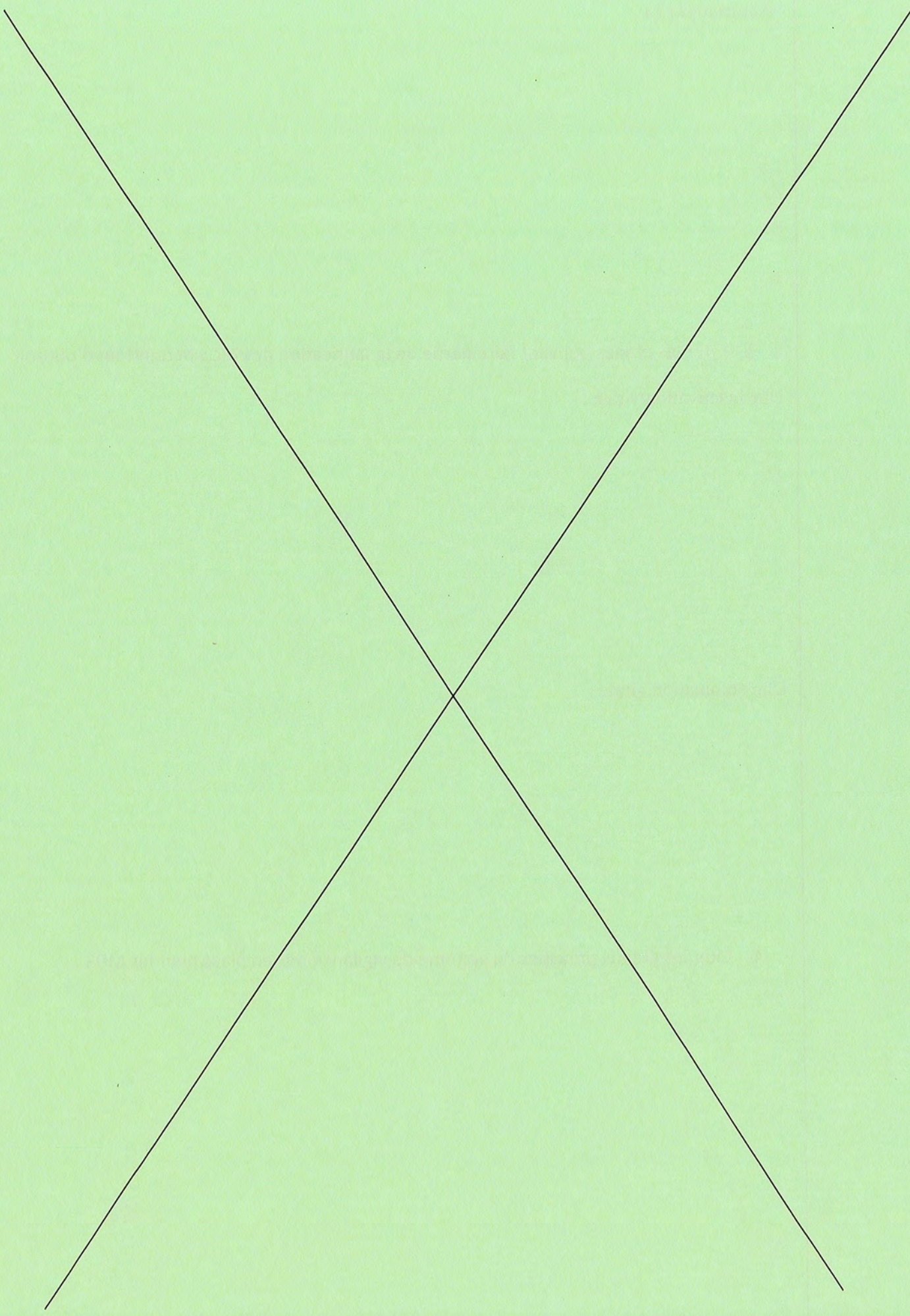
- Autres mesures

3- Citer les étapes pouvant faire partie de la fabrication des MDS permettant d'obtenir

Une inactivation virale :

Une élimination virale :

4- Citer les grands principes du système de vigilance mis en place pour les MDS



NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UE3.10**

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE UE 3.10 « Biotechnologie »

DFGSP3
Année 2015 / 2016

Semestre printemps
Session initiale

FASCICULE n° 2 (de 1 à 2)

DUREE DE L'EPREUVE : 1heure, comprenant 2 fascicules

Ce fascicule n°2 comprend :

- QROC (20 minutes)

Note

Calculatrice : non autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 4 pages numérotées de 1 à 4

*J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de Y fascicule(s)
numéroté(s) de 1 à Y*

Responsables : P. COHEN, P. LAWTON, R. TERREUX

Enseignants : S. BRIANCON, P. COHEN, J. LACHUER, P. LAWTON, C.
MOYRET-LALLE, R. TERREUX, C. VINCIGUERRA

Épreuve de médicaments dérivés du sang (MDS) (20 min)

1- Remplir le texte à trou suivant

Les médicaments dérivés du sang (MDS) sont des médicaments depuis 1993, ce qui implique :

- La nécessité pour leur utilisation
- Une dispensation par
- Un contrôle par.....

Ces médicaments ont une durée de conservationet peuvent avoir 2 origines :

- Origine.....à partir de
-
- Origine.....à partir de
- transfectées par
-

2- Expliquer les mesures prises en France pour l'obtention de plasmas sécurisés

- Mesures concernant le don :

- Contrôles réalisés

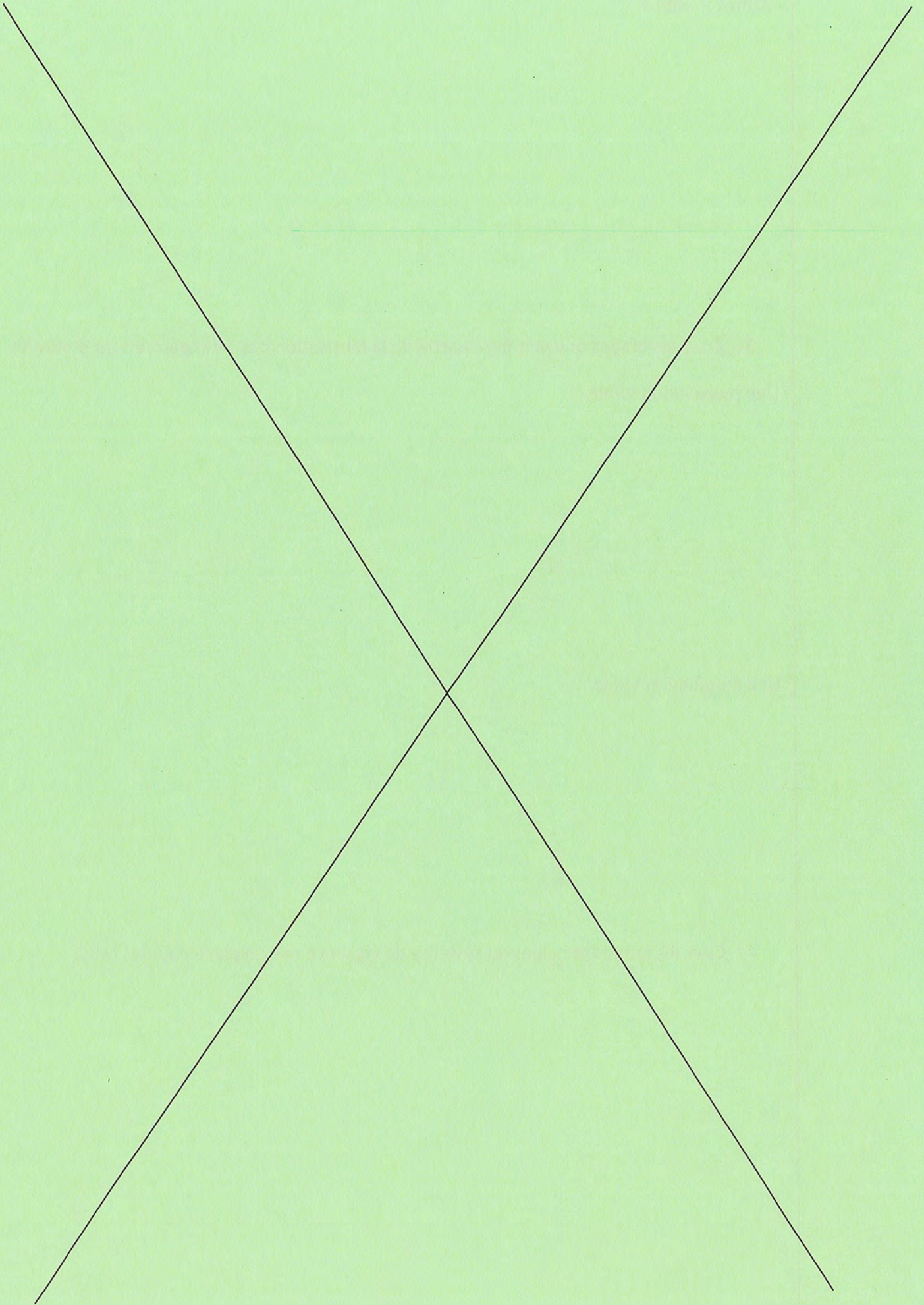
- Autres mesures

3- Citer les étapes pouvant faire partie de la fabrication des MDS permettant d'obtenir

Une inactivation virale :

Une élimination virale :

4- Citer les grands principes du système de vigilance mis en place pour les MDS



NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UE 3.13 Douleur Inflammation**

N°

Réservé au
Secrétariat

UE 3.13 DOULEUR INFLAMMATION DFGSP3

Année 2015 - 2016
Semestre printemps
Session initiale

- Durée totale de l'épreuve : 1,5 h
- Cet examen comporte :
 - **une série de 50 QCM** (pages 2 à 11)
 - **une série de 2 QROC** (pages 12 à 14)

Les réponses aux QCM sont à reporter sur la grille réservée à cet effet. Les questions sont présentes dans un ordre différent selon les fascicules. Ce jeu de questions correspond au :

JEU DE QUESTIONS A

Cette lettre **A** est à reporter sur votre grille de réponse (QCM 1)

La **grille et le fascicule complet** sont à rendre à la fin de l'épreuve.

Avant de débiter l'épreuve, vérifier que les **pages sont numérotées de 1 à 15.**

Les calculatrices ne sont pas autorisées.

Responsable de l'UE : E. Chanut

Enseignants : Pr J. Bienvenu, Pr M.G. Dijoux, Pr M. Le Borgne, Pr L. Payen, E. Chanut

QCM 1. Quel est le jeu de questions auquel vous répondez ? Voir page de garde de votre fascicule.

- A. Jeu de questions A
- B. Jeu de questions B

QCM 2. Parmi les propositions suivantes relatives à l'interleukine-6, quelle(s) est (sont) celle(s) qui est (sont) exacte(s) ?

- A. C'est un inducteur puissant de la synthèse de la CRP.
- B. Elle est produite après stimulation du TLR4 par les endotoxines bactériennes.
- C. Elle ne s'élève dans le courant circulatoire que 24h après un stimulus inflammatoire.
- D. Elle stimule les centres de la thermorégulation.
- E. Elle est dosée couramment au laboratoire pour faire le diagnostic d'une réaction inflammatoire aiguë.

QCM 3. Parmi les propositions suivantes relatives aux protéines de l'inflammation, quelle(s) est (sont) celle(s) qui est (sont) exacte(s) ?

- A- L'haptoglobine est augmentée en cas d'hémolyse intravasculaire.
- B- La CRP peut s'élever jusqu'à 500mg/L en cas d'inflammation aiguë.
- C- L'alpha 1 glycoprotéine acide (orosomucoïde) est un marqueur de l'inflammation chronique.
- D- L'alpha 1 antitrypsine a un rôle antiprotéasique.
- E- Le fibrinogène est le marqueur le plus spécifique de la phase aiguë de l'inflammation.

QCM 4. Parmi les propositions suivantes relatives à la réaction inflammatoire, quelle(s) est (sont) celle(s) qui est (sont) exacte(s) ?

- A- C'est une réaction typique de l'immunité innée.
- B- Elle peut être déclenchée par l'activation des mastocytes.
- C- Elle peut être déclenchée par une réaction antigène-anticorps.
- D- Elle a toujours un effet bénéfique pour l'homme.
- E- l'endothélium vasculaire est fondamental dans son déclenchement.

QCM 5. Parmi les cytokines suivantes, laquelle (lesquelles) a (ont) des propriétés pro-inflammatoires ?

- A- L'interleukine 1
- B- L'interleukine 10
- C- Le TGF β
- D- L'interleukine 8
- E- Le TNF α

QCM 6. Parmi les propositions suivantes relatives à l'initiation de la réaction inflammatoire, quelle(s) est (sont) celle(s) qui est (sont) exacte(s) ?

- A- Les lymphocytes T vont jouer un rôle majeur.
- B- Le TLR 9 reconnaît le LPS.
- C- Le facteur NF- κ B déclenche la synthèse de cytokines pro-inflammatoires.
- D- Les cytokines pro-inflammatoires stimulent l'expression de molécules d'adhésion sur l'endothélium.
- E- Elle n'est déclenchée que par des agents infectieux.

QCM 7. Parmi les propositions suivantes relatives à la vitesse de sédimentation, quelle(s) est (sont) celle(s) qui est (sont) exacte(s) ?

- A- Elle est augmentée au cours de la grossesse.
- B- Elle est mesurée après une heure de sédimentation.
- C- Elle n'est élevée que lors d'un syndrome inflammatoire.
- D- Elle est dépendante de la concentration du fibrinogène.
- E- Elle s'élève rapidement lors d'une infection bactérienne.

QCM 8. Parmi les propositions suivantes relatives aux variations des fractions protéiques observées à l'électrophorèse des protéines sériques lors d'un syndrome inflammatoire aigu, quelle(s) est (sont) celle(s) qui est (sont) exacte(s) ?

- A- Elévation des α_2 -globulines.
- B- Diminution de l'albumine.
- C- Diminution des α_1 -globulines.
- D- Diminution des γ -globulines.
- E- Aucune de ces propositions n'est exacte.

QCM 9. Parmi les propositions suivantes relatives à la CRP, quelle(s) est (sont) celle(s) qui est (sont) exacte(s) ?

- A- Elle est peu élevée dans le lupus systémique.
- B- Elle est plus élevée dans une infection virale que bactérienne.
- C- Elle a une demi-vie de 3 jours.
- D- Elle est classiquement dosée par immuno-précipitation en milieu liquide.
- E- Son dosage est très souvent demandé en urgence.

QCM 10. Parmi les propositions suivantes relatives aux critères d'un marqueur idéal de l'inflammation, quelle(s) est (sont) celle(s) qui est (sont) exacte(s) ?

- A- Avoir une large amplitude de variation.
- B- Avoir une longue demi-vie.
- C- Etre dosable en urgence.
- D- Ne dépendre que de l'inflammation.
- E- Etre dosable sur une faible quantité de sérum.

QCM 11. Parmi les propositions suivantes relatives à la procalcitonine, quelle(s) est (sont) celle(s) qui est (sont) exacte(s) ?

- A- Elle est le précurseur de la calcitonine.
- B- Elle est très spécifique des infections virales.
- C- Son dosage est plus pratiqué que celui de la CRP.
- D- Elle est augmentée au cours de la polyarthrite rhumatoïde.
- E- Sa valeur normale est d'environ 5 mg/L.

QCM 12. Parmi les propositions suivantes relatives à la phase d'amplification de la réaction inflammatoire, quelle(s) est (sont) celle(s) qui est (sont) exacte(s) ?

- A- Les macrophages produisent des cytokines pro-inflammatoires.
- B- Les protéines de l'inflammation sont synthétisées.
- C- Le $\text{TNF}\alpha$ stimule la synthèse d'ACTH.
- D- Le G-CSF stimule l'érythropoïèse.
- E- L'IL-1 stimule la synthèse des anticorps.

QCM 13. Douleur : parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- Le glutamate, la substance P, la sérotonine centrale sont des neurotransmetteurs algogènes.
- B- Les récepteurs des prostaglandines sont appelés nocicepteurs.
- C- L'allodynie correspond au fait de ressentir un stimulus comme très douloureux, alors que normalement il n'est pas douloureux.
- D- L'activation des voies descendantes inhibe la transmission des messages nociceptifs dans la corne dorsale de la moelle épinière.
- E- Le sigle EVA signifie « échelle verbale analogique ».

QCM 14. Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- La douleur et la fièvre liées à une infection par le virus varicelle-zona ne doivent pas être traitées par l'ibuprofène.
- B- La prise d'AINS lors d'une infection par le virus varicelle-zona permet d'éviter des lésions cutanées graves (surinfection bactérienne, nécrose...).
- C- Les douleurs post-zostériennes sont généralement bien soulagées par la prise de comprimés contenant l'association paracétamol/codéine à la posologie optimale.
- D- Les recommandations concernant le traitement de la fièvre et des douleurs liées à une infection par le virus grippal sont identiques à celles relatives à une infection par le virus varicelle-zona.
- E- La photosensibilisation est un effet indésirable potentiellement grave qui peut survenir suite à l'utilisation de gels ou pommades contenant du kétoprofène.

QCM 15. Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- Les AINS peuvent diminuer les effets des antihypertenseurs.
- B- Les coxibs présentent un risque thrombotique élevé et donc un risque d'accidents cardiovasculaires (infarctus du myocarde, accident vasculaire cérébral).
- C- Des études récentes indiquent que le diclofénac VOLTARENE® présente un risque cardiovasculaire comparable à celui des coxibs. Cette évaluation a conduit à renforcer les restrictions d'utilisation du diclofénac.
- D- L'augmentation des prostaglandines par les AINS provoque une diminution du débit de filtration glomérulaire.
- E- Toutes les propositions ci-dessus sont fausses.

QCM 16. Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- Le néfopam ACUPAN® est antalgique, anti-inflammatoire et antipyrétique.
- B- La codéine est un antalgique très prescrit, même chez les enfants, son efficacité étant reconnue comme constante et bien maîtrisée.
- C- La prise de floctafénine est contre-indiquée avec la prise de bêta-bloquants.
- D- La prise d'aspirine peut perturber l'élimination de l'acide urique et l'effet obtenu varie selon la dose d'aspirine.
- E- Il faut éviter l'emploi, même ponctuel, des AINS pendant la grossesse. Après 5 mois de grossesse, ils sont contre-indiqués.

QCM 17. Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- La posologie usuelle de la prednisolone chez l'adulte, en traitement d'attaque, est de 0,5 à 1 mg/kg/jr.
- B- Le tramadol est contre-indiqué avant l'âge de 12 ans.
- C- La posologie maximale du tramadol pour un adulte est de 400 mg/jr.
- D- Il est possible d'administrer de l'ibuprofène pour traiter la fièvre d'un bébé de 1 mois.
- E- Chez l'enfant, il est désormais recommandé de ne plus utiliser la codéine avant l'âge de 12 ans, de ne l'utiliser qu'après échec du paracétamol et/ou des AINS, et de ne plus l'utiliser après amygdalectomie.

QCM 18. Melle F., 27 ans, est asthmatique et traitée pour cette pathologie. Par ailleurs, elle souffre actuellement de lombalgie. Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- Le naproxène APRANAX® 550 mg est un médicament qui convient pour soulager Melle F.
- B- La prise d'une association paracétamol/codéine serait mieux adaptée que celle du naproxène.
- C- Le naproxène, par son mécanisme d'action, favorise la transformation de l'acide arachidonique en leucotriènes. Un excès de leucotriènes peut entraîner des manifestations respiratoires et donc aggraver l'asthme de Melle F.
- D- La prise d'aspirine est contre-indiquée.
- E- L'étoricoxib ARCOXIA® présenterait un meilleur rapport bénéfice/risque que le naproxène. Le risque de bronchospasme en cas de réaction allergique à l'étoricoxib est cependant présent.

QCM 19. Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- Le fentanyl est un antalgique opioïde de palier 3 uniquement utilisé dans les douleurs chroniques.
- B- Quand les douleurs d'un patient traité par du fentanyl s'aggravent, le médecin multiplie la posologie par 2.
- C- La confusion mentale, accompagnée de somnolence, de sueurs et de nausées, parfois de vomissements, constitue un des signes de surdosage en opioïdes.
- D- Les effets antalgiques des opioïdes sont obtenus par leur effet agoniste sur les récepteurs *mu*, et leurs effets indésirables sont dus à la stimulation des récepteurs *kappa*.
- E- La buprénorphine ne doit pas être associée à la morphine ni au fentanyl.

QCM 20. La prescription d'un neurologue pour un patient diabétique est la suivante :

- 1- Duloxétine CYMBALTA 60 mg, à continuer, 1 gélule le matin, pendant 1 mois
- 2- Prégabaline LYRICA : 25 mg matin, midi, soir pendant 4 jrs, puis 50 mg matin midi soir pendant 4 jrs, puis 75 mg matin, midi, soir pendant 1 mois
- 3- Paracétamol 1g, 5 boîtes.

Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- La duloxétine et la prégabaline sont des médicaments antidépresseurs.
- B- La duloxétine est un antidépresseur et la prégabaline est un antiépileptique.
- C- Le paracétamol n'a aucune utilité dans cette prescription.
- D- A la place de ce traitement prescrit par le neurologue, le tramadol aurait pu être prescrit.
- E- Il serait tout à fait possible d'ajouter le tramadol à cette prescription.

QCM 21. Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- Le paracétamol est métabolisé en N-acétyl p-benzoquinone imine par les hépatocytes.
- B- La sulfo-conjugaison du paracétamol est majoritaire.
- C- Une forte production des peroxynitrites et d'espèces activées dérivées de l'oxygène est observée lors de l'intoxication aiguë par le paracétamol.
- D- La toxicité du paracétamol est majorée en situation d'anorexie.
- E- Toutes les réponses sont fausses.

QCM 22. Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- Les inducteurs enzymatiques de l'expression des cytochromes P450 2E1 augmentent le risque hépatotoxique lors d'une intoxication aiguë par le paracétamol.
- B- L'éthylisme aigu augmente le risque hépatotoxique lors d'une intoxication aiguë par le paracétamol.
- C- L'éthylisme chronique diminue le risque hépatotoxique lors d'une intoxication aiguë par le paracétamol.
- D- La cytolysse hépatique périportale apparaît dès la 12^{ème} heure de l'intoxication.
- E- Toutes les réponses sont fausses.

QCM 23. Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- La cytolysse se traduit par une augmentation des ASAT, ALAT et de la bilirubine au cours d'une intoxication aiguë au paracétamol.
- B- Une toxicité hématologique est associée aux fortes intoxications par le paracétamol.
- C- L'évaluation du risque toxique dans les 4 premières heures lors d'intoxication aiguë par le paracétamol repose sur la dose ingérée.
- D- L'évaluation du risque toxique lors d'une intoxication aiguë par le paracétamol exige de déterminer le moment de l'ingestion.
- E- Toutes les réponses sont fausses.

QCM 24. Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- Les paracétamolémies sont réalisées toutes les 12H lors d'une intoxication aiguë au paracétamol, ce qui permet d'approximer la T1/2 d'élimination du paracétamol.
- B- La paracétamolémie est interprétée 2 heures après le moment de la prise du paracétamol.
- C- L'interprétation du diagramme de Prescott est validée pour une mono-intoxication par le paracétamol.
- D- Le traitement antidotique de l'intoxication par le paracétamol est toujours administré par voie parentérale.
- E- Toutes les réponses sont vraies.

QCM 25. Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- La dose létale théorique de l'aspirine est de l'ordre de 20g chez l'adulte.
- B- Le pH acide gastrique limite l'absorption des salicylés.
- C- L'absorption des salicylés se fait majoritairement au niveau intestinal.
- D- L'hypoalbuminémie ne modifie pas la fraction libre des salicylés dans l'organisme.
- E- L'acidose favorise la forme non-ionisée des salicylés.

QCM 26. Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- L'aspirine est métabolisée en acide salicylique. Ce dernier est majoritairement transformé en glucuroconjugés.
- B- L'élimination urinaire des salicylés est plus rapide à pH alcalin.
- C- Une alcalose respiratoire associée à une acidose métabolique est observée lors de la deuxième phase de l'intoxication par les salicylés.
- D- L'hypoventilation de la phase 1 provoquée par les salicylés contribue aux déséquilibres électrolytiques observés lors d'une intoxication aiguë par ces derniers.
- E- Toutes les réponses sont vraies.

QCM 27. Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- La morphine est obtenue à partir de la paille de *Papaver setigerum* D.C.
- B- La morphine est biosynthétisée par *Papaver bracteatum*.
- C- Le noyau morphinane dérive de la voie de biogénèse des isoquinoléines.
- D- La thébaïne, la codéine et la morphine sont extraites de l'opium de *Papaver somniferum*.
- E- Toutes les propositions ci-dessus sont fausses.

QCM 28. Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- La substitution de la position 18 α d'un noyau cholestane est favorable pour faire émerger une activité antiinflammatoire.
- B- La substitution de la position 9 d'un noyau prégane est favorable à l'émergence d'une activité antiinflammatoire.
- C- La substitution de la position 18 β d'un noyau cholestane est favorable à l'émergence d'une activité antiinflammatoire.
- D- Le segment « acétonide » est utilisé pour dénommer une molécule possédant deux fonctions hydroxyle modifiées par ajout de l'acétone pour former un cétal cyclique.
- E- L'obtention d'une molécule possédant le segment-clé « onide » implique une réaction chimique entre un dérivé aminé et un hydroxyle.

QCM 29. Parmi les cinq propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- Les glucocorticoïdes traversent généralement la barrière placentaire et passent dans le lait maternel.
- B- Les glucocorticoïdes possèdent une propriété unique : ils ne subissent que des réactions de métabolisation de phase 1.
- C- Tous les glucocorticoïdes ont des durées d'action très courtes.
- D- Il est facile d'accéder à des pro-drogues de dérivés de la dexaméthasone.
- E- Il est facile d'accéder à des pro-drogues de dérivés de la prednisolone.

QCM 30. Parmi les cinq propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- Le 19 norandrostane correspond à l'estrane (19 carbones).
- B- L'estrane est une structure à 17 carbones.
- C- L'estrane est une structure à 19 carbones.
- D- L'hydrocortisone possède 20 carbones et 5 oxygènes.
- E- L'hydrocortisone possède 21 carbones et 5 oxygènes.

QCM 31. Parmi les cinq propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- La cortisone est utilisée uniquement dans l'insuffisance surrénalienne.
- B- L'hydrocortisone est utilisée uniquement dans l'arthrose.
- C- Les minéralocorticoïdes sont produits par la corticosurrénale
- D- Les trois glucocorticoïdes naturels sont produits par la corticosurrénale.
- E- Les deux glucocorticoïdes naturels sont produits par la corticosurrénale.

QCM 32. Parmi les cinq propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- La seule différence entre l'hydrocortisone et la cortisone se situe en position 11.
- B- La seule différence entre l'hydrocortisone et la cortisone se situe en position 11, avec la présence d'un hydroxyle (hydrocortisone) ou d'un carbonyle (cortisone).
- C- La seule différence entre l'hydrocortisone et la cortisone se situe en position 11, avec la présence d'un carbonyle (hydrocortisone) ou d'un hydroxyle (cortisone).
- D- L'hydrocortisone est facilement modulée en position 21 (par exemple avec la formation d'esters).
- E- Toutes les réponses proposées ci-dessus sont fausses.

QCM 33. Parmi les cinq propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- Le dosage des glucocorticoïdes fait toujours appel à un dosage colorimétrique.
- B- L'hydrocortisone est aisément dosée par l'emploi d'un dosage colorimétrique (grâce à la présence de la fonction latérale $-CH_2OH$).
- C- L'hydrocortisone est aisément dosée par l'emploi d'un dosage colorimétrique (grâce à la présence de la fonction latérale $-COOH$).
- D- Le métasulfobenzoate sodique de prednisolone est hydrosoluble.
- E- Les glucocorticoïdes sont généralement des substances lipophiles.

QCM 34. Parmi les cinq propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- Un deltacorticoïde est un AIS possédant un halogène en position 6 ou 7.
- B- Un deltacorticoïde est un AIS possédant à la fois un halogène en positions 6 et 9, un méthyle en 15 et un hydroxyle en 21.
- C- Un deltacorticoïde est un AIS possédant une chaîne alkyle en position 6 ou 7.
- D- Un deltacorticoïde est un AIS possédant une double liaison 1-2.
- E- Toutes les réponses proposées ci-dessus sont fausses.

QCM 35. Parmi les cinq propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- La réaction d'estérification (par exemple en C5) est très utile pour optimiser les propriétés physicochimiques d'un glucocorticoïde.
- B- La réaction d'estérification (par exemple en C18) est très utile pour optimiser les propriétés physicochimiques d'un glucocorticoïde.
- C- La réaction d'estérification (par exemple en C19) est très utile pour optimiser les propriétés physicochimiques d'un glucocorticoïde.
- D- La réaction d'estérification (par exemple en C17) est très utile pour optimiser les propriétés physicochimiques d'un glucocorticoïde.
- E- La réaction d'estérification (par exemple en C21) est très utile pour optimiser les propriétés physicochimiques d'un glucocorticoïde.

QCM 36. Parmi les cinq propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- Le métabolite appelé « NAPQI » est issu d'une réaction enzymatique faisant intervenir une enzyme à cytochrome P450.
- B- Le propacétamol correspond à une modulation de la fonction phénolique du paracétamol et possède des propriétés anti-inflammatoires.
- C- Le paracétamol est uniquement métabolisé par des réactions de phase I (conjugaison).
- D- Le NAPQI signifie : N-acétylparabenzoinone imine.
- E- Toutes les réponses proposées ci-dessus sont fausses.

QCM 37. Parmi les cinq propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- Le tramadol est un antalgique synthétique simplifié de la noscapine.
- B- Le tramadol est un antalgique synthétique simplifié de la morphine.
- C- Le tramadol est utilisé seul ou associé au paracétamol.
- D- Le tramadol est un antalgique synthétique simplifié de la cocaïne.
- E- Toutes les réponses proposées ci-dessus sont fausses.

QCM 38. Parmi les cinq propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- Le ziconotide est un antalgique d'origine terrestre.
- B- Le ziconotide correspond à une toxine isolée d'une bactérie marine.
- C- La structure du ziconotide est complexe et de nature lipidique.
- D- La structure du ziconotide est simple et de nature lipopeptidique.
- E- Toutes les réponses proposées ci-dessus sont fausses.

QCM 39. Parmi les cinq propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- L'ibuprofène est une molécule chirale.
- B- Seul l'énantiomère (*S*) du naproxène est commercialisé.
- C- Seul l'énantiomère (*R*) de l'ibuprofène est commercialisé.
- D- Seul l'énantiomère (*S*) du kétoprofène est commercialisé.
- E- Toutes les réponses proposées ci-dessus sont fausses.

QCM 40. Parmi les cinq propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- Le pouvoir rotatoire du naproxène commercialisé est égal à 0.
- B- Les travaux de pharmacomodulation effectués sur l'acide salicylique se sont uniquement limités à la fonction carboxylique.
- C- Les travaux de pharmacomodulation effectués sur l'acide salicylique se sont uniquement limités à la fonction phénolique.
- D- La sulfasalazine est active après un premier passage hépatique (hydrolyse du pont azoïque).
- E- Toutes les réponses proposées ci-dessus sont fausses.

QCM 41. Parmi les cinq propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- La biostéréoconversion enzymatique est observée sur les acides 5-phénylbutanoïques.
- B- La biostéréoconversion enzymatique est observée sur les acides 3-phénylpropioniques.
- C- La CoA racémase est active sur le seul énantiomère *R* de l'ibuprofène.
- D- La CoA synthétase est active sur le seul énantiomère *R* de l'ibuprofène-CoA.
- E- Toutes les réponses proposées ci-dessus sont fausses.

QCM 42. Parmi les cinq propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- Le 5-ASA est utilisé comme traitement de la maladie de Crohn.
- B- Le morniflumate est un dérivé de l'acide niflumique.
- C- L'acide tiaprofénique est utilisé comme AINS et est caractérisé par la présence d'un atome de soufre.
- D- Le flurbiprofène est un analogue fluoré de l'ibuprofène.
- E- Le flurbiprofène est également utilisé comme antiagrégant plaquettaire.

QCM 43. Parmi les cinq propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- La formation d'un dérivé de type morniflumate optimise la tolérance de la molécule sur la muqueuse rectale.
- B- Il n'existe aucun inhibiteur Cox-1.
- C- L'acéclofénac possède un profil de sécurité optimisé (d'un point de vue métabolique) par rapport au diclofénac.
- D- La nabumétone est un inhibiteur préférentiel Cox-2, comme le méloxicam.
- E- Toutes les réponses proposées ci-dessus sont fausses.

QCM 44. Parmi les cinq propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- Le parécoxib est un promédicament.
- B- L'étoricoxib possède la structure suivante : châssis moléculaire hétérocyclique central substitué par 2 noyaux aromatiques.
- C- Le valdécoxib est le métabolite actif du célécoxib.
- D- Le parécoxib est le seul inhibiteur sélectif Cox-2 utilisé par voie topique.
- E- Toutes les réponses proposées ci-dessus sont fausses.

QCM 45. Parmi les cinq propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- Les inhibiteurs préférentiels Cox-1 appartiennent au seul groupe des oxicams.
- B- Les inhibiteurs sélectifs Cox-2 appartiennent à un groupe chimique monoarylhétérocycle.
- C- Les inhibiteurs sélectifs Cox-2 appartiennent à un groupe chimique triarylhétérocycle.
- D- Les inhibiteurs sélectifs Cox-2 appartiennent à un groupe chimique tétraarylhétérocycle.
- E- Toutes les réponses proposées ci-dessus sont fausses.

QCM 46. Parmi les cinq propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- La molécule à l'origine des anesthésiques locaux est le néfopam.
- B- La molécule à l'origine des anesthésiques locaux est la lidocaïne.
- C- La molécule à l'origine des anesthésiques locaux est la cocaïne.
- D- La molécule à l'origine des anesthésiques locaux est la morphine.
- E- Il existe essentiellement deux familles chimiques d'anesthésiques locaux, à savoir les amides et les éthers.

QCM 47. Parmi les cinq propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- Un modèle pharmacophorique constitué des 3 parties suivantes : 1 domaine hydrophile, 1 chaîne intermédiaire, 1 domaine hydrophile, permet d'accéder à des anesthésiques locaux.
- B- Un modèle pharmacophorique constitué des 3 parties suivantes : 1 domaine hydrophile (noyau aromatique), 1 chaîne intermédiaire (ester), 1 domaine hydrophile (amine tertiaire), permet d'accéder à des anesthésiques locaux.
- C- Un modèle pharmacophorique constitué des 3 parties suivantes : 1 domaine hydrophile (amine tertiaire), 1 chaîne intermédiaire (éther), 1 domaine hydrophobe (noyau aromatique), permet d'accéder à des anesthésiques locaux.
- D- Un modèle pharmacophorique constitué des 3 parties suivantes : 1 domaine hydrophile (amine secondaire), 1 chaîne intermédiaire (amide), 1 domaine hydrophobe (noyau aromatique), permet d'accéder à des anesthésiques locaux.
- E- Toutes les réponses proposées ci-dessus sont fausses.

QCM 48. Parmi les cinq propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- L'association d'un anesthésique local avec un vasoconstricteur permet d'augmenter la durée d'action de l'anesthésique.
- B- Le pKa et la lipophilie (coefficient de partage octanol/eau) d'un anesthésique local sont deux valeurs importantes pour connaître son potentiel de diffusion.
- C- Le pKa et l'hydrophilie (coefficient de partage éthanol/eau) d'un anesthésique local sont deux valeurs importantes pour connaître son potentiel de diffusion.
- D- L'association d'un anesthésique local avec un vasodilatateur permet d'augmenter la durée d'action de l'anesthésique.
- E- Toutes les réponses proposées ci-dessus sont fausses.

QCM 49. Parmi les cinq propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- La lidocaïne non injectable possède une durée d'action longue (45-90 minutes).
- B- La lidocaïne injectable, en association avec l'adrénaline, possède une durée d'action courte (20 minutes).
- C- La lidocaïne injectable possède un délai d'action court (5-10 minutes).
- D- La lidocaïne injectable, en association avec l'adrénaline, possède une durée d'action longue (60-90 minutes).
- E- Le métabisulfite de sodium est également présent dans certaines formulations d'anesthésiques locaux.

QCM 50. Parmi les cinq propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A- Les coxibs possèdent un niveau de sécurité d'emploi très élevé et constituent donc une innovation thérapeutique de tout premier ordre.
- B- Les coxibs inhibent seulement la COX-1 inductible.
- C- Les coxibs inhibent seulement la COX-2 inductible
- D- Les coxibs inhibent seulement la COX-2 constitutive.
- E- Les coxibs sont des AINS conçus grâce à la découverte et au clonage de la COX-2 et l'observation tridimensionnelle de cette cible (existence d'une poche hydrophobe latérale).

*FIN des QCM
QROC pages 12 à 14*

QROC 1 : Distinguez le tramadol de la codéine. Pour cela, vous devez précisément : les situer parmi les classes thérapeutiques étudiées, évoquer leurs mécanismes d'action, les principaux effets indésirables, les principales contre-indications, et éventuellement quelques interactions médicamenteuses majeures. Citez une spécialité contenant le tramadol, et une spécialité contenant la codéine.

QROC 2 : Mme C., 63 ans, est traitée depuis plusieurs mois avec : prednisone CORTANCYL® 5 mg, à la posologie de 2 comprimés le matin.

1- A quelle classe thérapeutique appartient ce médicament ?

2- Pour chaque proposition, cochez la réponse juste et justifiez les raisons de votre choix.

→ La prise le matin est-elle souhaitable ? oui , non

→ Il faut surveiller le poids et la pression artérielle : oui , non

→ La concentration plasmatique en potassium risque d'être : diminuée , augmentée

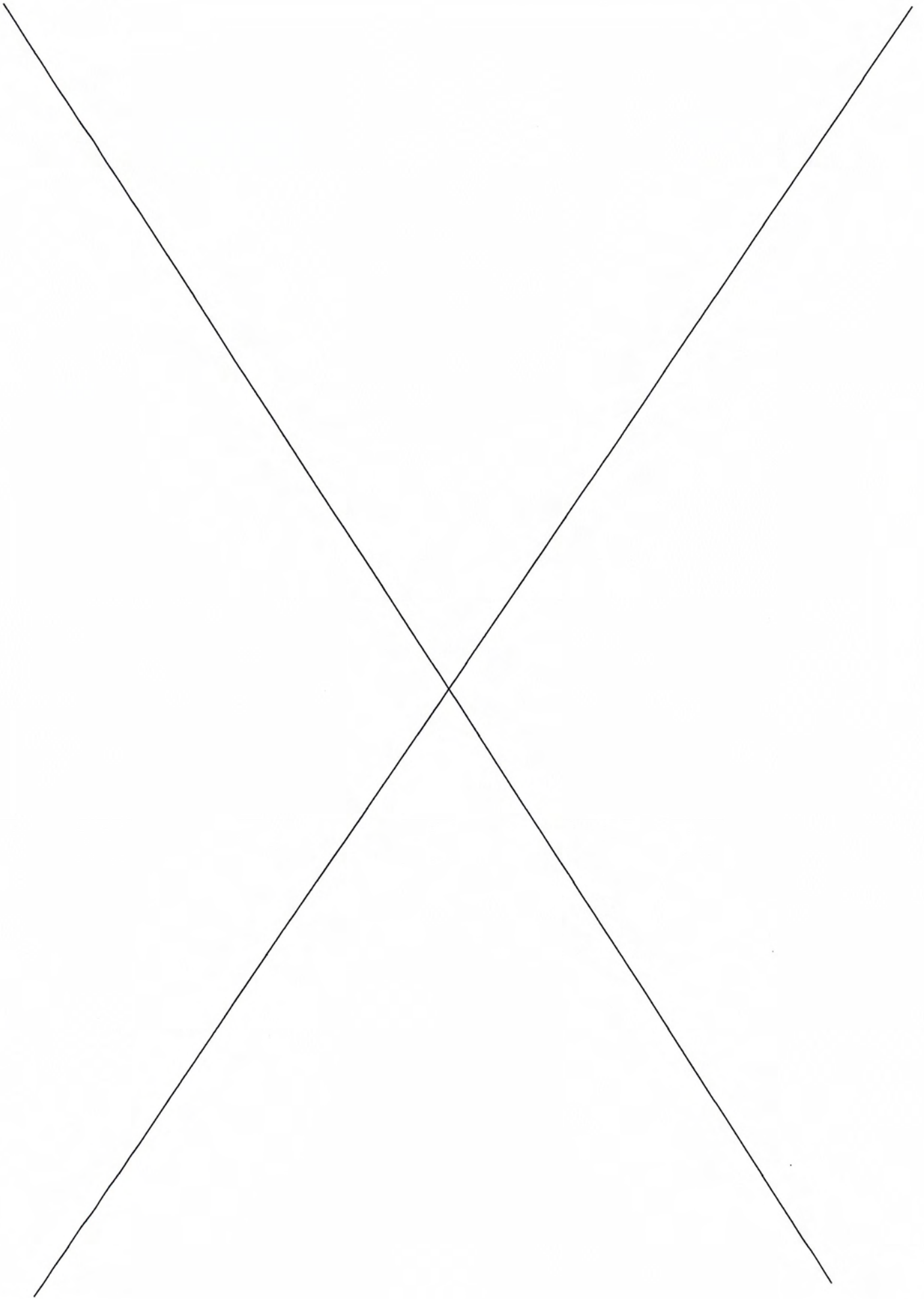
→ Le catabolisme protidique peut être : diminué , augmenté
Physiquement, cet effet se traduit alors par :

→ La survenue d'une fièvre pourrait être reliée à son traitement : oui , non

→ Si le médecin décide l'arrêt du traitement, l'arrêt sera : total et immédiat
progressif

→ Si le médecin, à l'occasion du prochain renouvellement de l'ordonnance, prescrit : prednisone CORTANCYL®, essai de baisse à 9 mg / jr, est-ce correct ? oui , non
(il existe différents dosages de ce médicament disponibles en pharmacie permettant d'obtenir la posologie souhaitée)

QROC 3 : Développez 3 points importants de votre choix, relatifs à un traitement par un / des antalgique (s) de palier 3.



ISPB-Faculté de Pharmacie de Lyon

FASCICULE DE QCM n° 1 EPREUVE DE Maladies Infectieuses, UE 3.14

DFGSP3

Année 2015/2016

Semestre printemps
Session initiale

Les questions sont présentes dans un ordre différent selon les fascicules. Ce jeu de questions correspond au

JEU DE QUESTIONS A

Cette lettre est à reporter sur votre grille de réponse (première question)

DUREE DE L'EPREUVE : 2H, comprenant 4 fascicules

Ce fascicule comprend :

➤ 60 QCM

**A répondre sur fiche adéquate avec un feutre ou stylo bille NOIR
Attention ! Ne pas utiliser les stylos billes ou encre effaçables**

Calculatrice : non autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 17 pages numérotées de 1 à 17

J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de 4 fascicule(s) numéroté(s) de 1 à 4

UE 3.14 Maladies Infectieuses

Responsable : E. Frobert

Enseignants : R. Barret ; AE Hay De Bettignies ; P. Lawton ; M. Le Borgne ; T. Lomberget; F. Morfin ; M. Tod

QCM 1 : quel est le jeu de question auquel vous répondez ? Voir page de garde de votre fascicule.

- A. Jeu de questions A
- B. Jeu de questions B

QCM 2 : Cochez la ou les réponses exactes concernant les virus influenza :

- A. Le porc ne présente sur ses cellules que des récepteurs $\alpha 2-6$ comme l'homme
- B. Les hémagglutinines de type H5 et H7 présentent un site de clivage polybasique
- C. Le génome de ces virus est composé de 5 segments
- D. L'hémagglutinine et la neuraminidase sont des protéines internes
- E. PA, PB1 et PB2 forment le complexe intégrase

QCM 3 : Cochez la ou les réponses exactes concernant les virus influenza :

- A. Le virus pandémique H1N1 qui a émergé en 2009 provient directement d'un virus porcin
- B. Les enfants excrètent du virus plus longtemps que les adultes
- C. Tous les vaccins contre la grippe actuellement disponibles sont trivalents
- D. Il existe des vaccins atténués contre la grippe qui sont administrés par voie nasale
- E. L'oseltamivir (Tamiflu®) est un inhibiteur de neuraminidase utilisable par voie orale

QCM 4 : Cochez la proposition correspondant à toutes les associations correctes entre la positivité du marqueur de l'hépatite B et son interprétation :

Marqueur de l'hépatite B	Interprétation
1- Ag HBs	a- Hépatite aiguë
2- Ag HBe	b- Hépatite chronique
3- IgM anti-HBc	c- Hépatite ancienne guérie
4- Ac totaux anti-HBc	d- vaccination
5- Ac anti-HBs	
6- Ac anti-HBe	

- A. 3a, 2b, 4c, 6d
- B. 3a, 1b, 4c, 5d
- C. 3a, 1b, 4c, 6d
- D. 6a, 2b, 4c, 6d
- E. 5a, 4b, 4c, 4d

QCM 5 : Cochez la ou les réponses exactes concernant les virus des hépatites :

- A. Le virus de l'hépatite A est associé à un risque d'hépatite chronique dans 10% des cas
- B. Le virus de l'hépatite B est associé à un risque d'hépatite chronique dans 60-80% des cas
- C. Le virus de l'hépatite C est associé à un risque d'hépatite chronique dans 60-80% des cas
- D. Le virus de l'hépatite A est associé à un risque d'hépatite fulminante
- E. Le virus de l'hépatite B est associé à un risque d'hépatite fulminante

QCM 6 : Cochez la ou les réponses exactes correspondant aux hépatites B dues à des mutants précoces :

- A. Ces mutants ne sont observés qu'en début d'infection
- B. Les virus mutants ne produisent ni Ag HBe, ni Ag HBc
- C. Les virus mutants ne produisent pas d'Ag HBe, mais produisent de l'Ag HBc
- D. Ces mutants sont rares
- E. Le même phénomène existe pour l'hépatite C

QCM 7 : Cochez la ou les réponses exactes concernant les modes de transmission des virus des hépatites :

- A. L'hépatite A est transmise par voie fécale-orale
- B. Le virus de l'hépatite B est transmis par voie parentérale
- C. Le virus de l'hépatite C est transmis par voie parentérale
- D. La voie sexuelle est plus importante pour le virus de l'hépatite C que pour le virus de l'hépatite B
- E. L'hépatite E peut avoir une origine alimentaire

QCM 8 : Cocher le ou les réponses exactes concernant le VIH :

- A. CCR-5 est la protéine principalement impliquée dans l'interaction avec le récepteur CD4
- B. La GP41 est une protéine de fusion
- C. La reverse transcriptase est une enzyme qui n'existe que chez les rétrovirus
- D. La P24 est une enzyme impliquée dans la réplication du virus
- E. Les groupes M, N et O appartiennent au sérotype 1

QCM 9 : Préciser les tests utilisés couramment pour le dépistage d'une infection par le VIH :

- A. Test combiné mixte
- B. Charge virale
- C. Immunochromatographie
- D. Western blot
- E. Génotypage

QCM 10 : Cocher la ou les réponses exactes concernant le VIH :

- A. Environ 30 000 personnes ignorent leur séropositivité en France actuellement
- B. La majorité des contaminations sont liées à des rapports homosexuels
- C. La transmission de la mère à l'enfant est supérieure à 50% en l'absence de traitement de la mère
- D. En 2016, les patients des pays en voie de développement ont toujours beaucoup de mal à avoir accès aux traitements anti-rétroviraux
- E. Après la contamination, on observe une phase de vraie latence virologique

QCM 11 : Préciser dans cette liste les techniques permettant de réaliser un diagnostic direct :

- A. Western blot
- B. Charge virale
- C. ELISA
- D. PCR
- E. Immunochromatographie

QCM 12 : Préciser dans cette liste les techniques permettant de réaliser une sérologie :

- A. Western blot
- B. Charge virale
- C. ELISA
- D. PCR
- E. Immunochromatographie

QCM 13 : Cocher la ou les réponses exactes concernant les papillomavirus :

- A. La protéine L1 est le seul constituant du vaccin
- B. Les protéines E6 et E7 sont impliquées dans la transformation cellulaire
- C. Tous les vaccins contiennent les types 16 et 18
- D. Tous les vaccins contiennent les types 6 et 11
- E. Les papillomavirus ne sont associés qu'au cancer du col de l'utérus

QCM 14 : Cocher la ou les réponses exactes concernant les virus de la rougeole, des oreillons et de la rubéole :

- A. Le vaccin ROR protège contre des pathologies qui n'existent plus que dans les pays en voie de développement
- B. La rougeole crée une immunodépression qui favorise les surinfections bactériennes
- C. Les oreillons peuvent donner des infections congénitales
- D. Le signe de Koplik est caractéristique des oreillons
- E. La rubéole peut donner des complications neurologiques

QCM 15 : Cocher la ou les caractéristiques qui sont communes aux 3 virus à l'origine de la rougeole, des oreillons et de la rubéole :

- A. Transmission par voie respiratoire
- B. Virus enveloppés
- C. Incubation entre 10 et 20 jours
- D. Vaccin vivant atténué
- E. Infections asymptomatiques fréquentes

QCM 16 : Cocher les caractéristiques communes aux virus de l'hépatite C, de la dengue et de la fièvre jaune :

- A. Famille des flavivirus
- B. Virus à ARN
- C. Virus nus
- D. Atteinte rénale
- E. Arbovirus

QCM 17 : Cocher la ou les réponses exactes concernant les fièvres hémorragiques virales :

- A. La fièvre jaune existe dans toutes les zones tropicales
- B. Il existe un vaccin contre la fièvre jaune
- C. La dengue existe dans toutes les zones tropicales
- D. Il existe un traitement antiviral contre la dengue
- E. Le favipiravir est actif sur le virus Ebola

QCM 18 : Cocher la ou les bonnes réponses concernant les picornavirus :

- A. Les entérovirus hors poliovirus sont la principale cause de méningite lymphocytaire
- B. Les infections dues au poliovirus sont toujours symptomatiques
- C. Les poliovirus sont à l'origine de paralysies
- D. Les rhinovirus appartiennent à la famille des picornavirus
- E. Ce sont des virus non enveloppés

QCM 19 : Cocher la ou les bonnes réponses concernant les virus responsables de gastro-entérite :

- A. Les rotavirus du groupe A sont les plus fréquents des rotavirus
- B. Les norovirus du génogroupe 2 sont les plus fréquents des norovirus circulants actuellement
- C. Les adénovirus de sérotype 50 et 51 sont les adénovirus le plus souvent associés aux gastroentérites
- D. Les astrovirus de sérotype 40 et 41 sont les astrovirus le plus souvent associés aux gastroentérites
- E. Le diagnostic des gastroentérites virales reposent essentiellement sur la sérologie

QCM 20 : Cocher la ou les bonnes propositions suivantes:

- A. La rage est due à un virus à ARN résistant en milieu extérieur
- B. La rage est une maladie mortelle à 100% à partir du moment où le patient présente des signes neurologiques
- C. Les schémas de vaccination contre la rage comportent plusieurs injections sur une période de plus de 3 semaines
- D. Le vaccin actuellement utilisé est un vaccin atténué produit chez le lapin
- E. Le virus de la rage se dissémine dans l'organisme par voie sanguine

QCM 21 : Dans la sous-famille des betaherpesvirinae, on trouve :

- A. Le virus herpes simplex
- B. Le cytomégalovirus
- C. Le virus varicelle-zona
- D. Le virus d'Epstein-Barr
- E. Le virus herpes humain de type 6

QCM 22 : Quels sont les virus herpes que l'on trouve fréquemment dans la salive :

- A. Le virus herpes simplex
- B. Le cytomégalovirus
- C. Le virus varicelle-zona
- D. Le virus d'Epstein-Barr
- E. Le virus herpes humain de type 6

QCM 23 : Une résistance des virus herpes simplex à l'aciclovir (Zovirax®) :

- A. peut s'expliquer par une mutation de l'UL97
- B. peut s'expliquer par une mutation de l'ADN polymérase
- C. s'observe surtout chez les patients immunodéprimés
- D. peut conduire à l'utilisation du ganciclovir comme traitement alternatif
- E. peut conduire à l'utilisation du cidofovir comme traitement alternatif

QCM 24 : Cocher la ou les bonnes réponses concernant le virus d'Epstein Barr (EBV) :

- A. La primo-infection peut se manifester par une angine fébrile associée à une éruption, surtout en cas de prise d'aminopénicilline
- B. L'EBV est associé à des cancers du nasopharynx
- C. L'EBV infecte les lymphocytes B
- D. L'EBV est associé à des lymphomes non hodgkiniens chez les patients immunodéprimés
- E. Le diagnostic de la mononucléose repose essentiellement sur la sérologie

QCM 25 : Cochez la ou les bonnes réponses parmi les propositions suivantes concernant la réplication des virus :

- A. Le CD21 est le récepteur de la glycoprotéine 350 de l'EBV
- B. Les virus enveloppés pénètrent toujours dans les cellules après une étape de fusion entre l'enveloppe virale et la membrane cellulaire
- C. Quand une phase de rétro-transcription est nécessaire, l'enzyme impliquée provient soit des cellules soit des virus
- D. Un ARN de polarité positive est un ARN directement messager
- E. Les virus non enveloppés sortent par lyse de la cellule

QCM 26 : Les agents pathogènes pouvant avoir comme mode de transmission la voie iatrogène sont :

- A. Le VIH
- B. Le virus de l'hépatite C
- C. Le cytomégalovirus
- D. Le rotavirus
- E. Les prions

QCM 27 : Les agents pathogènes pouvant être à l'origine d'une infection lentement progressive sont :

- A. Le cytomégalovirus
- B. La rougeole
- C. Les oreillons
- D. Les prions
- E. L'hépatite A

QCM 28 : Cocher la ou les bonnes réponses concernant la giardiose :

- A. est une protozoose intestinale très répandue chez les jeunes enfants
- B. se transmet par l'ingestion des trophozoïtes de *Giardia lamblia*, très résistants dans l'environnement
- C. La stéatorrhée est caractéristique de la giardiose
- D. Il faut rechercher les kystes en réalisant 3 examens parasitologiques des selles à plusieurs jours d'intervalle pour augmenter la sensibilité du diagnostic
- E. est traitée en première intention par les benzimidazolés en prise unique

QCM 29 : Cocher la ou les bonnes réponses concernant les candidoses :

- A. *Candida albicans* est une levure saprophyte retrouvée chez environ 50% des individus
- B. Les candidoses cutanées sont fréquentes et favorisées par l'obésité
- C. L'intertrigo interdigito-plantaire se rencontre plus fréquemment que l'intertrigo interdigito-palmar
- D. Les onychomycoses à *Candida* sont favorisées par l'habitude de se ronger les ongles chez les personnes à risque
- E. Dans les onychomycoses à *Candida*, l'onxyxis précède le périonyxis

QCM 30 : Cocher la ou les bonnes réponses concernant le paludisme :

- A. La sérologie antipaludéenne est fondamentale dans le diagnostic de l'accès palustre
- B. Le frottis sanguin est l'examen de référence, suffisant et indispensable
- C. Les autres techniques comme le QBC et la PCR, sont complémentaires
- D. Les résultats doivent être rendus dans les 24 heures
- E. La goutte épaisse a une meilleure sensibilité que le frottis sanguin

QCM 31 : Cocher la ou les bonnes réponses concernant les traitements des candidoses :

- A. Les candidoses génitales se traitent en première intention par voie orale
- B. La flucytosine Ancotil® et la caspofugine Cancidas® sont utilisées pour les candidoses systémiques
- C. Les résistances à l'amphotéricine B Fungizone® sont fréquentes lors du traitement des onychomycoses à *Candida*
- D. L'éconazole et le miconazole en capsules ou ovules sont les traitements de choix des candidoses vaginales
- E. Le fluconazole Triflucan® est utilisé dans les candidoses oropharyngées et les candidoses systémiques

QCM 32 : Cocher la ou les bonnes réponses concernant la trichomonose :

- A. est une protozoose dont le réservoir est animal
- B. Les kystes de *Trichomonas vaginalis* résistent 24 heures dans le sperme ou l'urine
- C. Chez la femme, la vulvo-vaginite aigüe est cliniquement caractéristique
- D. Le diagnostic de certitude est apporté par la sérologie
- E. Les partenaires doivent aussi être traités par un 5-nitro imidazolé

QCM 33 : Cocher la ou les bonnes réponses concernant la cryptococcose :

- A. *Cryptococcus neoformans* est une levure Basidiomycète capsulée
- B. Ce sont les ascospores de *C. neoformans* retrouvées dans l'eau de boisson qui sont infestantes
- C. Les pratiques sexuelles oro-anales favorisent la survenue de la cryptococcose chez les patients immunodéprimés
- D. Le test à l'encre de chine effectué sur un culot de centrifugation de LCR montrant des levures capsulées affirme le diagnostic de cryptococcose
- E. La cryptococcose se traite par l'association Amphotéricine B-Flucytosine

ATTENTION : le cas suivant concerne les questions 34 à 37

Une jeune femme dont la grossesse est datée du début mars reçoit les résultats de sa sérologie toxoplasmique qui est négative.

QCM 34 : Elle vous demande quelle est la conduite à tenir pendant sa grossesse :

- A. Vous lui demandez si elle a un chat et de s'en débarrasser rapidement si c'est le cas
- B. Vous lui rappelez qu'elle doit se laver les mains après avoir manipulé de la nourriture
- C. Vous lui conseillez d'aller voir son médecin pour qu'il la mette sous spiramycine
- D. Vous lui rappelez de ne pas oublier de faire faire ses sérologies mensuelles
- E. Vous lui conseillez de ne pas se laisser tenter par le gigot d'agneau à Pâques

Vous pensiez l'avoir rassurée et la même patiente revient vous voir le mois suivant avec ces résultats :

	ELISA		Hémagglutination		Avidité
	IgM	IgG	Direct	2 ME	
Avril (5 SA)	6	160 UI/ml	256	64	–

SA : semaines d'aménorrhée

Seuils de positivité :

- ELISA : IgG : 8 UI/ml IgM : 1
- Hémagglutination : IgM positives si ≥ 2 dilutions d'écart après réduction (2ME : 2-mercaptoéthanol)
- Avidité des IgG : infection de plus de 4 mois si $> 35\%$

QCM 35 : Compte-tenu de ces nouvelles données, votre attitude est la suivante :

- Vous lui expliquez qu'elle est désormais séropositive et que les conseils que vous lui aviez donnés sont devenus inutiles
- Vous lui expliquez qu'elle fait une séroconversion et que ces résultats indiquent que son futur bébé est très certainement contaminé
- Ces résultats biologiques vous permettent de la rassurer, car les IgM anti-toxoplasmiques sont majoritaires dans sa réponse immune
- Vous la rassurez, car les données immunologiques indiquent une infection périconceptionnelle avec une réponse IgG prédominante
- Vous lui expliquez que la probabilité pour que le fœtus soit infecté est très importante, avec un risque élevé de malformations importantes, voire de mort *in utero*

QCM 36 : Suite à cet entretien, vous vous faites une séance d'autoformation :

- Le risque de contamination fœtale par *Toxoplasma gondii* est maximal en fin de grossesse, mais les séquelles pour l'enfant sont cliniquement moins graves
- En cas de séroconversion toxoplasmique pendant la grossesse, l'attitude thérapeutique est de mettre la patiente sous spiramycine jusqu'au terme
- Une amniocentèse à partir de la 18^{ème} semaine d'aménorrhée est systématiquement pratiquée
- En cas de toxoplasmose congénitale suspectée, le traitement est l'association pyriméthamine-sulfadiazine
- En cas de grossesse ultérieure, des sérologies mensuelles seront inutiles

La même patiente revient encore vous voir le mois suivant avec ces résultats :

	ELISA		Hémagglutination		Avidité
	IgM	IgG	Direct	2 ME	
Mai (11 SA)	1,5	320 UI/ml	512	512	30 %

SA : semaines d'aménorrhée

Seuils de positivité :

- ELISA : IgG : 8 UI/ml IgM : 1
- Hémagglutination : IgM positives si ≥ 2 dilutions d'écart après réduction (2ME : 2-mercaptoéthanol)
- Avidité des IgG : infection de plus de 4 mois si $> 35\%$

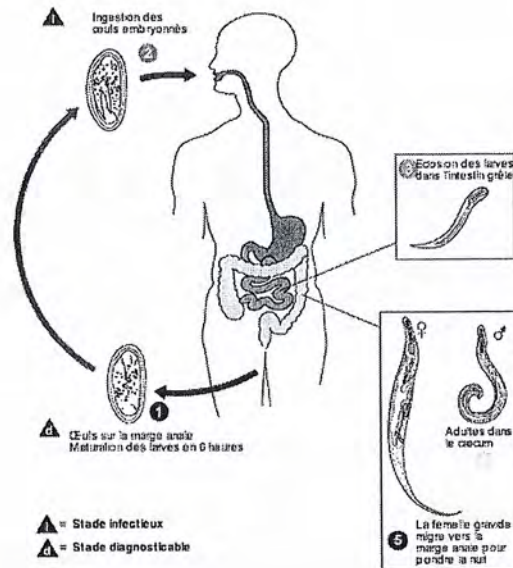
QCM 37 : Compte-tenu de ces nouvelles données et en fonction de l'historique de la patiente, votre attitude est maintenant la suivante :

- Vous la rassurez, car ces résultats confirment une infection périconceptionnelle avec un risque très faible de contamination fœtale
- Vous lui expliquez que les anticorps qui sont majoritaires et de type IgG ont un titre élevé et qu'ils protègent son futur enfant, car ils passent la barrière placentaire
- Ces résultats biologiques vous permettent de la rassurer, car les IgM anti-toxoplasmiques sont majoritaires dans sa réponse immune
- Vous lui rappelez de ne pas oublier ses rendez-vous pour les échographies de morphologie fœtale
- Vous lui expliquez que si les échographies ne montrent aucune lésion, son bébé ne subira pas d'examens biologiques à la naissance

QCM 38 : Cocher la ou les bonnes réponses concernant les syndromes de *Larva migrans* :

- sont causés par la migration et la persistance de larves d'helminthes parasites d'animaux
- Dans la toxocarose, l'homme s'infecte par ingestion d'aliments souillés par les déjections canines
- La toxocarose est l'une des causes d'hyperéosinophilie parasitaire autochtone
- L'anisakidose est due à un helminthe parasite des mammifères marins qui cause des granulomes inflammatoires pouvant donner un syndrome appendiculaire
- La mode des sushis explique l'augmentation récente de la prévalence de cette pathologie

QCM 39 : Soit ce cycle de vie parasitaire :



- A. C'est le cycle de l'oxyure, *Trichinella spiralis*
- B. Cette helminthose cosmopolite est très courante, surtout chez les enfants
- C. Ce cycle hétéroxène permet d'expliquer que l'auto-réinfection est impossible
- D. Le test de Graham se fait sur un échantillon de selles fraîchement émises
- E. Le traitement minute à base de pyrantel ou de benzimidazolés doit être répété à 2 semaines d'intervalle

ATTENTION : le cas suivant concerne les questions 40 et 41

Lors d'un repas entre amis, l'une des convives vous montre son avant-bras qui porte une lésion érythémateuse circulaire à bords rouges. Elle se plaint que ça la gratte, que la lésion est apparue il y a une semaine environ et qu'elle s'étend.

QCM 40 : Elle vous demande ce que vous en pensez et si elle doit consulter son médecin :

- A. Vous pensez à une dermatophytie de la peau glabre
- B. Vous jouez les spécialistes en lui disant que c'est une « Tinea capitis »
- C. Vous lui conseillez d'aller voir son médecin pour qu'il lui donne un traitement antifongique
- D. Vous lui dites que vous n'êtes pas dermatologue, mais que sa lésion ressemble à une dermatophytie circonscrite
- E. Vous lui dites qu'un examen biologique de sa lésion est indispensable

Lors de la conversation, la personne raconte qu'elle adore l'équitation et qu'elle a fait un résultat honorable au dernier concours hippique auquel elle a participé il y a 2 semaines.

QCM 41 : Compte-tenu de ces données nouvelles :

- A. Vous pensez que la lésion qu'elle vous a montrée pourrait plutôt être un eczéma de contact et qu'elle devrait consulter son médecin
- B. Vous pensez que c'est une lésion sans doute due à un dermatophyte anthropophile
- C. Vous pensez qu'un dermatophyte zoophile sera isolé si un prélèvement est effectué
- D. Vous lui suggérez de faire procéder si possible à une recherche de mycose sur son cheval
- E. Dans tous les cas, le prélèvement devra être effectué avant tout traitement

QCM 42 : Les inhibiteurs nucléosidiques de la transcriptase inverse du VIH :

- A. Comprennent l'aciclovir, le tenofovir et l'abacavir
- B. Sont des prodrogues à élimination rénale prédominante
- C. Ils peuvent entraîner une cytolyse hépatique et/ou une pancréatite
- D. L'abacavir peut engendrer une hypersensibilité retardée chez des patients prédisposés
- E. Ils peuvent être administrés une fois par jour grâce à l'effet booster du ritonavir

QCM 43 : Les inhibiteurs non-nucléosidiques de la transcriptase inverse du VIH :

- A. Comprennent l'efavirenz, l'etravirine et le raltegravir
- B. Ont une demi-vie longue qui permet de les administrer une fois par jour
- C. Donnent des interactions médicamenteuses par leur effet inducteur enzymatique
- D. La névirapine peut entraîner une toxidermie et une cytolyse hépatique
- E. Ne doivent pas être associés aux inhibiteurs nucléosidiques de la transcriptase inverse

QCM 44 : Les inhibiteurs de la protéase du VIH :

- A. Comprennent le lopinavir, le darunavir et le ritonavir
- B. Sont inhibiteurs et/ou inducteurs des cytochromes P450
- C. Entraînent une baisse de la charge virale qui atteint son maximum en quelques semaines
- D. Le ritonavir à faible dose allonge la demi-vie des autres inhibiteurs de protéase et permet de les administrer en une fois ou deux par jour.
- E. Ont l'avantage de ne pas perturber le métabolisme des lipides

QCM 45 : Le valaciclovir :

- A. Est une prodrogue du ganciclovir
- B. Est une forme soluble qui permet l'administration par voie intraveineuse
- C. Est un antiherpétique actif sur les virus HSV et VZV
- D. Une mutation de la thymidine kinase virale peut entraîner une résistance au valaciclovir
- E. Le schéma 250 mg 2 fois par jour est plus efficace que le schéma 500 mg une fois par jour dans le traitement des infections génitales à virus sensible

QCM 46 : La prise en charge de l'hépatite B chronique :

- A. A notamment pour objectif de réduire la charge virale en-dessous d'un certain seuil qui dépend la présence de l'antigène HBe
- B. A notamment pour objectif la normalisation des transaminases et la régression des lésions histologiques du foie
- C. Repose sur un traitement à base d'interféron bêta ou d'inhibiteurs de protéase
- D. Le risque de résistance est faible avec les interférons, qui agissent par des mécanismes multiples
- E. L'efficacité du traitement est globalement meilleure chez les patients ayant un antigène HBe positif que chez les patients HBe négatifs

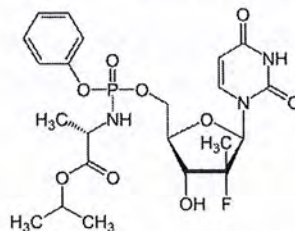
QCM 47 : Le mécanisme d'action des anti-VHC :

- A. L'interféron alpha active la transcription de nombreux gènes qui inhibent le cycle de réplication du virus
- B. La ribavirine inhibe l'ARN polymérase virale
- C. Le siméprévir inhibe la protéase virale NS5B
- D. Le daclatasvir inhibe la protéase virale NS5A
- E. Le sofosbuvir inhibe la protéase virale NS3

QCM 48 : Le traitement anti-VHC permet d'atteindre une réponse virologique soutenue:

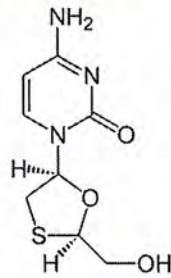
- A. dans 50 % des cas en monothérapie
- B. Le pourcentage de succès dépend du génotype du virus
- C. Les meilleures stratégies actuelles dépassent 95 % de succès dans le génotype 1
- D. L'interféron et la ribavirine ne sont plus à la base de la plupart des stratégies actuelles
- E. Les meilleures stratégies actuelles nécessitent encore un traitement de 24 semaines dans le génotype 1

QCM 49 : Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?



- A. Le sofosbuvir (cf structure ci-dessus) est un antiviral prescrit pour le traitement de l'hépatite B
- B. Le sofosbuvir, après hydrolyse, doit être activé par une double phosphorylation
- C. Le sofosbuvir est activé in vivo
- D. Le sofosbuvir, avant hydrolyse, doit être activé par une triple phosphorylation
- E. Le sofosbuvir, avant hydrolyse, doit être activé par une double phosphorylation

QCM 50 : Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?



structure de la lamivudine

- A. La lamivudine possède une structure purique
- B. La lamivudine est un substrat de la polymérase du VHC
- C. La lamivudine est un substrat de la polymérase du VHB
- D. La lamivudine nécessite seulement une double phosphorylation
- E. La lamivudine cible à la fois la transcriptase inverse du VIH et la polymérase du VHC

QCM 51 : Parmi les propositions suivantes laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A. Le foscarnet (acide phosphonoformique) est actif même en cas de perte de l'activité thymidine kinase
- B. Le foscarnet bloque les ADN polymérases virale et humaine à sa posologie usuelle (pour l'obtention de l'effet thérapeutique visé)
- C. Le foscarnet, l'aciclovir et le valaciclovir sont des analogues nucléosidiques
- D. Le foscarnet bloque l'ADN polymérase virale à sa posologie usuelle (pour l'obtention de l'effet thérapeutique visé)
- E. Toutes les propositions ci-dessus sont fausses

QCM 52 : Parmi les propositions suivantes laquelle, (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A. La zidovudine possède une structure proche d'un nucléoside
- B. Le pouvoir rotatoire de la zidovudine est nul
- C. La zidovudine inhibe la transcriptase inverse du VIH, de façon similaire à l'étravirine
- D. La zidovudine est un inhibiteur d'entrée
- E. La zidovudine est une prodrogue, ne nécessitant que 2 phosphorylations

QCM 53 : Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A. Parmi les inhibiteurs d'entrée du VIH nous pouvons citer l'élvitégravir
- B. Les inhibiteurs d'intégrase du VIH sont regroupés sous le terme « inhibiteurs d'entrée ».
- C. Les inhibiteurs de la transcriptase inverse possèdent tous soit une structure non nucléosidique soit une structure nucléotidique
- D. Un inhibiteur d'entrée du VIH s'oppose à l'entrée de l'ARN proviral dans le noyau de la cellule infectée
- E. Toutes les propositions ci-dessus sont fausses

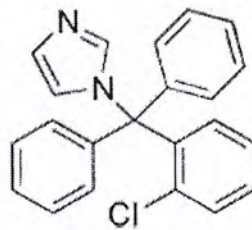
QCM 54 : Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- A. La chloroquine s'intercale dans l'hémozoïne de plasmodium
- B. On peut observer des phénomènes de résistance de plasmodium à la chloroquine dus à la modification de la synthèse de la Pgp
- C. La chloroquine peut être utilisée chez la femme enceinte car elle ne passe pas dans le placenta. En effet la chloroquine est très hydrophile
- D. Après administration de chloroquine, on observe une très faible concentration de celle-ci dans les hématies
- E. Aucune proposition n'est exacte

QCM 55 : A propos de l'artémisine et ses dérivés, quelle(s) est (sont) la(les) réponse(s) exacte(s) ?

- A. Agissent en s'intercalant entre les paires de bases de l'ADN de Plasmodium
- B. Sont des peroxydes
- C. Sont très hydrophiles
- D. Forment des radicaux
- E. Aucune proposition n'est exacte

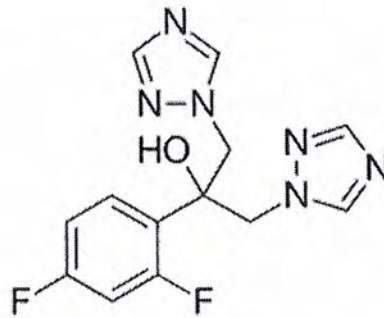
QCM 56 : Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) pour le composé ci-dessous ?



Clotrimazole

- A. Le composé est un antifongique de la famille des triazolés car il possède trois noyaux phényles (dont un porte un atome de chlore)
- B. Le composé est utilisé par voie orale
- C. Le composé agit par inhibition d'une enzyme 14- α -déméthylase
- D. Le composé s'oppose à la biosynthèse de l'ergostérol, essentiel au bon fonctionnement du champignon
- E. Aucune des propositions n'est exacte

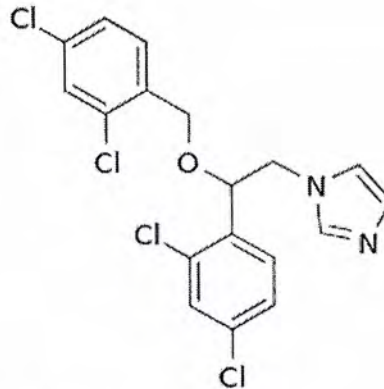
QCM 57 : Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) pour le composé ci-dessous ?



Fluconazole

- A. Le composé fait partie de la famille des imidazolés
- B. Le composé est utilisé par voie orale ou parentérale
- C. Le composé peut être utilisé pour traiter des mycoses profondes
- D. Le composé possède un centre asymétrique : il est donné sous forme de mélange racémique
- E. Aucune des propositions n'est exacte

QCM 58 : Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) pour le composé ci-dessous ?



- A. Le composé fait partie de la famille des nitro-imidazolés
- B. La détermination de la pureté du composé avant mise en forme galénique se fait par anhydrotitrimétrie
- C. Le composé possède un centre asymétrique : il est administré sous forme d'un énantiomère
- D. On peut trouver la synthèse chimique de ce principe actif dans la Pharmacopée Européenne
- E. On peut trouver les impuretés de synthèse de ce principe actif dans la Pharmacopée Européenne

QCM 59 : Parmi les propositions suivantes concernant la leishmaniose, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. La leishmaniose est transmise par des phlébotomes
- B. Le seul traitement qui existe est à base d'amphotéricine B
- C. L'amphotéricine B est un alcaloïde
- D. L'amphotéricine B est isolé d'une espèce végétale de la famille des asteraceae
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

QCM 60 : Parmi les propositions suivantes concernant la malaria, indiquez celle(s) qui est(sont) exacte(s) :

- A. Le lapachol est à l'origine de dérivés de type naphthoquinone comme la quinine
- B. L'émétine, extraite des feuilles de *Carapichea ipecacuanha*, est un analogue d'indole
- C. Les β -carbolines sont des alcaloïdes avec un noyau indole
- D. Dans le cadre de la recherche de nouveaux anti-paludéens, une activité contre des souches chloroquino-résistantes de *P. falciparum* est requise
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

QCM 61 : A propos de l'artémisinine, cocher la ou les réponses exactes :

- A. L'artémisinine est un alcaloïde
- B. L'artémisinine est une lactone diterpénique
- C. L'artémisinine est une lactone sesquiterpénique
- D. L'artémisinine est un composé phénolique
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

Réservé au secrétariat

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UE 3.14**

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE Maladies Infectieuses

DFGSP3

Année 2015/ 2016

Semestre printemps

Session initiale

FASCICULE n° 2

DUREE DE L'EPREUVE : 2H, comprenant 4 fascicules

Ce fascicule n°2 comprend :

- 5 QROC

Note

Calculatrice : non autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 5 pages numérotées de 1 à 5

J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de 4 fascicule(s) numéroté(s) de 1 à 4

UE 3.14 Maladies Infectieuses

Responsable : E. Frobert

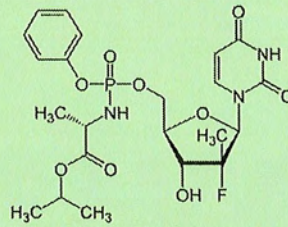
Enseignants : M. Le Borgne

QROC 1 :

Quelle est la différence structurale entre un INTI et un INtTI ? Quelle est la conséquence pratique au niveau de leur mécanisme d'action respectif ?

QROC 2 : Quel est l'intérêt d'utiliser du cobicistat en association avec le darunavir (Rezolsta®) ?

QROC 3 : La structure du sofosbuvir est la suivante :



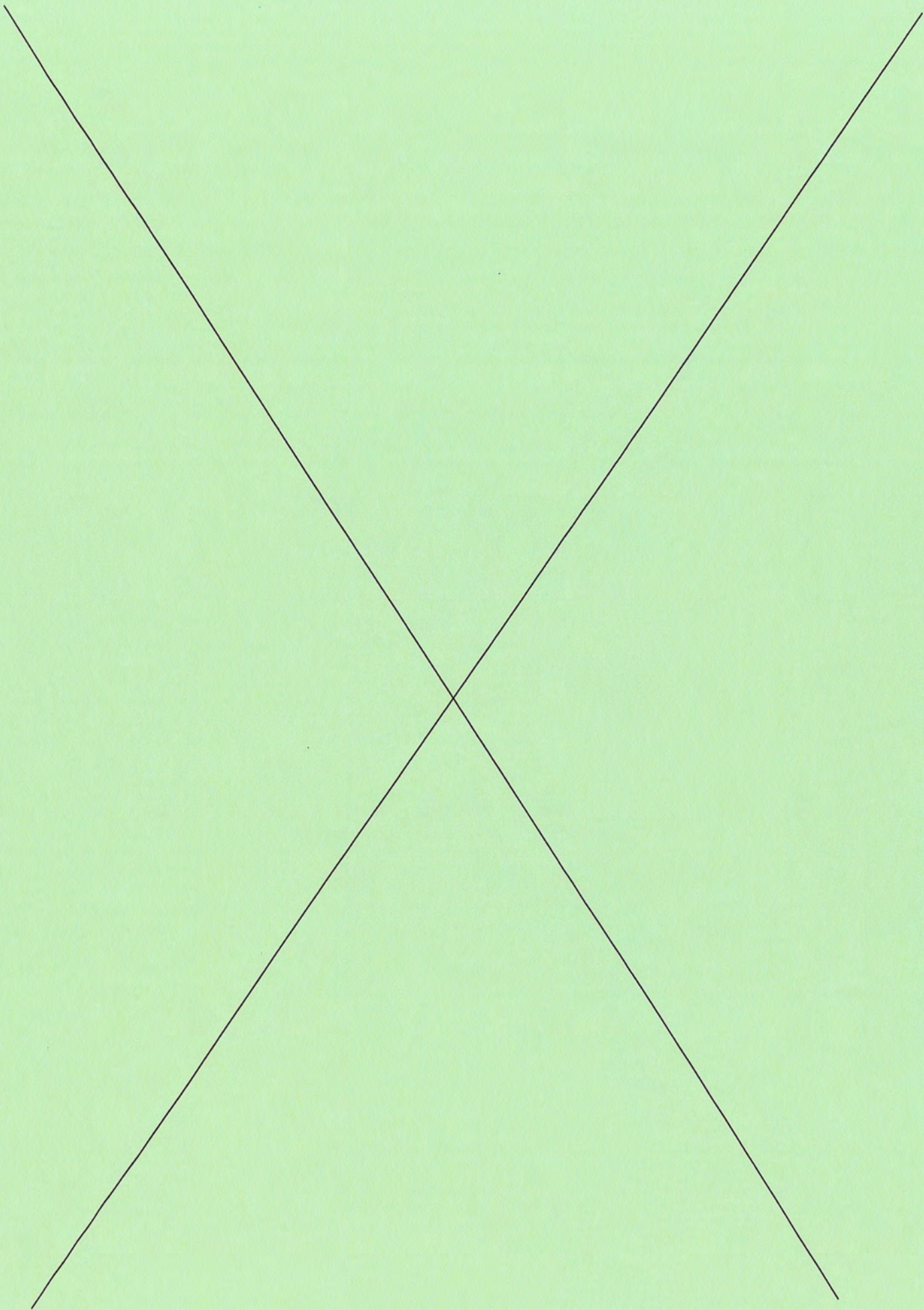
Définissez le terme promédicament à partir de cette molécule ? Quel terme est utilisé pour définir sa structure ?

QROC 4 : Proposez une structure générale d'un HAART de votre choix.

QROC 5 : A partir d'exemples définissez le terme « inhibiteur d'entrée » ?

Exemple 1 :

Exemple 2 :



NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UE 3.14**

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE Maladies Infectieuses

DFGSP3
Année 2015/ 2016

Semestre printemps
Session initiale

FASCICULE n° 3

DUREE DE L'EPREUVE : 2H, comprenant 4 fascicules

Ce fascicule n°3 comprend :

- 1 exercice
- 1 QROC

Note

Calculatrice : non autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 7 pages numérotées de 1 à 7

J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de 4 fascicule(s) numéroté(s) de 1 à 4

UE 3.14 Maladies Infectieuses

Responsable : E. Frobert

Enseignants : AE Hay De Bettignies

Exercice 1 :

Vous travaillez dans une entreprise qui fait de l'extraction de principes actifs à partir de matière première végétale. Pour obtenir de la quinine, principe actif antipaludéen, la biomasse végétale utilisée est constituée de l'écorce de quinquina (*Cinchona* sp.) séchée et réduite en poudre. Cette drogue végétale fait l'objet d'une monographie à la Pharmacopée Européenne (extrait dans la Figure 1).

QUINQUINA
DÉFINITION Ecorce séchée, entière ou fragmentée, de <i>Cinchona pubescens</i> Vahl (<i>Cinchona succirubra</i> Pav.), de <i>Cinchona calisaya</i> Wedd. ou de <i>Cinchona ledgeriana</i> Moens ex Trimen ou de leurs variétés ou de leurs hybrides. <u>Teneur</u> : au minimum 6,5 pour cent d'alcaloïdes totaux dont 30 pour cent à 60 pour cent sont constitués par des alcaloïdes du type de la quinine (drogue desséchée).
CARACTÈRES Saveur extrêmement amère et quelque peu astringente.

Figure 1 : Extrait de la Pharmacopée Européenne

L'entreprise vient de recevoir un lot de quinquina d'un nouveau fournisseur. Vous devez réaliser un contrôle qualité de la matière première réceptionnée avant de l'utiliser à grande échelle. Le lot réceptionné est composé de deux parties : un petit échantillon témoin des écorces entières, le reste du lot étant constitué des écorces pulvérisées sous forme de poudre brun-rouge.

En première intention, vous devez réaliser une identification botanique par un contrôle macroscopique et microscopique des écorces et de la poudre pour vérifier qu'il s'agit bien de quinquina. Dans un deuxième temps, vous devez réaliser une identification chimique par Chromatographie sur Couche Mince (CCM) et un dosage de principes actifs en suivant les indications de la pharmacopée européenne concernant cette drogue. Le protocole suivi pour l'identification chimique de la drogue par CCM et les résultats obtenus sont présentés dans la Figure 2.

Après ces premières analyses, vous réalisez un dosage sur l'extrait d'alcaloïdes obtenus par spectrophotométrie UV à 316 et 348 nm, en comparaison à des témoins de quinine et de cinchonine. Les calculs effectués selon les équations de la pharmacopée vous révèlent une teneur en alcaloïdes totaux de 2% dont 30% d'alcaloïdes de type quinine.

PROTOCOLE (extrait de la Pharmacopée) :

Identification chimique par CCM :

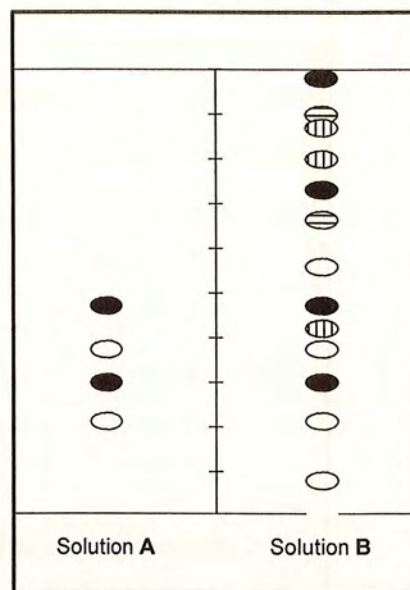
- Phase stationnaire : gel de silice 60 F₂₅₄
- Phase mobile : chloroforme / acétate d'éthyle / isopropanol / diéthylamine (6:21:1:2 ; v/v)
- Solution témoin **A** : mélange de témoins de quinine, quinidine, cinchonine et cinchonidine repris dans du méthanol.
- Solution à tester **B** : extrait alcaloïdique, obtenu à partir de la poudre de quinquina, repris dans du méthanol.
- Révélation : après séchage de la plaque, pulvériser un mélange de MeOH / H₂SO₄ (9:1 v/v) et observer les fluorescences sous lumière UV à 365 nm.

- Interprétation :

Substances	Rf approximatifs	Couleurs (UV 365 nm)
Quinine	0,2-0,3	fluorescence bleue
Cinchonidine	0,3	fluorescence violacée
Quinidine	0,3-0,4	fluorescence bleue
Cinchonine	0,4-0,5	fluorescence violacée

RESULTATS OBTENUS :

Plaque CCM observée sous UV 365 nm

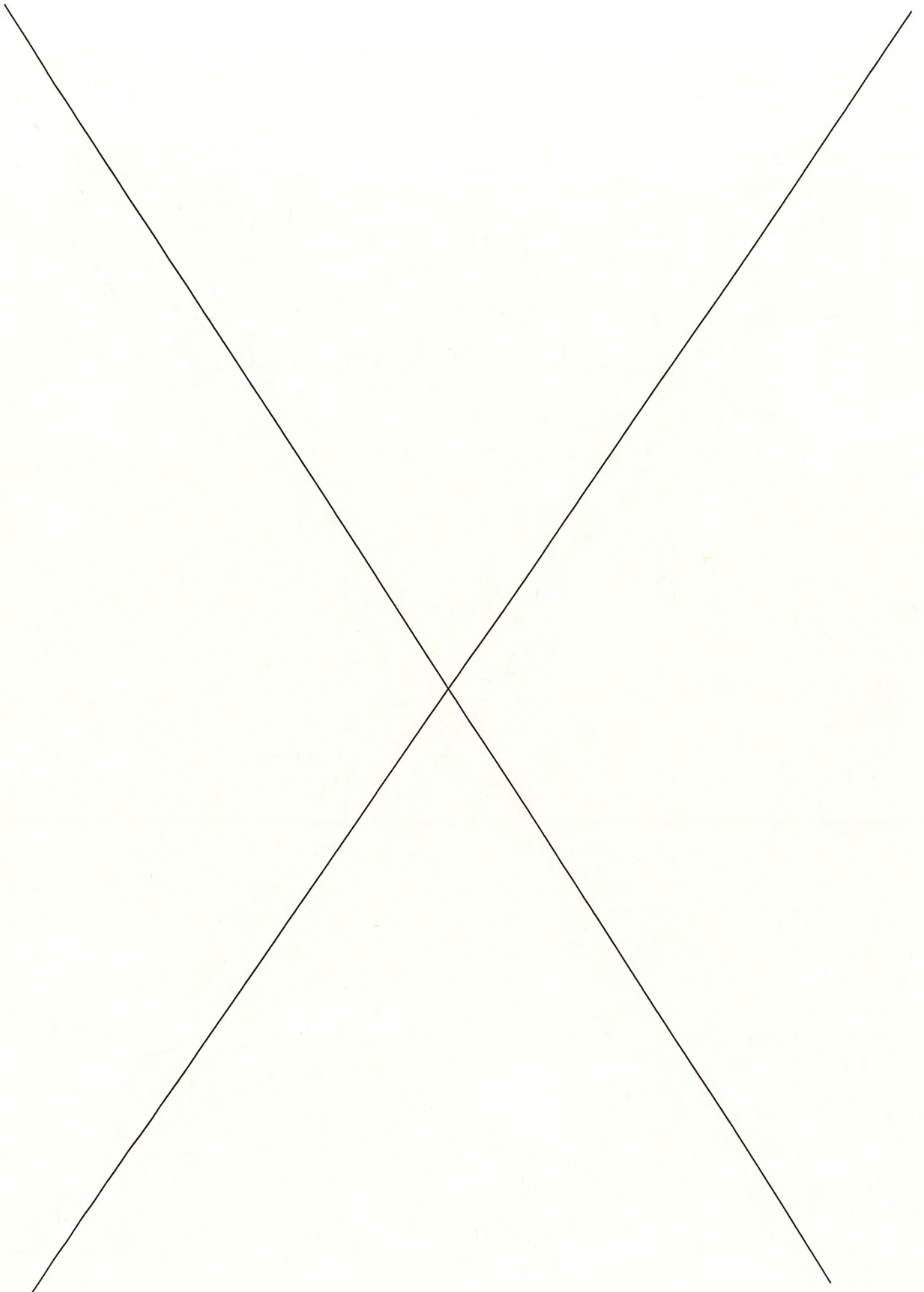


- Fluorescence violacée
- Fluorescence bleue
- ⊞ Fluorescence jaune-orangée
- ⊠ Fluorescence rose

Figure 2 : Protocole et résultats obtenus pour l'identification chimique par CCM pour le lot de quinquina étudié.

1- Décrivez quels sont les éléments macroscopiques et microscopiques caractéristiques pour le contrôle botanique de l'écorce et de la poudre de Quinquina.

QROC 1 : Citez différents emplois de la quinine.



NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UE 3.14**

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE Maladies Infectieuses

DFGSP3

Année 2015/ 2016

Semestre printemps

Session initiale

FASCICULE n° 4

DUREE DE L'EPREUVE : 2H, comprenant 4 fascicules

Ce fascicule n°4 comprend :

- 1 cas clinique
- 1 QROC

Note

Calculatrice : non autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 8 pages numérotées de 1 à 8

J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de 4 fascicule(s) numéroté(s) de 1 à 4

UE 3.14 Maladies Infectieuses

Responsable : E. Frobert

Enseignants : P. Lawton

CAS CLINIQUE

1. Un couple de retraités lyonnais part pour un circuit de 10 jours début décembre à Madagascar. Ils se rendent avant leur départ au centre de vaccinations internationales.

a. Que leur conseille-t-on comme prophylaxie d'exposition au paludisme ?

b. Quelle chimioprophylaxie leur est prescrite, sachant que Madagascar est un pays à résistance moyenne ? (plusieurs réponses possibles)

2. Une semaine après leur retour, toujours sous chimioprophylaxie antipaludique, ils consultent leur médecin : lui se plaint d'un syndrome « grippal ». Elle souffre de diarrhées douloureuses et elle s'inquiète car elle « fait du sang ».

Après une semaine supplémentaire, il souffre de fièvres qui régressent spontanément un jour sur deux. Leur médecin, mis au courant de leur voyage récent, les fait tous deux hospitaliser.

a. Quel diagnostic peut-on évoquer pour chacun ?

b. À quel(s) parasite(s) doit-on penser ? Justifiez votre réponse.

3. À l'admission, la recherche de *Plasmodium* est positive chez le patient.

a. Quelle espèce est trouvée ? Justifiez votre réponse

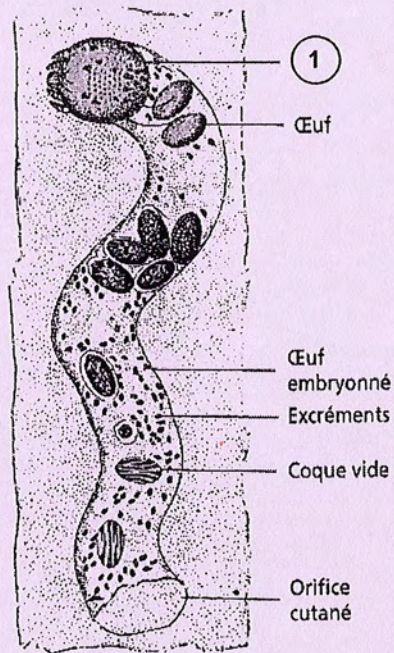
4. La patiente est également apyrétique et on pratique un examen parasitologique des selles.

a. Quel parasite s'attend-on à trouver ?

b. Quel traitement sera mis en œuvre ?

QROC :

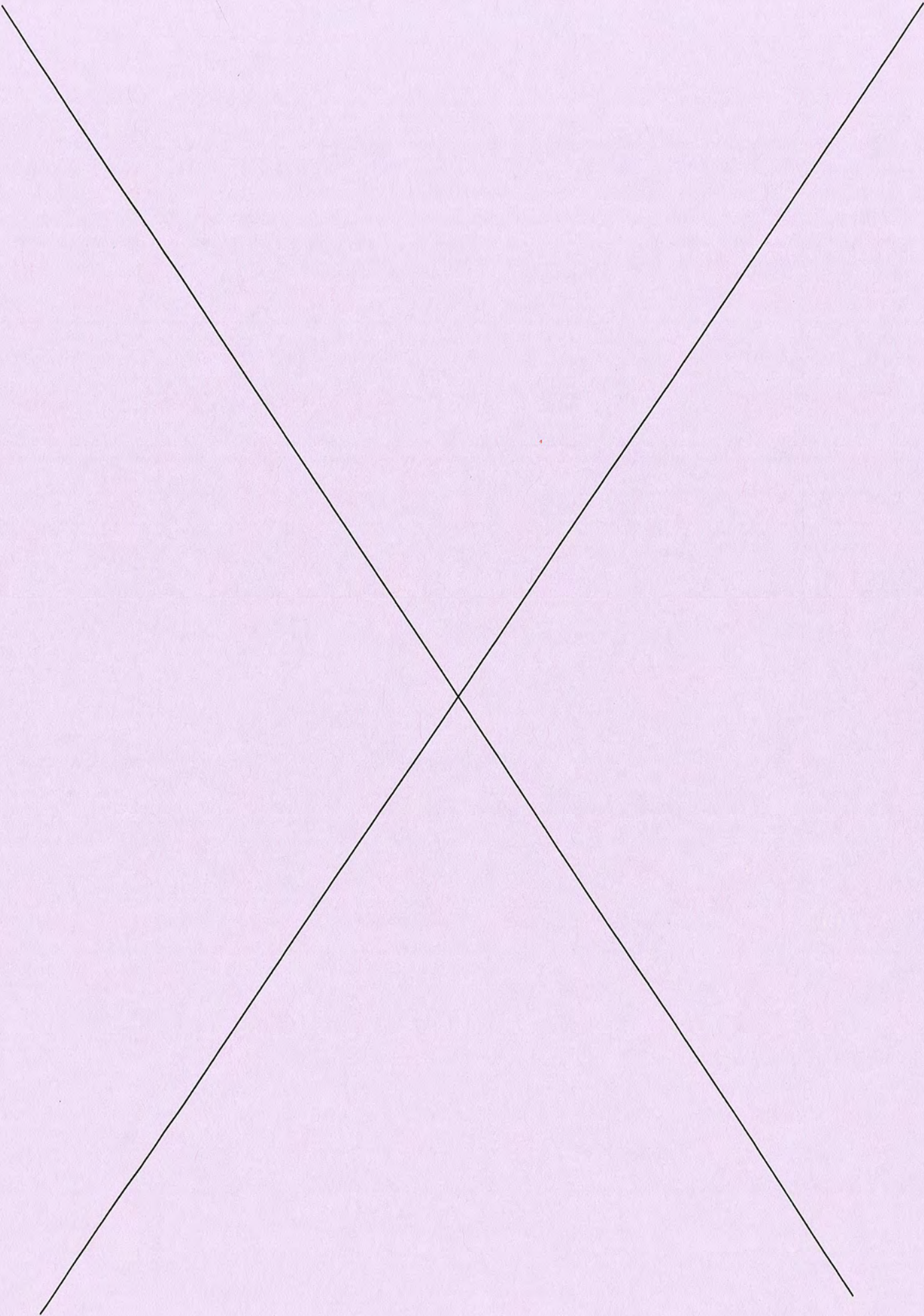
Soit le schéma suivant :



1. Qu'illustre-t-il et que désigne la légende ① ?

2. Comment peut-on diagnostiquer cette parasitose ?

3. Comment peut-on la traiter et selon quelles modalités ?



ISPB-Faculté de Pharmacie de Lyon

FASCICULE DE QCM n° 1 (de 1 à 1) EPREUVE DE *UE3.15 Thrombose-Néphrologie*

DFGSP3

Année 2015/2016

Semestre printemps

Session initiale

Les questions sont présentes dans un ordre différent selon les fascicules. Ce jeu de questions correspond au

JEU DE QUESTIONS A

Cette lettre est à reporter sur votre grille de réponse (première question)

DUREE DE L'EPREUVE : 1h30, comprenant 1 fascicule

Ce fascicule comprend :

➤ 53 QCM

A répondre sur fiche adéquate avec un feutre ou stylo bille NOIR
Attention ! Ne pas utiliser les stylos billes ou encre effaçables

Calculatrice : autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 13 pages numérotées de 1 à 13

J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis en possession d'1 seul fascicule.

Thrombose-Néphrologie
Responsable : Céline Prunet-Spano

QCM 1 : Quel est le jeu de question auquel vous répondez ? Voir page de garde de votre fascicule.

- A- Jeu de questions A
- B- Jeu de questions B

QCM 2 : Concernant la néphrotoxicité de l'ifosfamide, quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) vraie(s) :

- A. Il peut conduire à observer une toxicité tubulaire au niveau proximal.
- B. L'uromitexan® (Mesna) est utilisé pour limiter sa toxicité rénale.
- C. Sa néphrotoxicité tubulaire se manifeste très souvent par une glycosurie.
- D. Sa néphrotoxicité est particulièrement observée chez les personnes âgées.
- E. Il peut conduire à observer une toxicité tubulaire au niveau distal.

QCM 3 : Parmi les affirmations suivantes concernant l'insuffisance rénale fonctionnelle (IRF), indiquer quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) vraie(s) :

- A. On observe une diminution de la filtration glomérulaire.
- B. Elle est consécutive à la présence de cristaux au niveau de l'anse de Henlé.
- C. L'association d'un traitement par un anti-inflammatoire non stéroïdien et par un inhibiteur de l'enzyme de conversion accroît le risque d'observer une IRF.
- D. Elle peut être secondaire à une diminution du flux sanguin rénal.
- E. Elle peut se manifester par un syndrome de Fanconi.

QCM 4 : Parmi les affirmations suivantes concernant l'insuffisance rénale chronique, indiquer quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) vraie(s) :

- A. Elle correspond à une détérioration brutale de la fonction rénale.
- B. Une prise au long cours d'anti-inflammatoires non stéroïdiens peut en être la cause.
- C. Un mécanisme immunologique peut en être la cause.
- D. Une prise au long cours de ciclosporine peut en être la cause.
- E. La distribution des lésions rénales est homogène.

QCM 5 : Parmi les affirmations suivantes, indiquer quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) vraie(s) :

- A. Le fractionnement des doses d'aminosides permet de limiter leur néphrotoxicité.
- B. L'acidification des urines au cours d'un traitement avec le méthotrexate permet de réduire le risque de précipitation du 7-hydroxy-méthotrexate (métabolite) au niveau tubulaire.
- C. La néphrotoxicité de la ciclosporine est indépendante de la dose.
- D. Un épisode de déshydratation peut être un facteur déclenchant d'une insuffisance rénale fonctionnelle.
- E. La néphrotoxicité du méthotrexate n'est pas prévenue par l'administration d'acide folinique.

QCM 6 : Concernant la néphropathie tubulo-interstitielle d'origine médicamenteuse, indiquer quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) vraie(s) :

- A. C'est la forme d'atteinte rénale la plus fréquemment retrouvée avec les médicaments.
- B. Il existe une relation directe entre la dose et les signes de toxicité.
- C. Elle est secondaire à un mécanisme toxique direct au niveau tubulaire.
- D. Des signes cliniques extra-rénaux comme des arthralgies peuvent être observés.
- E. Un épisode de déshydratation peut être un facteur déclenchant.

QCM 7 : Concernant l'influence de l'insuffisance rénale chronique sur la pharmacocinétique des médicaments, indiquer quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) vraie(s) :

- A. La biodisponibilité de la majorité des médicaments administrée par voie orale est peu perturbée.
- B. L'affinité des médicaments acides aux sites de liaison de l'albumine est réduite.
- C. Le volume de distribution des médicaments hydrosolubles est diminué en cas de rétention hydrosodée.
- D. La clairance hépatique des médicaments ayant un coefficient d'extraction hépatique élevé est augmentée.
- E. La demi-vie d'un médicament à excrétion rénale est diminuée si sa clairance totale augmente.

QCM 8 : Parmi les facteurs suivants, indiquez ceux qui sont à considérer lors de l'ajustement d'un médicament chez un patient présentant une insuffisance rénale chronique :

- A. la réponse clinique du patient.
- B. la clairance à la créatinine du patient.
- C. la fraction de médicament excrétée sous forme inchangée au niveau rénal.
- D. l'activité des métabolites identifiés dans les urines.
- E. la concentration minimale efficace du médicament mesurée au niveau systémique.

QCM 9 : Concernant les méthodes d'adaptation de posologie standardisées chez l'insuffisant rénal chronique, indiquer quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) vraie(s) :

- A. L'intervalle entre deux prises de médicament est augmenté pour les antibiotiques temps-dépendants.
- B. L'intervalle entre deux prises de médicament est réduit pour les antibiotiques concentration-dépendants.
- C. L'intervalle entre deux prises est fonction du facteur d'allongement de la demi-vie d'élimination chez le sujet insuffisant rénal.
- D. La dose de médicament à administrer est augmentée si sa marge thérapeutique est étroite.
- E. La dose de médicament à administrer est réduite si sa demi-vie d'élimination est courte.

QCM 10 : La dialysance d'un médicament :

- A. caractérise l'épuration extra-corporelle du médicament lors d'une séance de dialyse.
- B. est un paramètre à considérer après une transplantation rénale.
- C. est un paramètre à considérer en cas de dialyse péritonéale continue ambulatoire.
- D. est un paramètre à considérer lorsqu'elle est au moins égale à 50% de la clairance totale du médicament
- E. dépend de sa liaison aux protéines plasmatiques.

L'énoncé suivant concerne les QCM n° 11 à n° 13.

M L., 71 ans, est diabétique de type 2 depuis 25 ans. Le suivi biologique de son diabète, réalisé il y a 3 ans, avait permis de mettre en évidence une créatininémie élevée et un DFG à 45 ml/min/1,73 m². Ce patient n'a pas consulté depuis pour évaluer de nouveau sa fonction rénale. Devant une altération de son état général, il finit par consulter son médecin qui lui prescrit les analyses nécessaires pour faire le point sur sa fonction rénale. Il est à noter une légère hyperventilation.

Ionogramme plasmatique :

		Valeurs usuelles
Sodium :	135 mmol/L	135 - 145
Potassium :	6,2 mmol/L	3,5 - 4,5
Chlore :	95 mmol/L	95 - 105

Bicarbonates :	15 mmol/L	23 - 27
Protéines plasmatiques totales :	66 g/L	65 - 80
Calcium :	2.02 mmol/L	2.20 - 2.60
Phosphore :	1.9 mmol/L	0.8 - 1.4
Glucose :	6.5 mmol/l	3.9 - 5.3
Urée	18 mmol/L	2.5 - 7.5
Créatinine :	410 µmol/L	65 - 115
Estimation DFG (MDRD)	32 ml/min/1,73 m ²	>90
Albumine : normale		

Gaz du sang artériel :

pH :	7,28	7,35 - 7,45
pCO ₂ :	30	35 - 45
pO ₂ :	96	80 - 100

Urines :

Protéinurie :	1 g/24h	< 0,15
---------------	---------	--------

QCM 11 : Indiquer quelles sont les réponses exactes :

- A. L'hyperkaliémie n'est pas liée à la baisse du DFG.
- B. L'hyperkaliémie peut avoir un impact sur la rythmicité cardiaque.
- C. L'hypocalcémie est certainement liée à une baisse de l'activation rénale de la vitamine D.
- D. L'hyperphosphorémie est liée à l'acidose.
- E. L'hyperurémie est liée à la baisse du DFG

QCM 12 : Indiquer quelles sont les réponses exactes :

- A. Le DFG a été calculé à partir de la créatininémie.
- B. L'acidose est de type respiratoire.
- C. L'acidose est de type métabolique.
- D. Le trou anionique est normal.
- E. Un mécanisme de compensation de cette acidose est activé.

QCM 13 : Indiquer quelles sont les réponses exactes :

- A. Ce bilan biologique est compatible avec la définition du syndrome néphrotique.
- B. D'après le contexte clinique et le bilan biologique, ce patient a une insuffisance rénale aiguë.
- C. D'après le contexte clinique et le bilan biologique, ce patient a une insuffisance rénale chronique.
- D. La protéinurie est liée à un désordre glomérulaire.
- E. Le diabète de type 2 ne peut pas être la cause du problème de fonction rénale.

L'énoncé suivant concerne les QCM n° 14 à n° 16.

Mme D., 55 ans, est adressée aux urgences pour altération récente de l'état général. La patiente est traitée pour une polyarthrite rhumatoïde avec du méthotrexate et des anti-inflammatoires non stéroïdiens. Elle a majoré les doses d'AINS suite à une augmentation des douleurs sans avis médical.

Valeurs usuelles

Ionogramme plasmatique :

Sodium :	139 mmol/L	135 - 145
Potassium :	5,8 mmol/L	3,5 - 4,5
Chlore :	99 mmol/L	95 - 105
Bicarbonates :	14 mmol/L	23 - 27
Protéines plasmatiques totales :	78 g/L	65 - 80
Calcium :	2.32 mmol/L	2.20 - 2.60
Phosphore :	1.6 mmol/L	0.8 - 1.4

Glucose :	4.2 mmol/L	3.9 – 5.3
Urée	9 mmol/L	2.5 – 7.5
Créatinine :	182 µmol/L	45 – 105
Estimation DFG (MDRD)	36 ml/min/1,73 m ²	>90
Albumine : normale		

Gaz du sang artériel :

pH :	7,26	7,35 – 7,45
pCO ₂ :	27	35 – 45
pO ₂ :	93	80 - 100

Urines:

Sodium :	70 mmol/L
Potassium :	45 mmol/L

QCM 14 : Indiquer quelles sont les réponses exactes :

- A. L'hyperkaliémie est expliquée uniquement par la présence d'une acidose.
- B. On observe les effets d'une baisse de l'activation rénale de la vitamine D.
- C. La prise d'AINS à posologie élevée explique la baisse du DFG.
- D. L'acidose est respiratoire.
- E. L'acidose est métabolique.

QCM 15 : Indiquer quelles sont les réponses exactes :

- A. Le bilan indique une déshydratation extracellulaire.
- B. Le bilan indique une déshydratation intracellulaire.
- C. Le bilan n'est pas en faveur d'un problème d'hydratation.
- D. La pCO₂ est en faveur d'une alcalose respiratoire.
- E. L'hyperphosphorémie est liée à la baisse du DFG.

QCM 16 : Indiquer quelles sont les réponses exactes :

- A. Le rapport sodium/potassium urinaire est en faveur d'une insuffisance rénale aiguë fonctionnelle.
- B. Le rapport sodium/potassium urinaire est en faveur d'une insuffisance rénale aiguë organique.
- C. Le rapport urée/créatinine plasmatique est en faveur d'une insuffisance rénale aiguë fonctionnelle.
- D. Le rapport urée/créatinine plasmatique est en faveur d'une insuffisance rénale aiguë organique.
- E. Le patient semble avoir une insuffisance rénale chronique.

L'énoncé suivant concerne les QCM n° 17 à n° 19.

M P., 72 ans, consulte aux urgences pour une brusque altération de l'état général. Il présente une gastro-entérite depuis une semaine associant à quelques rares vomissements une diarrhée intense (jusqu'à 8 selles par jour). Il est de retour d'un voyage en Afrique subsaharienne. Il présente un signe du pli cutané net accompagné d'une tachycardie, ainsi qu'une hyperventilation.

Ionogramme plasmatique :

Sodium :	141 mmol/L	135 - 145
Potassium :	2,7 mmol/L	3,5 – 4,5
Chlore :	112 mmol/L	95 - 105
Bicarbonates :	18 mmol/L	23 - 27
Protéines plasmatiques totales :	84 g/L	65 – 80
Calcium :	2.64 mmol/L	2.20 – 2.60
Phosphore :	1.1 mmol/L	0.8 – 1.4
Glucose :	4.6 mmol/L	3.9 – 5.3

Valeurs usuelles

Urée	18 mmol/L	2.5 – 7.5
Créatinine :	85 µmol/L	65 – 115
Estimation DFG (MDRD)	71 ml/min/1,73 m ²	>90

Gaz du sang artériel :

pH :	7,24	7,35 – 7,45
pCO ₂ :	28	35 – 45
pO ₂ :	95	80 - 100

Urines :

Protéinurie :	0,1 g/24h	< 0,15
Sodium :	10 mmol/L	
Potassium :	15 mmol/L	

QCM 17 : Indiquer quelles sont les réponses exactes :

- A. L'hypokaliémie est expliquée par des pertes rénales en potassium.
- B. Est observée une vraie hypercalcémie.
- C. Est observée une fausse hypercalcémie.
- D. L'acidose est métabolique et à trou anionique augmenté.
- E. L'acidose est métabolique et à trou anionique normal.

QCM 18 : Indiquer quelles sont les réponses exactes :

- A. Le bilan indique une déshydratation extracellulaire.
- B. Le bilan indique une déshydratation intracellulaire.
- C. Le bilan n'est pas en faveur d'un problème d'hydratation.
- D. Le bilan est en faveur de pertes rénales hydrosodées.
- E. Le bilan est en faveur de pertes extra-rénales hydrosodées.

QCM 19 : Indiquer quelles sont les réponses exactes :

- A. Le rapport sodium/potassium urinaire est en faveur d'une insuffisance rénale aiguë fonctionnelle.
- B. Le rapport sodium/potassium urinaire est en faveur d'une insuffisance rénale aiguë organique.
- C. Le rapport urée/créatinine plasmatique est en faveur d'une insuffisance rénale aiguë fonctionnelle.
- D. Le rapport urée/créatinine plasmatique est en faveur d'une insuffisance rénale aiguë organique.
- E. Le bilan et le contexte sont en faveur de pertes de bicarbonates par voie digestive.

L'énoncé suivant concerne les QCM n° 20 à n° 22.

Une jeune femme de 26 ans, se plaint d'une oligurie et a des œdèmes au niveau des paupières et des membres inférieurs et dit avoir pris 5 kg en 10 jours (sans avoir fait d'excès alimentaire). Le médecin trouve une tension artérielle normale et des œdèmes des jambes qui prennent le godet.

		Valeurs usuelles
Ionogramme plasmatique :		
Sodium :	140 mmol/L	135 - 145
Potassium :	3,8 mmol/L	3,5 – 4,5
Chlore :	100 mmol/L	95 - 105
Bicarbonates :	24 mmol/L	23 - 27
Protéines plasmatiques totales :	54 g/L	65 – 80
Calcium :	1.95 mmol/L	2.20 – 2.60
Phosphore :	1.2 mmol/L	0.8 – 1.4
Glucose :	4.9 mmol/L	3.9 – 5.3
Urée	9 mmol/L	2.5 – 7.5
Créatinine :	65 µmol/L	45 – 105

Estimation DFG (MDRD)	115 ml/min/1,73 m ²	>90
Albumine :	25 g/L	38-48

Bilan lipidique :

Cholestérol :	6,4 mmol/L	4,1 - 5,2
Triglycérides :	2,4 mmol/L	0,4 - 1,4

Electrophorèse des protéines sériques :

α1 globulines :	2 g/L	1 - 3
α2 globulines :	12 g/L	4 - 9
β globulines :	10 g/L	5 - 10
γ globulines :	3 g/L	5 - 15

Urines :

Diurèse :	0,5 L	
Protéinurie :	3,7 g/24h	< 0,15
Sodium :	18 mmol/L	
Potassium :	40 mmol/L	
Hématies :	2/μL	<10/μL

QCM 20 : Indiquer quelles sont les réponses exactes :

- A. Ce bilan et le contexte sont compatibles avec un syndrome néphrotique pur.
- B. La pression oncotique est probablement augmentée.
- C. Est observée une fausse hypocalcémie.
- D. Est observée une vraie hypocalcémie.
- E. Les anomalies du bilan lipidique sont liées en partie à une augmentation de production hépatique des lipoprotéines.

QCM 21 : Indiquer quelles sont les réponses exactes :

- A. Le bilan et le contexte clinique sont en faveur d'une hyperhydratation extracellulaire.
- B. Le bilan et le contexte clinique sont en faveur d'une hyperhydratation intracellulaire.
- C. Les œdèmes sont liés à un passage d'eau vers le secteur intracellulaire.
- D. Les œdèmes expliquent la prise de poids.
- E. Le système rénine-angiotensine-aldostérone semble activé.

QCM 22 : Indiquer quelles sont les réponses exactes :

- A. La baisse de l'albuminémie semble être la conséquence d'un hypercatabolisme.
- B. La baisse de l'albuminémie et des protéines totales est la conséquence d'une perte urinaire en protéine.
- C. Le rapport sodium/potassium urinaire est lié à une augmentation de la sécrétion d'ADH.
- D. L'augmentation des α2 globulines n'est pas liée au syndrome néphrotique.
- E. La baisse des γ globulines explique l'augmentation du risque infectieux.

L'énoncé suivant concerne les QCM n°23 à n°25.

Vous réalisez une mesure de la clairance rénale de l'inuline (méthode de perfusion continue avec recueil d'urines) chez une patiente âgée de 35 ans (155 cm et 45 kg), ainsi qu'un recueil des urines de 24 heures. Vous obtenez les résultats suivants :

Mesure de la clairance de l'inuline :

Volume urinaire :	300 ml
Durée recueil :	60 min
P in = 150 mg/L	U in = 3000 mg/L

(P in = concentration plasmatique de l'inuline, U in concentration urinaire de l'inuline)

Ionogramme plasmatique :

Sodium	140 mmol/L
--------	------------

Créatinine	60 $\mu\text{mol/L}$
Urée	5 mmol/L

Urines de 24 heures :

Diurèse	1440 ml/24 heures
Créatinine	6,6 mmol/L
Sodium	117 mmol/L
Urée	217 mmol/L
Albumine	28 mg/l (N < 30 mg/l)

QCM 23 : Indiquer quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) vraie(s) :

- A. La mesure de la clairance de l'inuline vous permet de mesurer le débit de filtration glomérulaire.
- B. L'inuline est un marqueur glomérulaire car c'est une substance librement filtrée et qui ne subit aucun transfert tubulaire.
- C. D'autres marqueurs glomérulaires auraient pu être utilisés pour cette mesure comme l'iohexol ou le $^{51}\text{Cr-EDTA}$.
- D. L'urée peut également être utilisée comme marqueur glomérulaire.
- E. La créatinine peut également être utilisée comme marqueur glomérulaire.

QCM 24 : Concernant l'interprétation des résultats des examens réalisés, indiquer quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) vraie(s) :

- A. La clairance de l'inuline mesurée est égale à 90 ml/min .
- B. Cette patiente a une fonction rénale normale pour l'âge.
- C. La clairance de la créatinine est égale à 95 ml/min .
- D. La clairance de la créatinine est supérieure à celle de l'inuline car la créatinine est sécrétée par le tubule rénal.
- E. La fraction d'excrétion du sodium calculée sur les urines de 24 heures est normale (<1%).

QCM 25 : Sur les urines de 24 heures, vous pouvez conclure que :

- A. le recueil des urines de 24 heures a été bien réalisé.
- B. ses apports sodés sont entre 6 et 8 g par jour comme il est recommandé.
- C. ses apports en protéines sont entre 0,8 et 1 g/kg/j .
- D. cette patiente présente une polyurie.
- E. cette patiente présente une albuminurie pathologique (> 30 mg/j).

QCM 26 : Un patient présente une acidose métabolique dont vous suspectez une origine digestive. Quels arguments biologiques vous permettent de conforter votre hypothèse ?

- A. Le pH urinaire est acide ($\text{pH} < 5,5$).
- B. L'ammoniurie est augmentée.
- C. Le trou anionique urinaire est négatif.
- D. Le trou anionique plasmatique est élevé.
- E. L'acidité titrable est augmentée.

QCM 27 : Parmi les propositions suivantes, donnez la (les) réponse(s) exacte(s) :

- A. La structure de base des vitamines K est le noyau 1,3-naphtoquinone.
- B. La structure de base des vitamines K est le noyau 1,4-naphtoquinone.
- C. La vitamine K1 est liposoluble.
- D. La warfarine agit immédiatement lorsqu'elle est utilisée chez les rongeurs (« mort aux rats »).
- E. Toutes les propositions ci-dessus sont fausses.

- QCM 28** : Parmi les propositions suivantes, donnez la (les) réponse(s) exacte(s) :
- A. Les AVK permettent de bloquer indirectement la gamma-carboxylation des acides aspartiques.
 - B. Les AVK permettent de bloquer directement la gamma-carboxylation des acides aspartiques.
 - C. Les AVK de type warfarine et fluindione sont des dérivés indanediones.
 - D. La warfarine et la fluindione agissent par deux mécanismes d'action différents.
 - E. Toutes les propositions ci-dessus sont fausses.
- QCM 29** : Parmi les propositions suivantes, donnez la (les) réponse(s) exacte(s) :
- A. Les molécules actuellement commercialisées comme AVK sont métabolisées par les enzymes à cytochrome P450. Seuls les inhibiteurs de cytochrome P450 sont à prendre en considération lors d'association avec un AVK.
 - B. Seule la warfarine provoque une hypotherbinémie au bout de 12 heures.
 - C. Seul l'acénocoumarol provoque une hypotherbinémie au bout de 6 heures.
 - D. Les molécules actuellement commercialisées comme AVK sont métabolisées par les enzymes à cytochrome P450. Seuls les inducteurs enzymatiques (par exemple les conazoles antifongiques) sont à prendre en considération lors d'association avec un AVK.
 - E. Toutes les propositions ci-dessus sont fausses.
- QCM 30** : Parmi les propositions suivantes, donnez la (les) réponse(s) exacte(s) :
- A. Les protéines « PIVKA » possèdent la propriété de fixer le calcium.
 - B. Les protéines « PIVKA » ne peuvent pas fixer le calcium.
 - C. La présence des protéines « PIVKA » est à relier à l'action de la warfarine.
 - D. L'accumulation des acides gamma-carboxylglutamiques (protéines « PIVKA ») est à relier à l'utilisation des AVK.
 - E. Toutes les propositions ci-dessus sont fausses.
- QCM 31** : Il est possible d'obtenir un effet anti-agrégant plaquettaire :
- A. en diminuant la synthèse de prostacycline endothéliale.
 - B. en augmentant la concentration d'AMPc plaquettaire.
 - C. en stimulant le récepteur membranaire de l'ADP sur les plaquettes.
 - D. en bloquant le récepteur GPIIb-IIIa plaquettaire.
 - E. en stimulant la synthèse de thromboxane A2 plaquettaire.
- QCM 32** : L'aspirine :
- A. a un effet antiagrégant à partir de 500 mg/j.
 - B. a un effet antiagrégant à partir de 100 mg/j.
 - C. est utilisable chez la femme enceinte avant le sixième mois de grossesse.
 - D. réduit la morbidité mais pas la mortalité de cause cardiovasculaire, en prévention secondaire.
 - E. aux doses antiagrégantes, augmente d'un facteur 2 à 4 le risque d'hémorragie digestive.
- QCM 33** : Le tirofiban AGRASTAT® :
- A. est un inhibiteur du récepteur plaquettaire à l'adénosine.
 - B. est un anticorps monoclonal murin.
 - C. a une durée d'action inférieure à 10 heures.
 - D. n'entraîne aucun risque de saignement.
 - E. est un antiagrégant plaquettaire réservé à l'usage hospitalier.

QCM 34 : Les thrombolytiques sont indiqués :

- A. dans les thromboses veineuses des membres inférieurs.
- B. dans les embolies pulmonaires avant le 5^{ème} jour.
- C. dans l'infarctus du myocarde au-delà du 15^{ème} jour.
- D. en cas de traumatisme crânien.
- E. en cas de dissection aortique.

QCM 35 : L'urokinase :

- A. est un fibrinolytique administré par voie sous-cutanée.
- B. est un fibrinolytique administré par voie intra-veineuse.
- C. n'entraîne pas la formation d'anticorps neutralisant son action.
- D. ne doit pas être administrée chez un patient ayant reçu de la streptokinase.
- E. est indiquée dans la thrombose artérielle des membres inférieurs.

QCM 36 : Concernant la structure des héparines, donnez la (les) proposition(s) juste(s) :

- A. Les héparines ont une structure peptidique.
- B. Les héparines sont des polysaccharides.
- C. Les héparines sont des lipopolysaccharides.
- D. Les héparines appartiennent aux polypeptides cycliques.
- E. Toutes ces propositions sont fausses.

QCM 37 : Parmi les propositions suivantes, donnez la (les) proposition(s) juste(s) :

- A. La structure de l'héparine est constituée d'un mélange homogène de monosides.
- B. La structure de l'héparine comprend deux types de motifs dont l'un est responsable de l'activité anticoagulante.
- C. Les héparines sous forme de sels de sodium sont hydrosolubles.
- D. Les héparines appartiennent aux polypeptides endogènes.
- E. Toutes ces propositions sont fausses.

QCM 38 : Parmi les propositions suivantes concernant les héparines de bas poids moléculaires (HBPM), donnez la (les) proposition(s) juste(s) :

- A. Les HBPM sont des polysaccharides hétérogènes.
- B. Les HBPM sont obtenues par synthèse totale.
- C. Les HBPM peuvent être obtenues par « cracking » à partir des héparines standards.
- D. Les HBPM sont obtenues par hydrolyse enzymatique.
- E. Toutes ces propositions sont fausses.

QCM 39 : Parmi les propositions suivantes, quelle(s) est(sont) celles qui prédisposent aux thromboses ?

- A. l'âge.
- B. un déficit en protéine S.
- C. l'utilisation de collants de contention.
- D. la chirurgie.
- E. les pathologies hépatiques.

QCM 40 : Parmi les propositions suivantes concernant les facteurs de prédispositions aux thromboses, cocher la(es) proposition(s) exacte(s) :

- A. La mutation Leiden du gène du facteur V entraîne le phénomène de résistance à la protéine C activée.
- B. La mutation Leiden du gène du facteur V est surtout présente chez les sujets d'origine asiatique.
- C. Le déficit en antithrombine est le facteur le plus à risque thrombotique.

- D. Le tabac, l'obésité et l'hypercholestérolémie sont des facteurs de risque de thrombose artérielle.
- E. La contraception oestro-progestative peut être prescrite chez une femme ayant des antécédents d'embolie pulmonaire.

QCM 41 : Parmi les propositions suivantes concernant les héparines, cocher la(es) proposition(s) exacte(s) :

- A. Les héparines agissent en potentialisant l'action de la protéine C.
- B. Les HBPM ont une action majoritairement anti-Xa.
- C. Les HNF sont éliminées par voie exclusivement rénale.
- D. Les HNF ont une action majoritairement anti-IIa.
- E. Les HNF sont administrées par voie sous-cutanée ou intra-veineuse.

QCM 42 : Parmi les propositions suivantes concernant les héparines, cocher la(es) proposition(s) exacte(s) :

- A. L'efficacité des HNF peut être évaluée par mesure du TCA.
- B. L'efficacité des HBPM peut être évaluée par mesure du TCA.
- C. L'efficacité des HNF peut être évaluée par mesure de l'activité anti-Xa (héparinémie).
- D. L'efficacité des HBPM peut être évaluée par mesure de l'activité anti-Xa (héparinémie).
- E. Les HNF sont plus efficaces que les HBPM.

L'énoncé suivant concerne les QCM 43 à 53.

Monsieur M, 80 ans, 98 kg est hospitalisé pour une fracture du col du fémur. Avant l'intervention, son bilan d'hémostase montrait les résultats suivants :

- TCA : 32 sec (témoin 29 sec)
- TP : 87 %
- Fibrinogène : 5,2 g/L
- Numération plaquettaire : 358 G/L

QCM 43 : Parmi les propositions suivantes, quel(s) est(sont) les médicaments possibles dans le traitement préventif de la thrombose veineuse :

- A. les HNF à dose de 500 UI/kg/J.
- B. l'hirudine recombinante.
- C. l'aspirine à une dose de 300 mg/j.
- D. le rivaroxaban à la dose de 10 mg/j.
- E. le fondaparinux à la dose de 2,5 mg/j.

QCM 44 : Monsieur M est finalement mis sous enoxaparine, 5 000 UI/J. Sept jours après, la numération plaquettaire montre le résultat de 120 G/L. Parmi les propositions suivantes, cocher la(es) proposition(s) exacte(s) :

- A. La diminution de la numération plaquettaire est anodine.
- B. Le résultat est compatible avec une TIH de type 1.
- C. Le résultat est compatible avec une TIH de type 2.
- D. Il faut bien regarder les autres médicaments que prend ce patient.
- E. Il faut interpréter ce résultat avec l'estimation de la fonction rénale de ce patient.

QCM 45 : L'interne de garde appelle le laboratoire pour avoir des informations sur la suite à donner à ce résultat. Parmi les propositions suivantes, cocher la(es) proposition(s) exacte(s) :

- A. Il faut refaire une numération plaquettaire de contrôle assez rapidement.
- B. Le traitement à l'héparine peut être continué.
- C. La TIH de type 2 est un phénomène immuno-allergique.
- D. La TIH de type 1 peut s'aggraver dans le temps.
- E. Un bilan possible est la recherche d'anti-corps anti-PF4-héparine.

QCM 46 : Monsieur M présentant une embolie pulmonaire, il est mis sous danaparôïde et un traitement AVK est envisagé. Parmi les propositions suivantes concernant la mise en place d'un traitement AVK, cocher la(es) proposition(s) exacte(s) :

- A. Un traitement par AVK débute par une dose de charge.
- B. La surveillance de ce traitement se fait par mesure de l'INR qui signifie *International Negative Ratio*.
- C. Un traitement par AVK efficace nécessite un INR compris entre 2 et 3.
- D. Un INR supérieur à 5 indique un risque hémorragique.
- E. L'INR peut être perturbé en cas d'insuffisance rénale.

QCM 47 : Le médecin a besoin de conseils concernant les AVK. Parmi les propositions suivantes, cocher la(es) proposition(s) exacte(s) :

- A. La fluindione est commercialisée sous le nom de Warfarine®.
- B. Le Préviscan® est l'AVK le plus utilisé en France.
- C. La coumadine fait partie de la famille des indanediones.
- D. Le Sintrom® est le nom de spécialité de l'acénocoumarol.
- E. Le Préviscan® se présente sous forme d'un comprimé quadri-sécable.

QCM 48 : Monsieur M ayant besoin de conseils sur son traitement, il demande un entretien AVK à son pharmacien. Parmi les propositions suivantes, cocher la(es) proposition(s) exacte(s) :

- A. Son traitement AVK doit être pris tous les jours à la même heure.
- B. Il est conseillé de prendre le traitement le matin.
- C. Il faut cesser les sports violents et les activités pouvant entraîner un accident.
- D. Les légumes verts et le foie sont des aliments riches en vit K qui peuvent perturber le traitement s'ils sont consommés en grosse quantité.
- E. En cas d'oubli, le patient peut prendre 2 comprimés pour compenser la dose non administrée la veille.

QCM 49 : Parmi les propositions suivantes concernant les AVK, cocher la(es) proposition(s) exacte(s) :

- A. L'association avec le millepertuis est contre-indiquée.
- B. L'association avec le fluconazole est contre-indiquée.
- C. L'association avec les antibiotiques de la famille des fluoroquinolones est contre-indiquée.
- D. L'association avec l'aspirine à dose anti-inflammatoire (> 3 g/j ou prise >1g) est contre-indiquée.
- E. Il est contre-indiqué de prescrire des AVK chez un patient avec une insuffisance hépatique sévère.

QCM 50 : Parmi les propositions suivantes concernant les traitements AVK, cocher la(es) proposition(s) exacte(s) :

- A. Les AVK sont contre-indiqués pendant le premier trimestre de grossesse.
- B. En cas d'ajout, d'arrêt ou de changement de posologie d'un traitement chez un patient sous AVK, il faut réaliser un INR 3 jours après.
- C. On estime qu'il y a 4 000 à 5 000 morts par an du fait d'un traitement AVK mal équilibré.
- D. L'âge moyen des utilisateurs d'AVK est de 35,5 ans.
- E. L'ajustement d'un traitement par fluindione se fait par changement de 1/4 de comprimé.

QCM 51 : Monsieur M est hospitalisé à cause d'un INR à 7. Parmi les propositions suivantes, cocher la(es) proposition(s) exacte(s) :

- A. Il faut suspendre le traitement par AVK.
- B. En absence de saignement, un apport de 1 à 2 mg de vit K sera réalisé.
- C. En cas de saignement grave, l'injection de PPSB est réalisée le plus rapidement possible.
- D. Dans tous les cas, il faut comprendre les raisons du surdosage.
- E. Une perturbation de la flore intestinale peut être à l'origine d'un surdosage.

QCM 52 : Le traitement AVK de Monsieur M est très difficile à équilibrer. Il est évoqué de lui prescrire un AOD. Parmi les propositions suivantes concernant ces médicaments, cocher la(es) proposition(s) exacte(s):

- A. Le rivaroxaban est commercialisé sous le nom de Pradaxa®.
- B. L'apixaban est commercialisé sous le nom d'Eliquis®.
- C. Le dabigatran a une action anti-IIa.
- D. Le rivaroxaban a une activité anti-IIa.
- E. Les AOD ont une action immédiate.

QCM 53 : Parmi les propositions suivantes concernant les AOD, cocher la(es) proposition(s) exacte(s) :

- A. Ils sont éliminés par voie rénale.
- B. En cas d'oubli, le comprimé de dabigatran peut être pris dans les 6 heures suivant l'heure habituelle.
- C. En cas d'oubli, le comprimé de rivaroxaban peut être pris dans les 6 heures suivant l'heure habituelle.
- D. Le taux annuel d'IDM est plus élevé dans les groupes dabigatran par rapport au groupe warfarine.
- E. Les inhibiteurs de la P-glycoprotéine peuvent perturber un traitement par AOD.

ISPB-Faculté de Pharmacie de Lyon

FASCICULE n° 1 (de 1 à 3) : QCM - Thème « Nutrition » - noté sur 7 points
Epreuve de l'UE « Système de Santé et Santé Publique »

DFGSP3

Année 2015/2016

Semestre de printemps

Session initiale

Les questions sont présentées dans un ordre différent selon les fascicules. Ce jeu de questions correspond au

JEU DE QUESTIONS A

Cette lettre est à reporter sur votre grille de réponse (première question)

DUREE DE L'EPREUVE : 1h30 min, comprenant 3 fascicules

Ce fascicule comprend :

➤ 31 QCM

A répondre sur fiche adéquate avec un feutre ou stylo bille NOIR
Attention ! Ne pas utiliser les stylos billes ou encre effaçables

Calculatrice : autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 8 pages numérotées de 1 à 8

J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de 3 fascicules numérotés de 1 à 3.

Nom de l'UE : Système de Santé et Santé Publique

Noms des responsables de l'UE : Catherine Rioufol et Hans Späth

QCM 23 : Concernant les besoins en apports énergétiques nécessaires pour un homme de 35 ans 1,80m et 70 kg avec une activité physique moyenne, quelle est la proposition exacte ?

- A – 1500 kcal/j
- B – 2000 kcal/j
- C – 2500 kcal/j
- D – 3000 kcal/j
- E – 3500 kcal/j

QCM 24 : concernant la teneur en lipides de différents aliments, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) ?

- A – le beurre est plus riche en lipides que la margarine
- B – l'huile de noix est moins riche en lipides que l'huile de palme
- C – les fruits secs sont plus riches en lipides que les barres chocolatées
- D – les sardines et le saumon sont plus riches en lipides qu'un steak de bœuf
- E – le chocolat noir est plus riche en lipides que le fromage

QCM 25 : Concernant les protéines, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) ?

- A – Les protéines de soja ont une bonne qualité biologique
- B – 100g d'aliments d'origine végétale apportent autant de protéines que 100g d'aliments d'origine animale
- C – Les légumineuses renferment des acides aminés soufrés tel que l'alanine
- D – Les protéines animales contiennent l'ensemble des acides aminés essentiels
- E – La consommation de céréales de manière concomitante à celles des légumineuses permet l'apport de lysine

QCM 26 : Concernant les glucides, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) ?

- A – Le fructose possède un index glycémique bas
- B – Les aliments riches en glucides complexes peuvent avoir un index glycémique élevé
- C – Le fructose est préféré au glucose car il permet un meilleur maintien de l'équilibre glycémique
- D – Les fibres sont formées d'unités osidiques
- E – Les aliments bruts ont un index glycémique plus élevé que les aliments travaillés en purée par exemple

QCM 27 : Concernant les acides gras saturés, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) ?

- A – L'apport en acides gras saturés ne devrait pas excéder 8% de l'apport énergétique totale
- B – Les acides gras saturés sont délétères pour la santé cardiovasculaire
- C – Les acides gras saturés à chaînes courtes sont facilement métabolisés
- D – Certains acides gras saturés comme les acides gras trans peuvent majorer le risque de cancer et de pathologies cardiovasculaires
- E – Les acides gras saturés ne sont pas synthétisables par l'homme

QCM 28 : Concernant le métabolisme des nutriments et ses conséquences, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) ?

- A – La thermogénèse alimentaire est la résultante de l'oxydation des nutriments
- B – L'oxydation lipidique est majoritaire en phase postprandiale
- C – La bilirubine est essentielle à la micellisation des lipides et conditionne leur absorption entérocytaire
- D – La saturation de la voie d'oxydation des glucides oriente le métabolisme vers la synthèse de lipides
- E – la dépense énergétique de repos est conditionnée par la masse maigre d'un individu.

QCM 29 : Concernant les apports nutritionnels conseillés d'un homme de 70kg pour 1m80, il est recommandé :

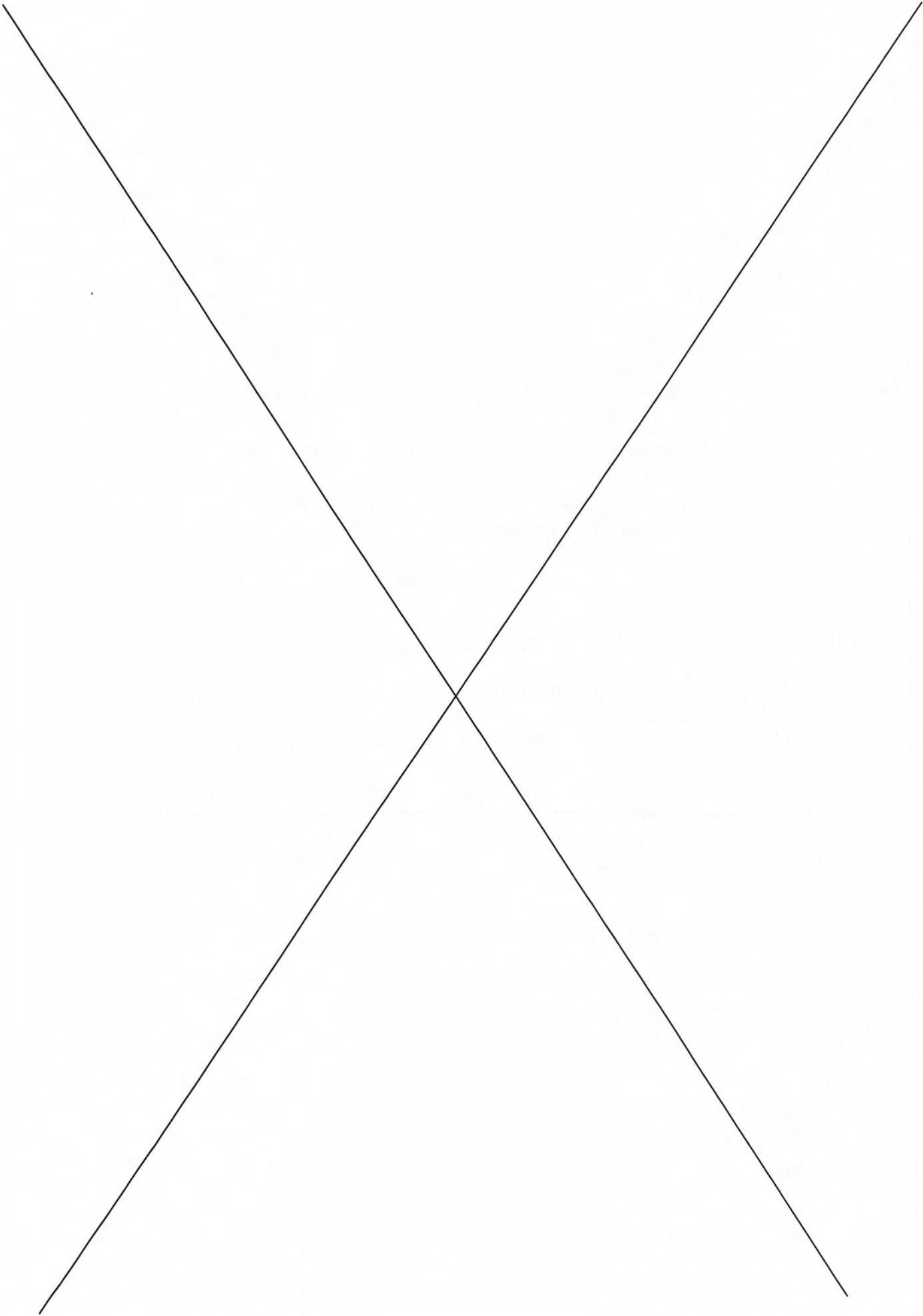
- A. de respecter un apport glucidique équivalent à 10-15% de l'apport énergétique total
- B. de consommer en moyenne 90g de protéines par jour
- C. de consommer à chaque repas des glucides complexes
- D. de privilégier l'apport de graisses animales moins riches en protéines
- E. de consommer 500mg d'EPA et de DHA

QCM 30 : Concernant le métabolisme des lipides, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) ?

- A. L'homme possède les désaturases nécessaires pour former de l'acide linoléique à partir de l'acide oléique
- B. L'acide arachidonique est un acide gras semi-essentielle synthétisé à partir de l'acide alpha-linolénique
- C. Les végétaux peuvent être source d'acides gras essentiels pour l'homme
- D. La synthèse d'acides gras à nombre pair et impair de carbone est impossible chez l'homme contrairement à l'animal
- E. L'acide oléique fait partie des acides gras indispensables

QCM 31 : Concernant les aliments, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) ?

- A. La solidification des aliments riches en matières grasses est fonction de la quantité d'acides gras saturés qui entrent dans leur composition
- B. Les aliments oléagineux renferment de grandes quantités d'acides gras *trans*
- C. La palatabilité d'un aliment est proportionnelle au pourcentage de glucides qu'il contient
- D. La viande rouge est riche en fibres alimentaires
- E. L'absorption d'un nutriment est fonction des autres nutriments qui entrent dans la composition des aliments co-consommés



NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **Système de Santé et Santé Publique**

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

FASCICULE n° 2 (de 1 à 3) : QROC - Thème « Epidémiologie »

Epreuve de l'UE « Système de Santé et Santé Publique »

DFGSP3

Année 2015/ 2016

Semestre de printemps

Session initiale

FASCICULE n° 2 (de 1 à 3)

DUREE DE L'EPREUVE : 1h30 min, comprenant 3 fascicules

Ce fascicule n°2 comprend :

- trois QROC

Note

Calculatrice : autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 6 pages numérotées de 1 à 6

J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de 3 fascicule(s) numéroté(s) de 1 à 3.

Nom de l'UE : Système de Santé et Santé Publique

Noms des responsables de l'UE : Catherine Rioufol et Hans Späth

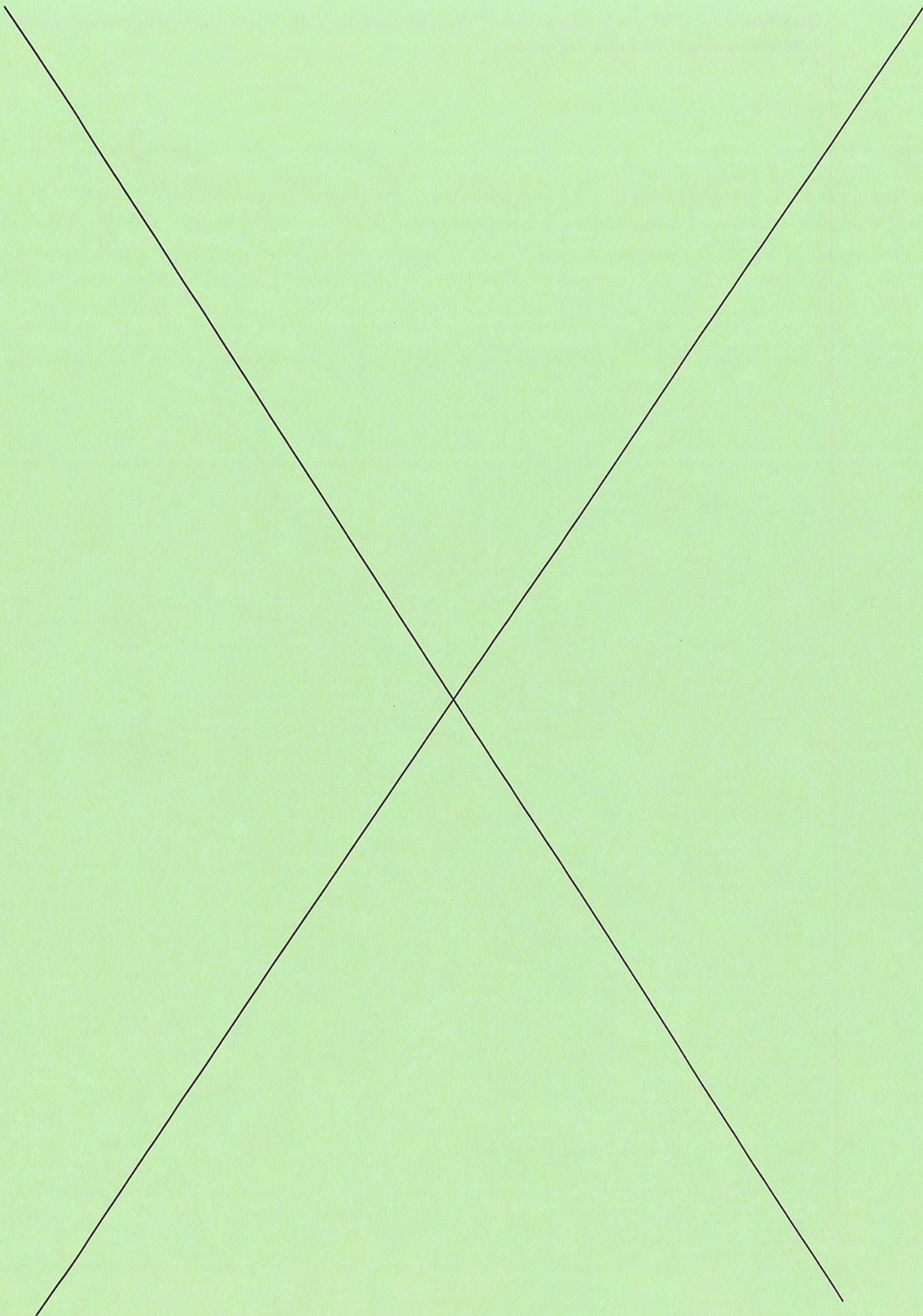
QROC 3 (4 points)

Afin de rechercher des facteurs associés à l'infection par le virus de l'hépatite C (VHC), en particulier les antécédents de soins, une étude a comparé 1042 individus ayant une sérologie positive pour le VHC et 2364 individus séronégatifs pour le VHC. Ils ont dénombré respectivement 200 et 373 individus ayant des antécédents de transfusion sanguine, des antécédents d'injection ou de soins médicaux dans les suites d'un accident, des antécédents d'intervention chirurgicale et la séropositivité pour le VHC chez un proche parent.

Question 3.1. De quel type d'étude s'agit-il ? Justifiez votre réponse (1 point)

Question 3.2. Présentez les résultats de l'étude sous forme d'un tableau (1 point)

Question 3.3. Quel est le risque relatif de contracter le VHC ? Est-il calculable directement ? Comment peut-on l'estimer ? (2 points)



NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **Système de Santé et Santé Publique**

N° de PLACE :

Réservé au
secretariat

**FASCICULE n° 3 (de 1 à 3) : QROC - Thèmes « Vigilances » et
« Education thérapeutique » - noté sur 6 points**

Epreuve de l'UE « Système de Santé et Santé Publique »

DFGSP3

Année 2015/ 2016

Semestre de printemps

Session initiale

FASCICULE n° 3 (de 1 à 3)

DUREE DE L'EPREUVE : 1h30 min, comprenant 3 fascicules

Ce fascicule n°3 comprend :

- Trois QROC

Note

Calculatrice : autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 4 pages numérotées de 1 à 4

*J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de 3 fascicule(s)
numéroté(s) de 1 à 3.*

Nom de l'UE : Système de Santé et Santé Publique

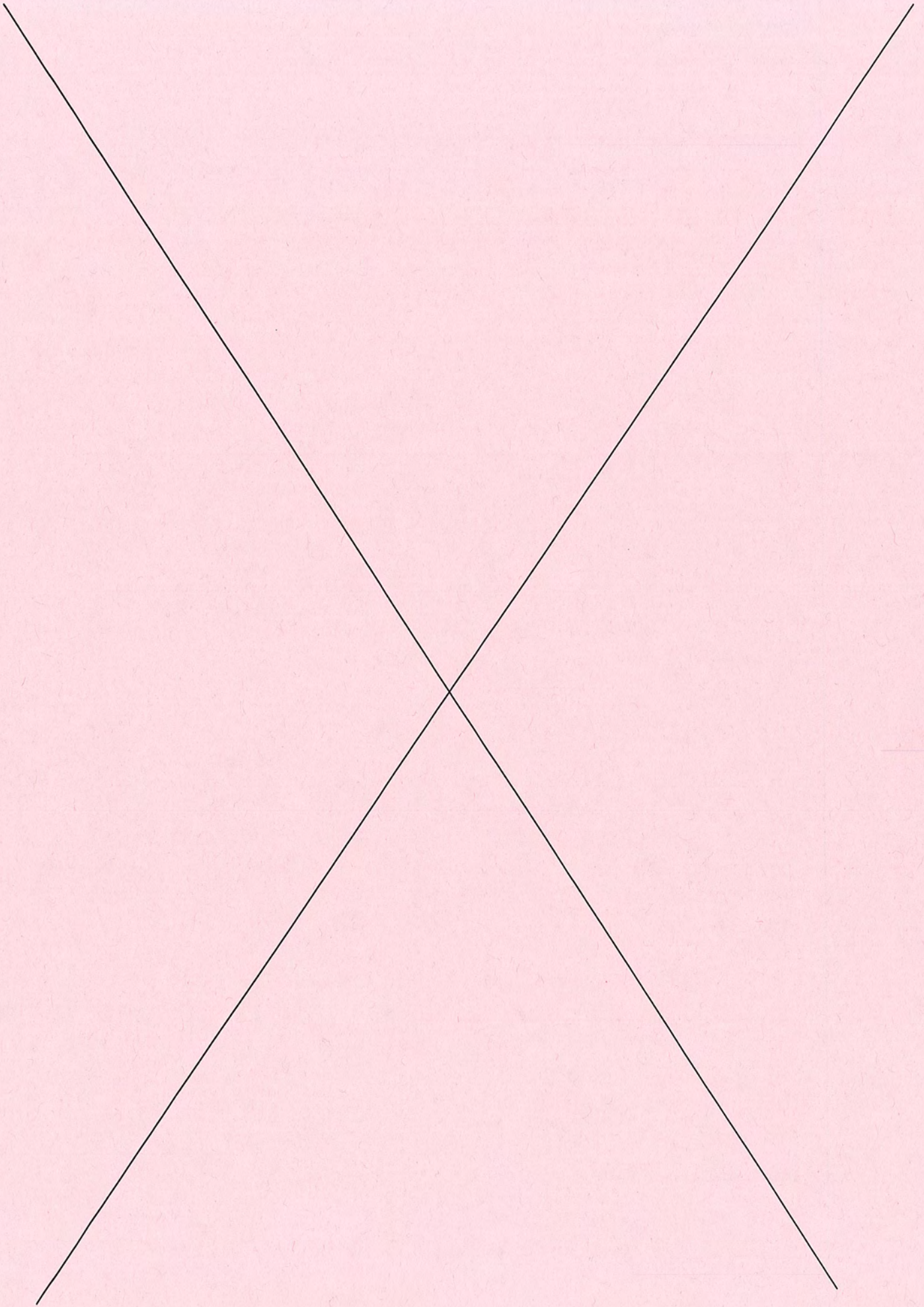
Noms des responsables de l'UE : Catherine Rioufol et Hans Späth

Thèmes « Vigilances » et « Education thérapeutique » (6 points) : trois QROC

QROC 1 : Définition d'un effet indésirable médicamenteux grave

QROC 2 : Le champ d'application de la Pharmacovigilance : quels produits pharmaceutiques sont concernés ?

QROC 3 : Discutez la faisabilité de l'éducation thérapeutique en pratique officinale : points forts et contraintes.



**Année universitaire
2013-2014**

**Université Lyon 1
Faculté de pharmacie**

DFGSP3

**Semestre printemps
Session 2**

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UELC Préparation Internat 2**

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE UELC Préparation Internat 2

DFGSP3
Année 2015/ 2016

Semestre printemps
Session de rattrapage

FASCICULE n° 1

DUREE DE L'EPREUVE : 2 heures, comprenant 5 fascicules

Ce fascicule n°1 comprend : 1 exercice de biophysique

Note

Correcteur : David Kryza

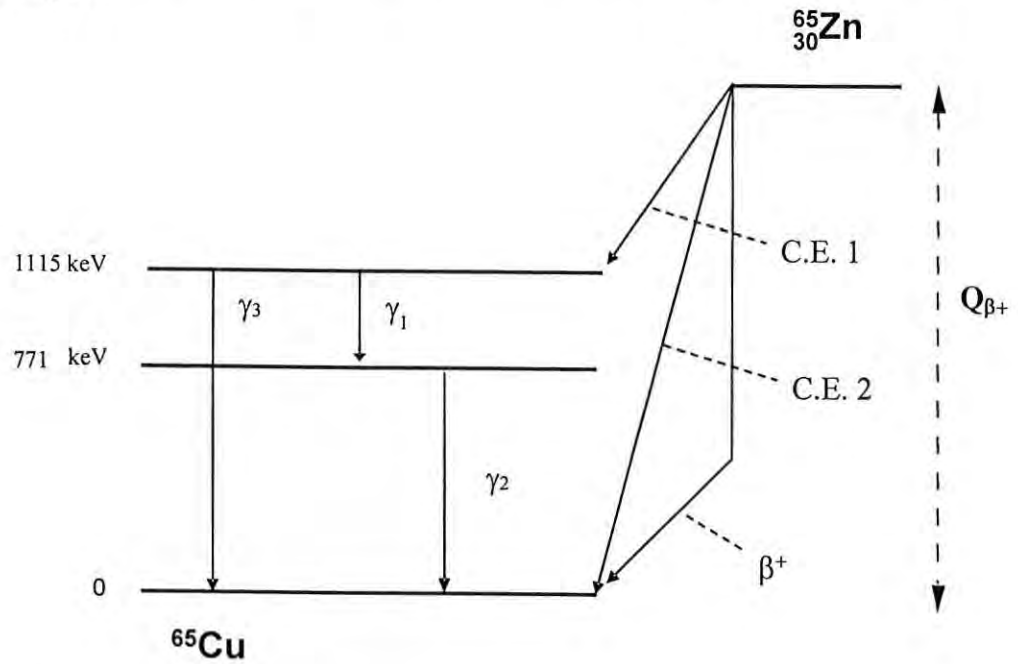
Calculatrice autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 6 pages numérotées de 1 à 6

J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de 5 fascicule(s) numéroté(s) de 1 à 5

UELC Préparation Internat 2
Responsable de l'UE : Magali Larger

Le ^{65}Zn se désintègre soit par capture électronique (C.E.), soit par émission β^+ selon le schéma simplifié ci-après :



On donne la masse des atomes suivants :

^{65}Cu : 64,927793 u

^{65}Zn : 64,929244 u

Question 1

Écrire les équations de transformation du ^{65}Zn (en précisant le numéro atomique et le nombre de masse des différents nucléides).

Question 2

Calculer, en MeV, l'énergie Q_{β^+} mise en jeu lors de la désintégration β^+ .

Question 3

Calculer, en MeV, l'énergie cinétique maximale $E_{\beta^+\text{max}}$ des positons émis.

Question 4

La désintégration de ^{65}Zn s'accompagne d'une émission de photons γ de 344 keV, 511 keV, 771 keV et 1115 keV. Quelle est l'origine des photons γ de 511 keV ?

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UELC Préparation Internat 2**

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE UELC Préparation Internat 2

DFGSP3
Année 2015/ 2016

Semestre printemps
Session de rattrapage

FASCICULE n° 2

DUREE DE L'EPREUVE : 2 heures, comprenant 5 fascicules

Ce fascicule n°2 comprend : 1 exercice de chimie analytique

Note

Correcteur : Christelle MACHON

Calculatrice autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 6 pages numérotées de 1 à 6

J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de 5 fascicule(s) numéroté(s) de 1 à 5

UELC Préparation Internat 2
Responsable de l'UE : Magali Larger

Un médicament M et son métabolite principal P sont dosés dans un échantillon urinaire. Pour cela, 1 ml d'urine est prélevé. On ajoute ensuite 6 ml d'eau. Une partie de la solution ainsi formée est transvasée dans une cuve (trajet optique = 1 cm) pour mesure spectrophotométrique à 265 nm et 295 nm.

Les absorbances obtenues pour la solution sont égales à 0,243 à 265 nm et 0,027 à 295 nm.

Parallèlement, des mesures d'absorbance sont effectuées sur une solution pure de M à 4 mg/l et sur une solution pure de P à 20 mg/l. Les résultats obtenus sont présentés ci-dessous :

- Solution pure de M à 4 mg/l $A(265\text{nm}) = 0,047$ $A(295\text{nm}) = 0,135$
- Solution pure de P à 20 mg/l $A(265\text{nm}) = 0,896$ $A(295\text{nm}) = 0$

QUESTION

Quelles sont les concentrations en M et P dans l'échantillon d'urine ?

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Épreuve de : **UELC Préparation à l'Internat 2**

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE UELC Préparation à l'internat 2

DFGSP3
Année 2015/ 2016

Semestre printemps
Session de rattrapage

FASCICULE n° 3

DUREE DE L'EPREUVE : 2 heures, comprenant 5 fascicules

Ce fascicule n°3 comprend : 1 exercice de statistiques

Note

Correcteur : Marie Paule Gustin Paultre

Calculatrice : autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 12 pages numérotées de 1 à 12

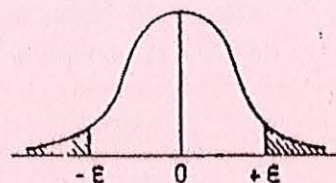
J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de 5 fascicule(s) numéroté(s) de 1 à 5

UELC Préparation à l'Internat 2
Responsable de l'UELC : Magali LARGER

Dans le cadre d'une enquête sur la pollution de l'eau potable, on effectue différents contrôles de qualité. L'eau potable doit avoir une concentration en ions ammonium inférieure à $0,5 \text{ mg.L}^{-1}$. A la suite d'une purification par un procédé chimique (traitement 1), un dosage des ions ammonium sur 50 prélèvements a donné pour moyenne $m = 0,459 \text{ mg.L}^{-1}$ et pour écart-type $s = 0,108 \text{ mg.L}^{-1}$. Peut-on dire que l'eau potable après traitement a une concentration en ions ammonium à la norme? Vous prendrez un risque de 5%.

Table de l'écart-réduit (loi normale) (*).

La table donne la probabilité α pour que l'écart-réduit égale ou dépasse, en valeur absolue, une valeur donnée ε , c'est-à-dire la probabilité extérieure à l'intervalle $(-\varepsilon, +\varepsilon)$.



α	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0,00	∞	2,576	2,326	2,170	2,054	1,960	1,881	1,812	1,751	1,695
0,10	1,645	1,598	1,555	1,514	1,476	1,440	1,405	1,372	1,341	1,311
0,20	1,282	1,254	1,227	1,200	1,175	1,150	1,126	1,103	1,080	1,058
0,30	1,036	1,015	0,994	0,974	0,954	0,935	0,915	0,896	0,878	0,860
0,40	0,842	0,824	0,806	0,789	0,772	0,755	0,739	0,722	0,706	0,690
0,50	0,674	0,659	0,643	0,628	0,613	0,598	0,583	0,568	0,553	0,539
0,60	0,524	0,510	0,496	0,482	0,468	0,454	0,440	0,426	0,412	0,399
0,70	0,385	0,372	0,358	0,345	0,332	0,319	0,305	0,292	0,279	0,266
0,80	0,253	0,240	0,228	0,215	0,202	0,189	0,176	0,164	0,151	0,138
0,90	0,126	0,113	0,100	0,088	0,075	0,063	0,050	0,038	0,025	0,013

La probabilité α s'obtient par addition des nombres inscrits en marge.

Exemple : pour $\varepsilon = 1,960$ la probabilité est $\alpha = 0,00 + 0,05 = 0,05$.

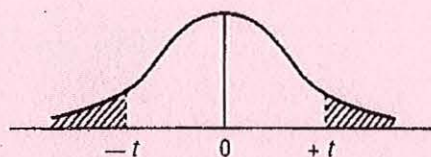
Table pour les petites valeurs de la probabilité.

α	0,001	0,000 1	0,000 01	0,000 001	0,000 000 1	0,000 000 01	0,000 000 001
ε	3,29053	3,89059	4,41717	4,89164	5,32672	5,73073	6,10941

(*) D'après Fisher et Yates, Statistical tables for biological, agricultural, and medical research (Oliver and Boyd, Edinburgh).

Table de t (*).

La table donne la probabilité α pour que t égale ou dépasse, en valeur absolue, une valeur donnée, en fonction du nombre de degrés de liberté (d.d.l.).



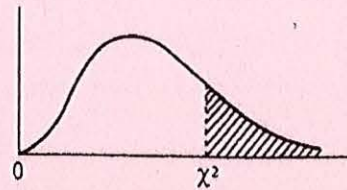
d.d.l. \ α	0,90	0,50	0,30	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01	0,001
1	0,158	1,000	1,963	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657	636,619
2	0,142	0,816	1,386	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925	31,598
3	0,137	0,765	1,250	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841	12,924
4	0,134	0,741	1,190	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604	8,610
5	0,132	0,727	1,156	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032	6,869
6	0,131	0,718	1,134	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707	5,959
7	0,130	0,711	1,119	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499	5,408
8	0,130	0,706	1,108	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355	5,041
9	0,129	0,703	1,100	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250	4,781
10	0,129	0,700	1,093	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169	4,587
11	0,129	0,697	1,088	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106	4,437
12	0,128	0,695	1,083	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055	4,318
13	0,128	0,694	1,079	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012	4,221
14	0,128	0,692	1,076	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977	4,140
15	0,128	0,691	1,074	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947	4,073
16	0,128	0,690	1,071	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921	4,015
17	0,128	0,689	1,069	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898	3,965
18	0,127	0,688	1,067	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878	3,922
19	0,127	0,688	1,066	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861	3,883
20	0,127	0,687	1,064	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845	3,850
21	0,127	0,686	1,063	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831	3,819
22	0,127	0,686	1,061	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819	3,792
23	0,127	0,685	1,060	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807	3,767
24	0,127	0,685	1,059	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797	3,745
25	0,127	0,684	1,058	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787	3,725
26	0,127	0,684	1,058	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779	3,707
27	0,127	0,684	1,057	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771	3,690
28	0,127	0,683	1,056	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763	3,674
29	0,127	0,683	1,055	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756	3,659
30	0,127	0,683	1,055	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750	3,646
∞	0,126	0,674	1,036	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576	3,291

Exemple : avec d.d.l. = 10, pour $t = 2,228$ la probabilité est $\alpha = 0,05$.

(*) D'après Fisher et Yates, Statistical tables for biological, agricultural, and medical research (Oliver and Boyd, Edinburgh).

Table de χ^2 (*).

La table donne la probabilité α pour que χ^2 égale ou dépasse une valeur donnée, en fonction du nombre de degrés de liberté (d.d.l.).



d.d.l. \ α	0,90	0,50	0,30	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01	0,001
1	0,0158	0,455	1,074	1,642	2,706	3,841	5,412	6,635	10,827
2	0,211	1,386	2,408	3,219	4,605	5,991	7,824	9,210	13,815
3	0,584	2,366	3,665	4,642	6,251	7,815	9,837	11,345	16,266
4	1,064	3,357	4,878	5,989	7,779	9,488	11,668	13,277	18,467
5	1,610	4,351	6,064	7,289	9,236	11,070	13,388	15,086	20,515
6	2,204	5,348	7,231	8,558	10,645	12,592	15,033	16,812	22,457
7	2,833	6,346	8,383	9,803	12,017	14,067	16,622	18,475	24,322
8	3,490	7,344	9,524	11,030	13,362	15,507	18,168	20,090	26,125
9	4,168	8,343	10,656	12,242	14,684	16,919	19,679	21,666	27,877
10	4,865	9,342	11,781	13,442	15,987	18,307	21,161	23,209	29,588
11	5,578	10,341	12,899	14,631	17,275	19,675	22,618	24,725	31,264
12	6,304	11,340	14,011	15,812	18,549	21,026	24,054	26,217	32,909
13	7,042	12,340	15,119	16,985	19,812	22,362	25,472	27,688	34,528
14	7,790	13,339	16,222	18,151	21,064	23,685	26,873	29,141	36,123
15	8,547	14,339	17,322	19,311	22,307	24,996	28,259	30,578	37,697
16	9,312	15,338	18,418	20,465	23,542	26,296	29,633	32,000	39,252
17	10,085	16,338	19,511	21,615	24,769	27,587	30,995	33,409	40,790
18	10,865	17,338	20,601	22,760	25,989	28,869	32,346	34,805	42,312
19	11,651	18,338	21,689	23,900	27,204	30,144	33,687	36,191	43,820
20	12,443	19,337	22,775	25,038	28,412	31,410	35,020	37,566	45,315
21	13,240	20,337	23,858	26,171	29,615	32,671	36,343	38,932	46,797
22	14,041	21,337	24,939	27,301	30,813	33,924	37,659	40,289	48,268
23	14,848	22,337	26,018	28,429	32,007	35,172	38,968	41,638	49,728
24	15,659	23,337	27,096	29,553	33,196	36,415	40,270	42,980	51,179
25	16,473	24,337	28,172	30,675	34,382	37,652	41,566	44,314	52,620
26	17,292	25,336	29,246	31,795	35,563	38,885	42,856	45,642	54,052
27	18,114	26,336	30,319	32,912	36,741	40,113	44,140	46,963	55,476
28	18,939	27,336	31,391	34,027	37,916	41,337	45,419	48,278	56,893
29	19,768	28,336	32,461	35,139	39,087	42,557	46,693	49,588	58,302
30	20,599	29,336	33,530	36,250	40,256	43,773	47,962	50,892	59,703

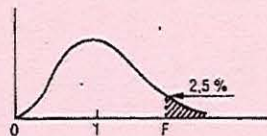
Exemple : avec d.d.l. = 3, pour $\chi^2 = 0,584$ la probabilité est $\alpha = 0,90$.

Quand le nombre de degrés de liberté est élevé, $\sqrt{2} \chi^2$ est à peu près distribué normalement autour de $\sqrt{2} (d.d.l.) - 1$ avec une variance égale à 1.

(*) D'après Fisher et Yates, Statistical tables for biological, agricultural, and medical research (Oliver and Boyd, Edinburgh).

Table de F (point 2,5 %) (*)

La table donne la limite supérieure de $F = \frac{s_A^2}{s_B^2}$ pour le risque 2,5 % (valeur ayant 2,5 chances sur 100 d'être égale ou dépassée), en fonction des nombres de degrés de liberté l_A et l_B .



$l_B \backslash l_A$	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	647,8	799,5	864,2	899,6	921,8	937,1	948,2	956,7	963,3
2	38,51	39,00	39,17	39,25	39,30	39,33	39,36	39,37	39,39
3	17,44	16,04	15,44	15,10	14,88	14,73	14,62	14,54	14,47
4	12,22	10,65	9,98	9,60	9,36	9,20	9,07	8,98	8,90
5	10,01	8,43	7,76	7,39	7,15	6,98	6,85	6,76	6,68
6	8,81	7,26	6,60	6,23	5,99	5,82	5,70	5,60	5,52
7	8,07	6,54	5,89	5,52	5,29	5,12	4,99	4,90	4,82
8	7,57	6,06	5,42	5,05	4,82	4,65	4,53	4,43	4,36
9	7,21	5,71	5,08	4,72	4,48	4,32	4,20	4,10	4,03
10	6,94	5,46	4,83	4,47	4,24	4,07	3,95	3,85	3,78
11	6,72	5,26	4,63	4,28	4,04	3,88	3,76	3,66	3,59
12	6,55	5,10	4,47	4,12	3,89	3,73	3,61	3,51	3,44
13	6,41	4,97	4,35	4,00	3,77	3,60	3,48	3,39	3,31
14	6,30	4,86	4,24	3,89	3,66	3,50	3,38	3,29	3,21
15	6,20	4,77	4,15	3,80	3,58	3,41	3,29	3,20	3,12
16	6,12	4,69	4,08	3,73	3,50	3,34	3,22	3,12	3,05
17	6,04	4,62	4,01	3,66	3,44	3,28	3,16	3,06	2,98
18	5,98	4,56	3,95	3,61	3,38	3,22	3,10	3,01	2,93
19	5,92	4,51	3,90	3,56	3,33	3,17	3,05	2,96	2,88
20	5,87	4,46	3,86	3,51	3,29	3,13	3,01	2,91	2,84
21	5,83	4,42	3,82	3,48	3,25	3,09	2,97	2,87	2,80
22	5,79	4,38	3,78	3,44	3,22	3,05	2,93	2,84	2,76
23	5,75	4,35	3,75	3,41	3,18	3,02	2,90	2,81	2,73
24	5,72	4,32	3,72	3,38	3,15	2,99	2,87	2,78	2,70
25	5,69	4,29	3,69	3,35	3,13	2,97	2,85	2,75	2,68
26	5,66	4,27	3,67	3,33	3,10	2,94	2,82	2,73	2,65
27	5,63	4,24	3,65	3,31	3,08	2,92	2,80	2,71	2,63
28	5,61	4,22	3,63	3,29	3,06	2,90	2,78	2,69	2,61
29	5,59	4,20	3,61	3,27	3,04	2,88	2,76	2,67	2,59
30	5,57	4,18	3,59	3,25	3,03	2,87	2,75	2,65	2,57
40	5,42	4,05	3,46	3,13	2,90	2,74	2,62	2,53	2,45
60	5,29	3,93	3,34	3,01	2,79	2,63	2,51	2,41	2,33
120	5,15	3,80	3,23	2,89	2,67	2,52	2,39	2,30	2,22
∞	5,02	3,69	3,12	2,79	2,57	2,41	2,29	2,19	2,11

$l_B \backslash l_A$	10	12	15	20	24	30	40	60	120	∞
1	968,6	976,7	984,9	993,1	997,2	1001	1006	1010	1014	1018
2	39,40	39,41	39,43	39,45	39,46	39,46	39,47	39,48	39,49	39,50
3	14,42	14,34	14,25	14,17	14,12	14,08	14,04	13,99	13,95	13,90
4	8,84	8,75	8,66	8,56	8,51	8,46	8,41	8,36	8,31	8,26
5	6,62	6,52	6,43	6,33	6,28	6,23	6,18	6,12	6,07	6,02
6	5,46	5,37	5,27	5,17	5,12	5,07	5,01	4,96	4,90	4,85
7	4,76	4,67	4,57	4,47	4,42	4,36	4,31	4,25	4,20	4,14
8	4,30	4,20	4,10	4,00	3,95	3,89	3,84	3,78	3,73	3,67
9	3,96	3,87	3,77	3,67	3,61	3,56	3,51	3,45	3,39	3,33
10	3,72	3,62	3,52	3,42	3,37	3,31	3,26	3,20	3,14	3,08
11	3,53	3,43	3,33	3,23	3,17	3,12	3,06	3,00	2,94	2,88
12	3,37	3,28	3,18	3,07	3,02	2,96	2,91	2,85	2,79	2,72
13	3,25	3,15	3,05	2,95	2,89	2,84	2,78	2,72	2,66	2,60
14	3,15	3,05	2,95	2,84	2,79	2,73	2,67	2,61	2,55	2,49
15	3,06	2,96	2,86	2,76	2,70	2,64	2,59	2,52	2,46	2,40
16	2,99	2,89	2,79	2,68	2,63	2,57	2,51	2,45	2,38	2,32
17	2,92	2,82	2,72	2,62	2,56	2,50	2,44	2,38	2,32	2,25
18	2,87	2,77	2,67	2,56	2,50	2,44	2,38	2,32	2,26	2,19
19	2,82	2,72	2,62	2,51	2,45	2,39	2,33	2,27	2,20	2,13
20	2,77	2,68	2,57	2,46	2,41	2,35	2,29	2,22	2,16	2,09
21	2,73	2,64	2,53	2,42	2,37	2,31	2,25	2,18	2,11	2,04
22	2,70	2,60	2,50	2,39	2,33	2,27	2,21	2,14	2,08	2,00
23	2,67	2,57	2,47	2,36	2,30	2,24	2,18	2,11	2,04	1,97
24	2,64	2,54	2,44	2,33	2,27	2,21	2,15	2,08	2,01	1,94
25	2,61	2,51	2,41	2,30	2,24	2,18	2,12	2,05	1,98	1,91
26	2,59	2,49	2,39	2,28	2,22	2,16	2,09	2,03	1,95	1,88
27	2,57	2,47	2,36	2,25	2,19	2,13	2,07	2,00	1,93	1,85
28	2,55	2,45	2,34	2,23	2,17	2,11	2,05	1,98	1,91	1,83
29	2,53	2,43	2,32	2,21	2,15	2,09	2,03	1,96	1,89	1,81
30	2,51	2,41	2,31	2,20	2,14	2,07	2,01	1,94	1,87	1,79
40	2,39	2,29	2,18	2,07	2,01	1,94	1,88	1,80	1,72	1,64
60	2,27	2,17	2,06	1,94	1,88	1,82	1,74	1,67	1,58	1,48
120	2,16	2,05	1,94	1,82	1,76	1,69	1,61	1,53	1,43	1,31
∞	2,05	1,94	1,83	1,71	1,64	1,57	1,48	1,39	1,27	1,00

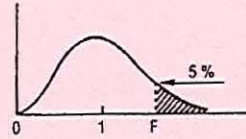
La valeur cherchée $F_{l_B}^{l_A}$ est lue à l'intersection de la colonne l_A et de la ligne l_B .

Exemple : pour les degrés de liberté $l_A = 6$, $l_B = 10$, la limite supérieure de F est $F_{10}^6 = 4,07$.

(*) D'après E. S. Pearson et H. O. Hartley, Biometrika tables for statisticians, vol. I, University Press. Cambridge.

Table de F (point 5 %) (*).

La table donne la limite supérieure de $F = \frac{s_A^2}{s_B^2}$, pour le risque 5 % (valeur ayant 5 chances sur 100 d'être égale ou dépassée), en fonction des nombres de degrés de liberté l_A et l_B .



$l_B \backslash l_A$	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	161,4	199,5	215,7	224,6	230,2	234,0	236,8	238,9	240,5
2	18,51	19,00	19,16	19,25	19,30	19,33	19,35	19,37	19,38
3	10,13	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,89	8,85	8,81
4	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6,00
5	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,77
6	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,21	4,15	4,10
7	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68
8	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39
9	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,29	3,23	3,18
10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02
11	4,84	3,98	3,59	3,36	3,20	3,09	3,01	2,95	2,90
12	4,75	3,89	3,49	3,26	3,11	3,00	2,91	2,85	2,80
13	4,67	3,81	3,41	3,18	3,03	2,92	2,83	2,77	2,71
14	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,76	2,70	2,65
15	4,54	3,68	3,29	3,06	2,90	2,79	2,71	2,64	2,59
16	4,49	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,66	2,59	2,54
17	4,45	3,59	3,20	2,96	2,81	2,70	2,61	2,55	2,49
18	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,58	2,51	2,46
19	4,38	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,54	2,48	2,42
20	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,51	2,45	2,39
21	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,49	2,42	2,37
22	4,30	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55	2,46	2,40	2,34
23	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,44	2,37	2,32
24	4,26	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,42	2,36	2,30
25	4,24	3,39	2,99	2,76	2,60	2,49	2,40	2,34	2,28
26	4,23	3,37	2,98	2,74	2,59	2,47	2,39	2,32	2,27
27	4,21	3,35	2,96	2,73	2,57	2,46	2,37	2,31	2,25
28	4,20	3,34	2,95	2,71	2,56	2,45	2,36	2,29	2,24
29	4,18	3,33	2,93	2,70	2,55	2,43	2,35	2,28	2,22
30	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,33	2,27	2,21
40	4,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,25	2,18	2,12
60	4,00	3,15	2,76	2,53	2,37	2,25	2,17	2,10	2,04
120	3,92	3,07	2,68	2,45	2,29	2,17	2,09	2,02	1,96
∞	3,84	3,00	2,60	2,37	2,21	2,10	2,01	1,94	1,88

$l_B \backslash l_A$	10	12	15	20	24	30	40	60	120	∞
1	241,9	243,9	245,9	248,0	249,1	250,1	251,1	252,2	253,3	254,3
2	19,40	19,41	19,43	19,45	19,45	19,46	19,47	19,48	19,49	19,50
3	8,79	8,74	8,70	8,66	8,64	8,62	8,59	8,57	8,55	8,53
4	5,96	5,91	5,86	5,80	5,77	5,75	5,72	5,69	5,66	5,63
5	4,74	4,68	4,62	4,56	4,53	4,50	4,46	4,43	4,40	4,36
6	4,06	4,00	3,94	3,87	3,84	3,81	3,77	3,74	3,70	3,67
7	3,64	3,57	3,51	3,44	3,41	3,38	3,34	3,30	3,27	3,23
8	3,35	3,28	3,22	3,15	3,12	3,08	3,04	3,01	2,97	2,93
9	3,14	3,07	3,01	2,94	2,90	2,86	2,83	2,79	2,75	2,71
10	2,98	2,91	2,85	2,77	2,74	2,70	2,66	2,62	2,58	2,54
11	2,85	2,79	2,72	2,65	2,61	2,57	2,53	2,49	2,45	2,40
12	2,75	2,69	2,62	2,54	2,51	2,47	2,43	2,38	2,34	2,30
13	2,67	2,60	2,53	2,46	2,42	2,38	2,34	2,30	2,25	2,21
14	2,60	2,53	2,46	2,39	2,35	2,31	2,27	2,22	2,18	2,13
15	2,54	2,48	2,40	2,33	2,29	2,25	2,20	2,16	2,11	2,07
16	2,49	2,42	2,35	2,28	2,24	2,19	2,15	2,11	2,06	2,01
17	2,45	2,38	2,31	2,23	2,19	2,15	2,10	2,06	2,01	1,96
18	2,41	2,34	2,27	2,19	2,15	2,11	2,06	2,02	1,97	1,92
19	2,38	2,31	2,23	2,16	2,11	2,07	2,03	1,98	1,93	1,88
20	2,35	2,28	2,20	2,12	2,08	2,04	1,99	1,95	1,90	1,84
21	2,32	2,25	2,18	2,10	2,05	2,01	1,96	1,92	1,87	1,81
22	2,30	2,23	2,15	2,07	2,03	1,98	1,94	1,89	1,84	1,78
23	2,27	2,20	2,13	2,05	2,01	1,96	1,91	1,86	1,81	1,76
24	2,25	2,18	2,11	2,03	1,98	1,94	1,89	1,84	1,79	1,73
25	2,24	2,16	2,09	2,01	1,96	1,92	1,87	1,82	1,77	1,71
26	2,22	2,15	2,07	1,99	1,95	1,90	1,85	1,80	1,75	1,69
27	2,20	2,13	2,06	1,97	1,93	1,88	1,84	1,79	1,73	1,67
28	2,19	2,12	2,04	1,96	1,91	1,87	1,82	1,77	1,71	1,65
29	2,18	2,10	2,03	1,94	1,90	1,85	1,81	1,75	1,70	1,64
30	2,16	2,09	2,01	1,93	1,89	1,84	1,79	1,74	1,68	1,62
40	2,08	2,00	1,92	1,84	1,79	1,74	1,69	1,64	1,58	1,51
60	1,99	1,92	1,84	1,75	1,70	1,65	1,59	1,53	1,47	1,39
120	1,91	1,83	1,75	1,66	1,61	1,55	1,50	1,43	1,35	1,25
∞	1,83	1,75	1,67	1,57	1,52	1,46	1,39	1,32	1,22	1,00

La valeur cherchée $F_{l_B}^{l_A}$ est lue à l'intersection de la colonne l_A et de la ligne l_B .
 Exemple : pour les degrés de liberté $l_A = 6, l_B = 10$, la limite supérieure de F est $F_{10}^6 = 3,22$.
 (*) D'après E.S. Pearson et H.O. Hartley, Biometrika tables for statisticians, vol. 1, University Press, Cambridge.

11

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UELC Préparation Internat 2**

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE UELC Préparation Internat 2

DFGSP3
Année 2015/ 2016

Semestre printemps
Session de rattrapage

FASCICULE n° 4

DUREE DE L'EPREUVE : 2 heures, comprenant 5 fascicules

Ce fascicule n°4 comprend : 1 exercice d'enzymologie

Note

Correcteur : Karim Chikh

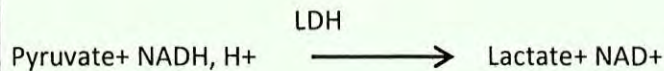
Calculatrice autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 6 pages numérotées de 1 à 6

J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de 5 fascicule(s) numéroté(s) de 1 à 5

UELC Préparation Internat 2
Responsable de l'UE : Magali Larger

On souhaite mesurer dans un sérum la concentration catalytique de la lactate déshydrogénase (LDH) selon la réaction suivante :



QUESTION 1

A quelle longueur d'onde va-t-on effectuer la mesure spectrophotométrique ? Pourquoi ?

QUESTION 2

Si l'on considère que le K_m de la LDH pour le pyruvate est de l'ordre de 10^{-5} M, indiquer, en conditions optimales, l'ordre de grandeur de la concentration en pyruvate dans le milieu réactionnel de départ ?

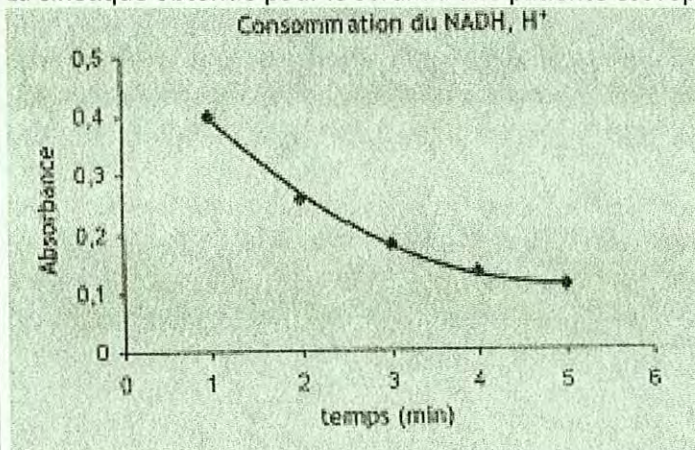
QUESTION 3

La concentration catalytique de la LDH est mesurée à partir de $10 \mu\text{l}$ de sérum introduits dans une cuve réactionnelle contenant $190 \mu\text{l}$ de milieu réactionnel dont la composition correspond aux conditions conventionnelles définissant l'unité catalytique de LDH et contenant notamment $0,164 \text{ mmol/L}$ de NADH, H^+ .

Quelle est l'absorbance théorique dans la cuve au temps $t = 0$ de la réaction ? (coefficient d'absorbance molaire du NADH, H^+ à la longueur d'onde de mesure = $6300 \text{ L}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{cm}^{-1}$). On suppose que seul le NADH, H^+ absorbe à cette longueur d'onde ($l = 1 \text{ cm}$).

QUESTION N° 4

La cinétique obtenue pour le sérum d'une patiente est représentée sur le graphique suivant.



a) Est-on dans des conditions de vitesse initiale pendant les 5 minutes de mesure ? Argumentez votre réponse.

b) Que préconisez-vous pour mesurer la concentration catalytique de LDH ?

QUESTION N° 5

La concentration catalytique sérique de LDH pour un autre patient est de 200 U/L .

a) Quelle est la signification de cette valeur en terme de consommation théorique de substrat (en $\mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$) dans le sérum et dans la cuve réactionnelle ?

b) En prenant comme limite pour rester en conditions de vitesse initiale une consommation en substrat $< 5 \%$, quel est pour ce sérum, l'intervalle de temps maximum correspondant à ces conditions ?

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UELC Préparation Internat 2**

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE UELC Préparation Internat 2

DFGSP3
Année 2015/ 2016

Semestre printemps
Session de rattrapage

FASCICULE n° 5

DUREE DE L'EPREUVE : 2 heures, comprenant 5 fascicules

Ce fascicule n°5 comprend : 1 dossier d'hématologie

Note

Correcteur : Brigitte Durand

Calculatrice autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 6 pages numérotées de 1 à 6

J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de 5 fascicule(s) numéroté(s) de 1 à 5

UELC Préparation Internat 2
Responsable de l'UE : Magali Larger

Un homme de 32 ans, se présente aux urgences d'un centre hospitalier pour des troubles respiratoires. Il est fébrile. La radiologie thoracique qui est réalisée met en évidence une pneumopathie. L'hémogramme montre les résultats suivants :

Erythrocytes :	4,1	T/L
Hémoglobine :	130	g/L
Hématocrite :	39	%
IDR :	14	%
Leucocytes :	26	G/L
Thrombocytes :	170	G/L
Réticulocytes :	1,5	%

Formule leucocytaire :

Polynucléaires neutrophiles :	0,80
Polynucléaires éosinophiles :	0,01
Lymphocytes :	0,12
Monocytes :	0,07

Questions :

1. Calculer les indices érythrocytaires et interpréter les résultats de l'hémogramme en précisant les valeurs usuelles.
2. Devant ces résultats, le clinicien prescrit une antibiothérapie au patient. Quelle en est la raison ?
3. Après 3 jours de traitement par un antibiotique, le patient est toujours fébrile et l'hémogramme de contrôle qui est effectué donne les résultats suivants :

Leucocytes :	2,4	G/L
--------------	-----	-----

Formule leucocytaire :

Polynucléaires neutrophiles :	0,20
Polynucléaires éosinophiles :	0,15
Lymphocytes :	0,40
Monocytes :	0,25

Commentez ces résultats en les comparant aux précédents. Quelle anomalie relevez-vous ? Quel risque encoure ce patient ?

4. Le médecin décide alors l'arrêt de l'antibiotique administré et son remplacement par un autre antibiotique. Comment expliquez-vous cette modification du traitement ? Quel traitement complémentaire pourrait être également proposé au patient dans ce cas précis ? Justifier votre réponse.

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UELC Ingénieur 3**

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE *UELC Ingénieur 3 : Informatique*

DFGSP3
Année 2015/ 2016

Semestre printemps
2ème Session

DUREE DE L'EPREUVE : 2 h

Ce fascicule comprend :

- Questions rédactionnelles à envoyer à l'enseignant à la fin de l'épreuve

Note

Calculatrices autorisées et documents autorisés

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 5 pages numérotées de 1 à 5

UELC Ingénieur 3 : Informatique
Enseignant : Alexandre Carbonelli

Tous les fichiers .m créés seront envoyés dans un mail à l'adresse mail carbonelli.pro@gmail.com.

Partie 1 : Applications du cours (8 pts)

La partie 1 sera rendue sous forme d'un script 'partie1.m' contenant les lignes de commandes demandées pour parvenir à répondre aux 4 exercices ci-dessous.

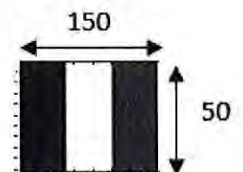
- a) Proposez deux manières différentes pour créer la matrice suivante : $M = \begin{bmatrix} 1 & 4 & 4 & 1 \\ 2 & 5 & 5 & 2 \\ 3 & 6 & 6 & 3 \\ 4 & 8 & 8 & 4 \end{bmatrix}$
- b) Que faut-il écrire pour créer deux variables **f1** et **f2** de type « fonction handle » correspondant aux fonctions suivantes :

$$f_1(x) = x^2 - 3x - 2$$

$$f_2(x) = 2 \cdot \cos(x)$$

Estimez à 0.01 près la ou les valeurs de x pour laquelle ou lesquelles les courbes d'équations $f_1(x)$ et $f_2(x)$ se coupent. Noter la réponse en commentaire.

- c) Proposez une manière de compter le nombre de caractères contenus dans un fichier texte supposé dans le répertoire de travail nommé « fichier.txt ». Proposez ensuite une manière de placer le curseur de lecture au milieu de ce fichier texte.
- d) Que faut-il écrire pour créer et afficher une image de 50 par 150 pixels représentant le drapeau français (bleu, blanc, rouge).



Partie 2 : Programmation

Exercice 1 : Concentriques (4 pts)

Créer un programme qui prendra en entrée un ou deux nombres entiers (**N1** et **N2**). Si une seule entrée est renseignée, alors le programme affichera dans une figure à l'écran **N1** cercles concentriques comme ci-après (exemple donné pour **N1** et **N2** égaux à 10). Si deux entrées sont renseignées, sur une deuxième figure (la première affichant toujours les cercles concentriques), des carrés concentriques seront affichés. Le programme sera nommé 'ex1'. *Le faire avec les marqueurs - symboles représentant les points d'une courbe dans un plot() - est autorisé et bien plus simple.*

Pour toutes les réponses des utilisateurs, la casse ne devra pas être importante (« OUI » ou « oui » fonctionnent par exemple). Le programme sera nommé 'ex3'.

Thème « Epidémiologie » (7 points) : cinq QROC

QROC 1 (2 points)

Définir la mortalité et donner deux de ses indicateurs.

Sujet pour les QROC 2 à 5

Afin d'étudier les risques de cancer du sein liés à l'âge, une équipe de chercheurs a suivi 250 femmes de plus de cinquante ans et 400 femmes âgées entre vingt et quarante ans. Parmi les femmes de plus de cinquante ans, 38 ont eu un cancer. Parmi les femmes plus jeunes, 25 ont eu un cancer.

QROC 2 (2 points)

De quel type d'étude épidémiologique s'agit-il ? Justifiez votre réponse.

QROC 3 (1 point)

Présentez les résultats de l'étude sous forme d'un tableau.

QROC 4 (1 point)

Si c'est possible, déterminez le risque absolu de cancer du sein chez les femmes de plus de cinquante ans.

QROC 5 (1 point)

Si c'est possible, déterminez le risque absolu de cancer du sein chez les femmes âgées entre vingt et quarante ans.

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **Système de Santé et Santé Publique**

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

FASCICULE n° 1 (de 1 à 3) : QROC - Thème « Nutrition »

Epreuve de l'UE « Système de Santé et Santé Publique »

DFGSP3

Année 2015/ 2016

Semestre de printemps
Deuxième session

FASCICULE n° 1 (de 1 à 3)

DUREE DE L'EPREUVE : 1h30 min, comprenant 3 fascicules

Ce fascicule n°1 comprend :

- quatre QROC

Note

Calculatrice : autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 4 pages numérotées de 1 à 4

J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de 3 fascicule(s) numéroté(s) de 1 à 3.

Nom de l'UE : Système de Santé et Santé Publique

Noms des responsables de l'UE : Catherine Rioufol et Hans Späth

Thème « Nutrition » (7 points) : quatre QROC

QROC 1 (2 points)

Quels sont les grands points de la régulation de la prise alimentaire ?

QROC 2 (1 point)

Avantages et inconvénients de la consommation de fructose

QROC 3 (2 points)

Avantages et inconvénients d'un régime alimentaire hyperprotidique

QROC 4 (2 points)

Quels sont les rôles et les recommandations nutritionnelles concernant les acides gras polyinsaturés ?

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **Systeme de Santé et Santé Publique**

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

FASCICULE n° 3 (de 1 à 3) : QROC - Thème « Epidémiologie »

Epreuve de l'UE « Systeme de Santé et Santé Publique »

DFGSP3

Année 2015/ 2016

Semestre de printemps

Deuxième session

FASCICULE n° 3 (de 1 à 3)

DUREE DE L'EPREUVE : 1h30 min, comprenant 3 fascicules

Ce fascicule n°3 comprend :

- cinq QROC

Note

Calculatrice : autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 4 pages numérotées de 1 à 4

J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de 3 fascicule(s) numéroté(s) de 1 à 3.

Nom de l'UE : Systeme de Santé et Santé Publique

Noms des responsables de l'UE : Catherine Rioufol et Hans Späth

Thème « Epidémiologie » (7 points) : cinq QROC

QROC 1 (2 points)

Définir la mortalité et donner deux de ses indicateurs.

Sujet pour les QROC 2 à 5

Afin d'étudier les risques de cancer du sein liés à l'âge, une équipe de chercheurs a suivi 250 femmes de plus de cinquante ans et 400 femmes âgées entre vingt et quarante ans. Parmi les femmes de plus de cinquante ans, 38 ont eu un cancer. Parmi les femmes plus jeunes, 25 ont eu un cancer.

QROC 2 (2 points)

De quel type d'étude épidémiologique s'agit-il ? Justifiez votre réponse.

QROC 3 (1 point)

Présentez les résultats de l'étude sous forme d'un tableau.

QROC 4 (1 point)

Si c'est possible, déterminez le risque absolu de cancer du sein chez les femmes de plus de cinquante ans.

QROC 5 (1 point)

Si c'est possible, déterminez le risque absolu de cancer du sein chez les femmes âgées entre vingt et quarante ans.