



Sujets d'examens de pharmacie

DFGSP 3 2014-2015

Annales de l'Université Lyon 1

Faculté de pharmacie

ISPB-Faculté de Pharmacie de Lyon

FASCICULE DE QCM Epreuve d'Endocrinologie

DFGSP3
Année 2014/ 2015

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 h

Ce fascicule comprend :

➤ 61 QCM

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 11 pages numérotées de 1 à 11

ECUE Endocrinologie
Pr. D. Benzoni

QUESTION N° 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

QUESTIONS A COMPLÉMENT SIMPLE

Chacun des énoncés est suivi par plusieurs réponses ; choisir celle qui est la plus correcte dans chaque cas et remplir l'espace correspondant sur la feuille de réponses.

QUESTION N° 2

Soit les évènements suivants :

- 1. déshydratation
- 2. polyurie
- 3. glycosurie
- 4. hyperglycémie
- 5. polydipsie

Au cours du diabète sucré expérimental, l'enchaînement de ces évènements est le suivant :

- A. 4 3 1 2 5
- B. 2 3 5 4 1
- C. 1 2 3 4 5
- D. 4 3 2 1 5
- E. aucune réponse exacte

QUESTION N° 3

Soit les évènements suivants :

- 1. augmentation de la natriurèse
- 2. augmentation de la volémie
- 3. augmentation de la pression artérielle
- 4. augmentation de la réabsorption rénale du sodium
- 5. diminution de la diurèse

Au cours du phénomène d'échappement observé lors de l'administration chronique d'Aldostérone, l'enchaînement de ces évènements est le suivant :

- A. 1 2 3 5 4
- B. 1 2 3 4 5
- C. 4 5 2 1 3
- D. 4 5 2 3 1
- E. aucune réponse exacte

QUESTIONS A COMPLÉMENTS GROUPÉS

Pour chacun des exposés incomplets, UN ou PLUSIEURS des compléments proposés sont corrects. Répondre LEQUEL ou LESQUELS parmi les compléments sont corrects et remplir l'espace correspondant sur la feuille de réponses :

- A – si seulement les compléments 1, 2 et 3 sont corrects
- B – si seulement 1 et 3 sont corrects
- C – si seulement 2 et 4 sont corrects
- D – si seulement 4 est correct
- E – s'il y a un autre choix

QUESTION N° 4

Les hormones polypeptidiques :

1. sont généralement synthétisées sous forme de pro- ou prépro-hormones
2. circulent sous forme libre
3. constituent le groupe d'hormones quantitativement le plus important
4. sont liposolubles.

QUESTION N° 5

Les hormones stéroïdes :

1. sont synthétisées à partir du cholestérol
2. sont hydrosolubles
3. circulent sous forme essentiellement liée à des protéines vectrices
4. se fixent au niveau des tissus cibles sur des récepteurs membranaires.

QUESTION N° 6

Au niveau plasmatique, la fraction liée des hormones stéroïdes est :

1. la fraction quantitativement la plus importante
2. la fraction physiologiquement active
3. protégée du catabolisme
4. essentiellement représentée par une liaison de ces hormones avec l'albumine.

QUESTION N° 7

Les Protéines G :

1. assurent le couplage entre le récepteur nucléaire et l'effecteur
2. sont constituées d'une sous unité α spécifique à chaque Protéine G et des sous unités β et γ communes à toutes les Protéines G
3. activent toujours l'adénylate cyclase
4. fixent la guanosine di ou triphosphate.

QUESTION N° 8

Le follicule thyroïdien :

1. présente sur son pourtour des cellules claires produisant la Parathormone
2. ne produit que de la T4
3. produit plus de T3 que de T4
4. produit plus de T4 que de T3.

QUESTION N° 9

Les hormones thyroïdiennes :

1. sont hydrosolubles
2. sont synthétisées au niveau des cellules folliculaires de la Thyroïde
3. résultent du couplage de 2 iodothyronines
4. se fixent sur des récepteurs nucléaires.

QUESTION N° 10

Chez l'animal jeune, la thyroïdectomie est associée à :

1. un arrêt de la croissance osseuse en longueur et en largeur
2. des troubles de la croissance des phanères
3. une augmentation du métabolisme cellulaire
4. une diminution des réactions instinctives et des capacités d'apprentissage.

QUESTION N° 11

La GnRH :

1. est une glycoprotéine d'origine antéhypophysaire
2. stimule la synthèse des œstrogènes et de la Progestérone
3. présente des analogies structurales avec l'hormone mélanostimulante
4. est stimulée par une forte augmentation de la Progestérone.

QUESTION N° 12

Chez l'animal, une thyro-parathyroïdectomie s'accompagne :

1. d'un syndrome d'hypoexcitabilité neuromusculaire
2. de troubles de l'équilibre acidobasique
3. d'une augmentation rapide de la calcémie
4. d'une augmentation de la phosphatémie.

QUESTION N° 13

Une sensibilité hypophysaire aux taux d'hormones circulantes intervient dans la régulation :

1. des hormones thyroïdiennes
2. des œstrogènes
3. du Cortisol
4. de l'Aldostérone.

QUESTION N° 14

La zone fasciculée des corticosurrénales :

1. est la plus profonde des 3 couches cellulaires
2. est sensible à l'action de l'angiotensine II
3. est responsable de la sécrétion de l'Aldostérone.
4. représente la couche cellulaire quantitativement la plus importante.

QUESTION N° 15

Le Cortisol :

1. est produit par la zone glomérulée des corticosurrénales
2. circule sous forme majoritairement liée à une protéine vectrice qui lie également la Progestérone
3. est hydroxylé en position 21, 11 et 18
4. présente un cycle sécrétoire nycthéméral très marqué.

QUESTION N° 16

Le Cortisol :

1. augmente la glycémie
2. augmente l'absorption intestinale du calcium
3. augmente le catabolisme protéique
4. a un effet anti minéralocorticoïde.

QUESTION N° 17

Quels sont, parmi les troubles suivants, ceux qui accompagnent le syndrome de Cushing ?

1. hyperglycémie spontanée ou épreuve d'hyperglycémie provoquée perturbée
2. lymphopénie
3. atrophie cutanée et musculaire
4. ostéomalacie.

QUESTION N° 18

La 1-24-25 (OH)₃ vitamine D₃ :

1. est moins active que la 1-25 (OH)₂ vitamine D₃
2. n'agit qu'au niveau osseux
3. est un dérivé formé lors d'une hypercalcémie
4. est un dérivé formé lors d'une hypophosphatémie.

QUESTION N° 19

L'ACTH :

1. est une stimuline hypophysaire de nature glycoprotéique
2. stimule la synthèse de Cortisol et de l'Aldostérone
3. est diminuée dans la maladie d'Addison
4. est libérée sous l'influence du CRF.

QUESTION N° 20

La sécrétion d'Aldostérone est augmentée lors :

1. d'une diminution de la kaliémie
2. d'une hypovolémie
3. d'une surcharge sodée
4. du passage de la position couchée à la position debout.

QUESTION N° 21

L'angiotensine II :

1. est produite à partir de l'angiotensine I sous l'action de la rénine
2. est un vasoconstricteur puissant
3. est produite au niveau de l'appareil juxtaglomérulaire
4. est responsable de l'HTA secondaire à une sténose de l'artère rénale.

QUESTION N° 22

Les ilots de Langerhans :

1. produisent l'insuline
2. produisent les somatomédines
3. produisent le glucagon
4. ne représentent que 10% de la masse pancréatique.

QUESTION N° 23

L'Insuline :

1. est synthétisée au niveau des cellules α des ilots de Langerhans
2. se fixe sur des récepteurs membranaires à protéine G
3. circule sous forme essentiellement liée au peptide C
4. est formée par 2 chaînes polypeptidiques réunies par 1 pont disulfure.

QUESTION N° 24

Parmi les événements suivants qui participent à l'augmentation de la libération d'insuline par les cellules β des ilots de Langerhans, quels sont ceux qui sont communs à l'action du glucose et de l'alanine ?

1. inhibition des canaux potassiques ATP dépendants
2. dépolarisation membranaire
3. entrée de sodium dans la cellule
4. activation des canaux calciques voltage dépendants.

QUESTION N° 25

La Calcitonine :

1. diminue la calcémie
2. augmente la phosphatémie
3. augmente la phosphodiurèse
4. agit aux niveaux osseux, rénal et intestinal.

QUESTION N° 26

L'anabolisme protéique est augmenté par :

1. la Testostérone
2. les hormones thyroïdiennes
3. la GH
4. le Cortisol.

QUESTION N° 27

L'activité ostéoclastique est stimulée par :

1. la vitamine D₃
2. la calcitonine
3. la PTH
4. les œstrogènes.

QUESTION N° 28

La lipolyse est augmentée par :

1. l'Insuline
2. les hormones thyroïdiennes
3. la Progestérone
4. la GH.

QUESTION N° 29

Une augmentation de la rétention sodée peut être induite par les hormones suivantes (doses physiologique ou pharmacologique) :

1. l'Aldostérone
2. le Cortisol
3. les œstrogènes
4. la Progestérone.

QUESTION N° 30

L'Œstradiol :

1. est un stéroïde en C19
2. est formée à partir de dérivés androgéniques
3. est synthétisée par les cellules de la granulosa
4. a la même protéine vectrice que le Cortisol.

QUESTION N° 31

Au cours du cycle menstruel, la phase post ovulatoire est caractérisée par :

1. une sécrétion importante de Progestérone
2. une prolifération de l'endomètre
3. une augmentation de la température rectale
4. une augmentation de la LH et de la FSH.

QUESTION N° 32

Au niveau hypothalamique, le centre cyclique :

1. fonctionne selon le principe général du feed back négatif
2. est moins sensible aux variations des concentrations hormonales que le centre tonique
3. est plus sensible aux concentrations de Progestérone que d'Œstradiol
4. n'est actif qu'en fin de la 1^{ère} phase du cycle menstruel.

QUESTION N° 33

Les canaux de Wolf :

1. constituent les ébauches des vois génitales féminines
2. évoluent vers le testicule en cas de différenciation masculine
3. disparaissent en cas de différenciation féminine grâce à l'action de l'œstradiol
4. apparaissent dès le stade indifférencié.

QUESTION N° 34

La GH :

1. est une hormone polypeptidique de 19 acides aminés
2. provoque la soudure du cartilage de conjugaison
3. est produite par la posthypophyse
4. est stimulée par la GHRH et inhibée par la somatomédine.

QUESTION N° 35

La Prolactine :

1. présente des analogies structurales avec l'Ocytocine
2. provoque la contraction des canaux galactophores
3. voit sa sécrétion augmenter surtout en fin de grossesse
4. est soumise à un contrôle hypothalamique inhibiteur.

QUESTION N° 36

L'ADH :

1. est une hormone polypeptidique de petite taille d'origine antéhypophysaire
2. est régulée par l'osmolalité plasmatique et à un degré moindre par la volémie
3. positive la clearance de l'eau libre
4. agit essentiellement au niveau du tube collecteur.

QUESTION N° 37

Le diabète insipide :

1. est une pathologie dominée par un syndrome polyuro-polydipsique
2. peut être expérimentalement induit de façon permanente par une hypophysectomie
3. peut résulter d'un déficit sécrétoire en ADH
4. peut être secondaire à un diabète rénal.

QUESTION N° 38

Une diminution de la calcémie associée à une augmentation de la phosphatémie apparaît lors d'une :

1. diminution de la PTH
2. augmentation de la Calcitonine
3. carence en vitamine D₃
4. diminution du Cortisol.

QUESTION N° 39

Les hormones thyroïdiennes et la GH diffèrent par leurs effets sur :

1. la croissance osseuse
2. la soudure du cartilage de conjugaison
3. le métabolisme des protéines
4. le métabolisme lipidique.

QUESTIONS DE CAUSE A EFFET

Chacune des questions comprend deux propositions. Sur la feuille de réponses, remplir l'espace :

- A - si les deux propositions sont vraies et ont une relation de cause à effet
- B - si les deux propositions sont vraies mais n'ont pas de relation de cause à effet
- C - si la première proposition est vraie mais si la deuxième est fausse
- D - si la première proposition est fausse mais si la deuxième est vraie
- E - si les deux propositions sont fausses

QUESTION N° 40

La Calcitonine et la PTH ont des effets opposés sur la phosphodiurèse

PARCE QUE

La Calcitonine et la PTH ont un effet global opposé sur la phosphatémie.

QUESTION N° 41

La Vitamine D₃ inhibe la formation de PTH

PARCE QUE

Au niveau osseux, Vitamine D₃ et PTH ont des effets opposés sur la résorption osseuse.

QUESTION N° 42

L'exploration fonctionnelle d'une glande endocrine comporte généralement le dosage de la fraction libre de l'hormone qu'elle produit

PARCE QUE

Seule la fraction libre d'une hormone est physiologiquement active.

QUESTION N° 43

Une hypothyroïdie est toujours associée à une augmentation de la TSH

PARCE QUE

Dans les conditions physiologiques, toute diminution des taux circulants en hormones thyroïdiennes tend à stimuler la sécrétion de TSH.

QUESTION N° 44

La calcémie est un des facteurs de régulation de la sécrétion de la vitamine D₃

PARCE QUE

La vitamine D₃ participe à la régulation de la calcémie.

QUESTION N° 45

L'acidose métabolique rencontrée au cours du diabète sucré expérimental est toujours transitoire

PARCE QUE

Face à une acidose métabolique, l'organisme développe une alcalose respiratoire compensatrice.

QUESTION N° 46

L'Insuline augmente la sécrétion du GIP

PARCE QUE

L'hypoglycémie augmente l'activité gastrique.

QUESTION N° 47

Le syndrome d'Addison est également appelé « maladie bronzée »

PARCE QUE

Le syndrome d'Addison s'accompagne d'une augmentation de la sécrétion de MSH.

QUESTION N° 48

Le déficit en 21 hydroxylase s'accompagne d'une masculinisation plus ou moins marquée

PARCE QUE

Le déficit en 21 hydroxylase s'accompagne d'une augmentation de la synthèse corticosurrénalienne de Testostérone.

QUESTION N° 49

L'administration chronique d'Aldostérone s'accompagne d'une diminution transitoire de la natriurèse

PARCE QUE

L'aldostérone entraîne une désensibilisation rapide de ses récepteurs.

QUESTION N° 50

La castration bilatérale d'un fœtus XY s'accompagne d'une différenciation féminine du tractus génital

PARCE QUE

La Testostérone produite par le testicule fœtal assure le développement des canaux de Wolf.

QUESTION N° 51

Le syndrome du testicule féminisant est dû à une altération de la synthèse de la Testostérone

PARCE QUE

La Testostérone assure le contrôle et le développement des caractères sexuels primaires.

QUESTION N° 52

La petite taille des Pigmés est liée à un déficit en GH

PARCE QUE

Le déficit en GH s'accompagne d'un nanisme harmonieux.

QUESTION N° 53

La distension utérine est un facteur de stimulation de l'Ocytocine

PARCE QUE

Les jumeaux naissent en moyenne 10 jours plus tôt qu'un bébé unique.

QUESTION N° 54

L'hémorragie augmente la sécrétion d'ADH

PARCE QUE

Les cellules du noyau supra-optique sont sensibles aux variations de l'osmolarité plasmatique.

QUESTION N° 55

L'Acromégalie est une pathologie liée à un excès de sécrétion de GH chez l'adulte

PARCE QUE

La GH favorise la croissance osseuse en longueur et en largeur.

QUESTION N° 56

Chez l'Homme, les Parathyroïdes ont un rôle peu important

PARCE QUE

Chez l'Homme, l'hypoparathyroïdie s'accompagne de troubles beaucoup plus discrets que chez l'animal.

QUESTIONS A ASSOCIATION SIMPLE

Le groupe de questions ci-dessous comprend une série d'énoncés PRÉCÉDÉS par une liste de questions numérotées.

Pour chaque question, choisir l'énoncé qui vous semble le plus approprié et remplir l'espace correspondant sur la feuille de réponses.

Bien noter qu'une réponse peut être affectée à plusieurs questions.

Associer convenablement les troubles ou pathologies suivants

QUESTION N° 57 : ostéoporose

QUESTION N° 58 : ostéomalacie

QUESTION N° 59 : myxoédème

QUESTION N° 60 : acromégalie

QUESTION N° 61 : syndrome d'hyperexcitabilité neuromusculaire

Avec les hormones dont le déficit ou l'excès en est à l'origine :

- A. GH
- B. Vitamine D₃
- C. Cortisol
- D. PTH
- E. aucune réponse exacte.

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UE 3.2 Maladies infectieuses**

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE UE 3.2 Maladies infectieuses

DFGSP3
Année 2014/ 2015

Semestre automne
Session initiale

DUREE DE L'EPREUVE : 2 h

Ce fascicule comprend :

➤ 4 QROC et 1 dossier

Note

Calculatrice : non autorisée

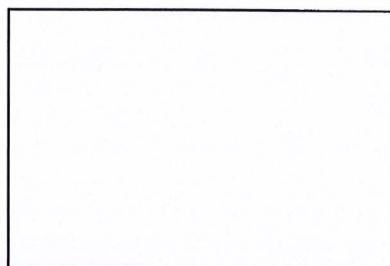
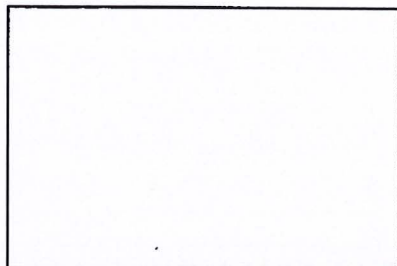
J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 8 pages numérotées de 1 à 8

UE Maladies infectieuses 3.2

Nom(s) du(des) responsable(s)-enseignant(s) de l'UE :
R. Barret ; G. Descours ; A. Doléans-Jordheim ; J. Freney ; T. Lombergeret ; G. Monneret ;
C. Mouchoux ; M. Tod

QROC 1:

Ecrivez la structure de la pénicilline G dans le carré de droite et de la pénicilline V dans celui de gauche:

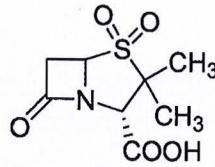


Expliquez en quelques phrases comment on peut moduler la durée d'action de la pénicilline G par voie chimique:

Expliquez l'origine de la différence de stabilité chimique entre ces deux pénicillines:

QROC 2: les inhibiteurs de lactamases :

Le sulbactam est un inhibiteur de β -lactamases.



Expliquez le mécanisme chimique d'action de ce produit:

Citez deux autres inhibiteurs de β -lactamases:

Donnez deux exemples d'association « inhibiteur de β -lactamases-pénicilline »:

QROC 3 :

Lors de la réponse immunitaire contre les infections, quelles sont les deux voies principales d'activation intracellulaire lors de l'activation des récepteurs Toll-like (TLR) ?

Citez, pour chacune de ces deux voies, une cytokine principalement produite lors de leur activation.

QROC 4 :

Lors d'une réponse immunitaire contre une bactérie intra-cellulaire :

- quelle sera la polarisation principale (de type T helper, TH) de la réponse lymphocytaire T CD4 ?

- quelle cytokine est primordiale dans ce type de réponse ?

- dans quelle indication thérapeutique est utilisée cette cytokine ?

Cas clinique

Mademoiselle Sarah P., âgée de 21 ans, est hospitalisée en clinique en urgence samedi matin pour un état comateux sans déficit moteur. L'interrogatoire de la famille a révélé l'apparition brutale dans la nuit du vendredi de céphalées d'intensité croissante et des vomissements. Le samedi matin, les céphalées sont généralisées et violentes et la température est de 39,5°C. Des taches purpuriques cutanées sont mises en évidence derrière les oreilles.

La ponction lombaire effectuée en urgence montre une élévation de la protéinorachie et un effondrement de la glycorachie. Le laboratoire de bactériologie met en évidence dans le LCR la présence de nombreux diplocoques à Gram négatif à l'examen direct.

1 –Avant les résultats de l'antibiogramme, la patiente est mise sous Rocéphine®. Est-ce que cela vous semble justifié et pourquoi ?

2 –Quelle est la bactérie la plus probablement en cause ? Justifiez votre réponse.

3 - Comment la met-on en évidence au laboratoire de bactériologie ? Décrire la démarche diagnostique.

4 –Quels sont les sérogroupes les plus probablement en cause chez cette jeune femme qui n'a jamais quitté la France ?

5 –Selon le résultat du sérogroupe, quelles sont les démarches prophylactiques à appliquer dans l'environnement immédiat de Sarah P. ?

ISP Faculté de Pharmacie de Lyon

FASCICULE DE QCM EPREUVE DE UE 3.2 Maladies Infectieuses

DFGSP3

Année 2014/ 2015

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 : 2 h

Ce fascicule comprend :

➤ 80 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 20 pages numérotées de 1 à 20

UE Maladies infectieuses 3.2

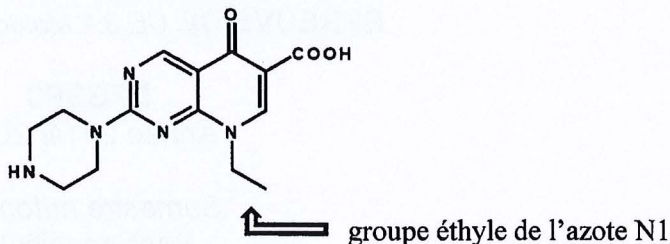
Nom(s) du(des) responsable(s)-enseignant(s) de l'UE :

**R. Barret ; G. Descours ; A. Doléans-Jordheim ; J. Freney ; T. Lombergeret ; G. Monneret ;
C. Mouchoux ; 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

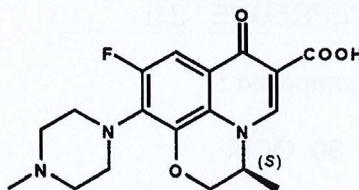
QCM 2 : Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) pour le composé ci-dessous ?



Acide pipémidique (PIPRAM®)

- A. Le composé est une quinolone de première génération.
- B. Le groupe éthyle de l'azote N1 peut être remplacé par un H, sans perte d'activité.
- C. La fonction acide est essentielle à l'activité anti-bactérienne.
- D. Le composé possède une très bonne diffusion dans tout l'organisme.
- E. Aucune des propositions n'est exacte.

QCM 3 : Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?



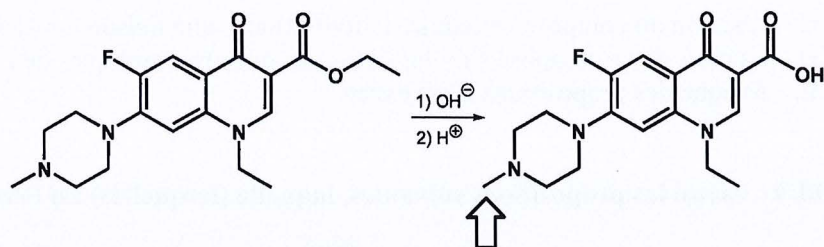
- A. Le composé possède un noyau bêta- lactame.
- B. Le composé est une quinolone de première génération.
- C. Le composé possède un centre asymétrique.
- D. Le composé est indiqué uniquement pour le traitement des infections urinaires.
- E. Aucune des propositions n'est exacte.

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

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

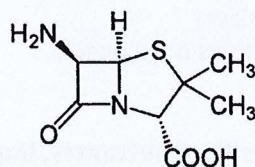
- A. possèdent une meilleure diffusion tissulaire que la 1^{ère} génération de quinolones.
- B. empêchent l'enroulement / le déenroulement de l'ADN bactérien.
- C. inhibent la synthèse protéique par blocage du ribosome de la bactérie.
- D. sont moins actives sur les germes Gram⁺ que les FQ de 2^{ème}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

QCM 5 : Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?



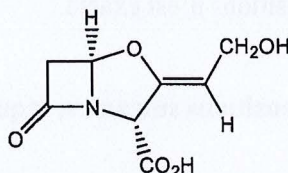
- A. La dernière étape de la synthèse de la péfloxacin (indiquée ci-dessus) est une réaction de saponification.
- B. La péfloxacin peut complexer des cations métalliques avec ses deux fonctions carbonylées, ce qui veut dire qu'on peut la prendre en même temps qu'un traitement de supplémentation en fer.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

QCM 6 : Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?



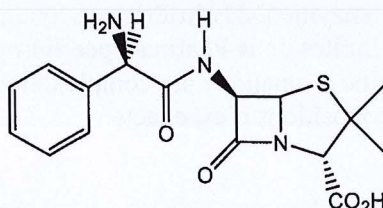
- A. Le composé est l'acide 7-aminocéphalosporanique.
- B. Le composé possède un motif gamma-lactame.
- C. Le composé peut servir de produit de départ pour la synthèse de l'amoxicilline.
- D. Le composé est le produit de départ de la synthèse du sulbactam, un inhibiteur de bêta-lactamase.
- E. Aucune des propositions n'est exacte.

QCM 7 : Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?



- A. Le composé possède des propriétés antibiotiques.
- B. Le composé est un inhibiteur réversible de son enzyme cible.
- C. Le composé n'a jamais été obtenu par fermentation.
- D. Aucune spécialité ne renferme ce composé en association avec une autre molécule.
- E. Aucune des propositions n'est exacte.

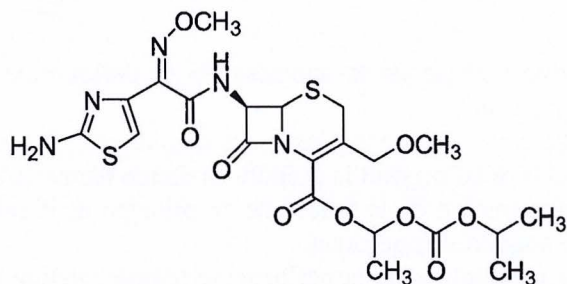
QCM 8 : Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?



- A. Le composé ci-dessus est une aminopénicilline.
- B. Le composé ci-dessus est une prodrogue.

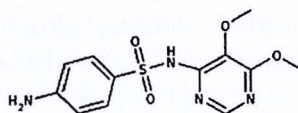
- C. L'action du composé va induire la formation d'une liaison covalente avec sa cible.
- D. La cible de ce composé sont les bases puriques/pyrimidiques de l'ADN bactérien.
- E. Aucune des propositions n'est exacte.

QCM 9 : Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?



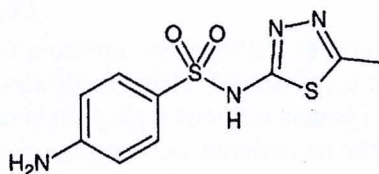
- A. Le composé est une céphalosporine de 2^{ème} génération.
- B. La cible de ce composé est l'enzyme PFP, qui est essentielle pour la construction de la paroi de peptidoglycane.
- C. Le composé n'est pas une prodrogue.
- D. La fonction ester confère à la molécule un caractère plus lipophile que si elle possédait une fonction acide à la place.
- E. Aucune des propositions n'est exacte.

QCM 10 : Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?



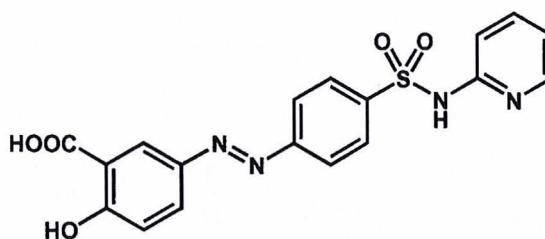
- A. Le composé possède une fonction sulfonamide.
- B. Lorsqu'il est donné en association avec la pyriméthamine, on remarque un effet synergique.
- C. Le composé possède des propriétés amphotères (à la fois acides et basiques).
- D. Le composé va inhiber une enzyme essentielle dans la voie de biosynthèse des folates.
- E. Aucune des propositions n'est exacte.

QCM 11 : Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?



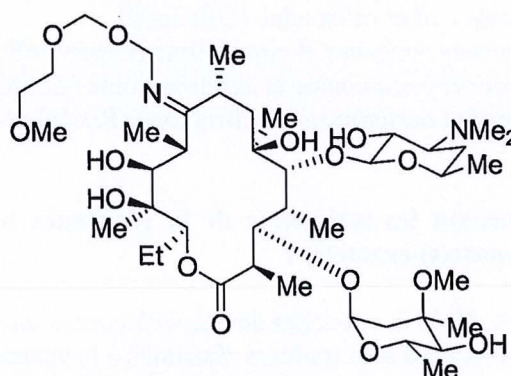
- A. La DCI de ce composé commence par le préfixe « sulfa » : il s'agit donc d'un sulfamide antibactérien.
- B. Le composé est soluble en phase aqueuse, à pH acide et neutre.
- C. Ce composé va prendre la place de l'acide *para*-aminobenzoïque et donc se comporter en un inhibiteur de l'enzyme DiHydroPtéroate Synthase (DHPS).
- D. Un des essais limites de la Pharmacopée Européenne consiste à mettre en évidence la présence de la fonction amine aromatique par complexation avec du fer.
- E. Aucune des propositions n'est exacte.

QCM 12 : Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?



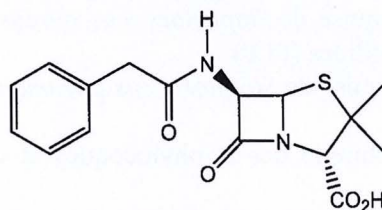
- A. Le composé ci-dessus est une prodrogue.
- B. En plus de ses propriétés antibactériennes, ce composé possède des propriétés anti-inflammatoires par libération d'acide 5-aminosalicylique.
- C. Ce composé a été fabriqué après une réaction de diazotation-copulation azoïque.
- D. Le composé ne possède pas de fonction sulfonamide.
- E. Aucune des propositions n'est exacte.

QCM 13 : Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?



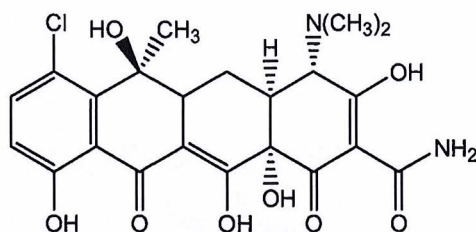
- A. Le composé fait partie de la famille des aminosides.
- B. Le composé va s'insérer entre les deux brins de l'ADN bactérien.
- C. Le grand cycle central est « fermé » par une fonction lactone.
- D. La partie centrale de la molécule est plutôt lipophile.
- E. Aucune des propositions n'est exacte.

QCM14 : Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?



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

QCM15 : Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?



- A. Le composé fait partie de la famille des tétracyclines.
- B. Le composé possède un fort coefficient d'absorption moléculaire ϵ .
- C. Le composé ne donne aucun produit 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.

QCM16 : En l'absence de résistance acquise, quelle(s) antibiothérapie(s) est(sont) efficace(s) ?

- A. *Staphylococcus aureus* et amoxicilline + acide clavulanique (Augmentin®)
- B. *Escherichia coli* et ofloxacine (Oflozet®)
- C. *Streptococcus pyogenes* et cloxacilline (Orbénine®)
- D. *Streptococcus pneumoniae* et azithromycine (Zithromax®)
- E. *Pseudomonas aeruginosa* et ceftriaxone (Rocéphine®)

QCM17 : Concernant les incidences de la résistance bactérienne aux antibiotiques, quelle(s) est (sont) la(les) réponse(s) exacte(s) ?

- A. En France, 50 % des souches de *Staphylococcus aureus* sont résistantes aux pénicillines M.
- B. Les streptocoques sont toujours résistants à la vancomycine.
- C. Les *Listeria* sont toujours résistants aux céphalosporines de 3^{ème} génération.
- D. Les streptocoques du groupe A sont toujours sensibles à l'amoxicilline.
- E. Les entérobactéries multi-résistantes sont définies par une résistance aux céphalosporines de 3^{ème} génération et aux fluoroquinolones.

QCM18 : Concernant les mécanismes de résistance bactérienne aux antibiotiques, quelle(s) est(sont) la(les) réponse(s) exacte(s) ?

- A. Résistance naturelle de *Streptococcus pneumoniae* aux aminosides en monothérapie
- B. Résistance acquise de *Staphylococcus aureus* à la pénicilline G par modification des protéines liant les pénicillines (PLP)
- C. Résistance acquise de *Streptococcus pneumoniae* aux macrolides par modification de la structure du ribosome
- D. Résistance naturelle des staphylocoques et des streptocoques aux aminosides par mécanisme enzymatique
- E. Résistance acquise des entérobactéries aux céphalosporines de 3^{ème} génération par imperméabilité membranaire

QCM19 : Quels sont les objectifs du bon usage des anti-infectieux ?

- A. Favoriser l'émergence de bactéries multirésistantes
- B. Améliorer la prise en charge des patients
- C. Ralentir la diffusion de bactéries multirésistantes
- D. Prévenir les potentiels échecs cliniques des infections communautaires et nosocomiales
- E. Améliorer la sélection de bactéries hautement résistantes

QCM20 : Quels éléments doivent être pris en compte dans le choix probabiliste d'un traitement antibiotique ?

- A. Les recommandations de bonnes pratiques
- B. Les propriétés pharmacocinétiques de diffusion de l'antibiotique
- C. L'historique médicamenteux avec les précédents traitements antibiotiques pris par le patient
- D. L'âge du patient
- E. Le site de l'infection

QCM21 : Concernant la dose définie journalière (ou « defined daily dose »), quelles sont les propositions exactes ?

- A. Elle constitue l'unité de référence définie par l'European Medicines Agency (EMA).
- B. Elle est calculable en ville et à l'hôpital.
- C. Elle constitue une recommandation de posologie.
- D. Elle permet une comparaison internationale.
- E. Elle représente le nombre de journée de traitement à la posologie de référence.

QCM22 : Parmi ces facteurs, lesquels favorisent l'émergence des résistances bactériennes ?

- A. Réévaluation non systématique de l'indication et l'adéquation du traitement selon l'évolution clinique et les données microbiologiques
- B. Mauvaise observance du patient
- C. Posologie de l'antibiotique adaptée au patient et au contexte infectieux
- D. Traitement antibiotique prescrit sur une durée trop longue
- E. Prescription systématique en cas de fièvre

QCM23 : Parmi les bactéries suivantes, quelles sont celles qui sont des bactéries anaérobies ?

- A. *Chlamydia trachomatis*
- B. *Neisseria meningitidis*
- C. *Bacteroides fragilis*
- D. *Staphylococcus epidermidis*
- E. *Clostridium tetani*

QCM24 : Citer l'(les) association(s) exacte(s) :

- A. *Listeria* - enterobactéries
- B. *Neisseria meningitidis* - diplocoque à Gram négatif
- C. *Yersinia enterocolitica* - diarrhées
- D. *Brucella* - maladie de Lyme
- E. *Chlamydia trachomatis* – maladie sexuellement transmissible

QCM25 : Quelles sont la(les) proposition(s) exacte(s) ?

- A. La maladie du Hamburger est aussi appelée syndrome hémolytique et urémique.
- B. Les salmonelles possèdent un antigène H.
- C. Il existe un vaccin contre la fièvre typhoïde.
- D. Les salmonelles peuvent être traitées par des glycopeptides.
- E. Les salmonelles peuvent être traitées par la ceftriaxone.

QCM26 : Parmi la(les) bactérie(s) suivante(s), quelle(s) est(sont) celle(s) à transmission strictement humaine ?

- A. *Streptococcus pyogenes*
- B. *Pseudomonas aeruginosa*
- C. *Salmonella Typhi*
- D. *Treponema pallidum*
- E. *Borrelia burgdorferi*

QCM27 : Parmi les bactéries suivantes, cocher celle(s) responsable(s) de méningite(s) néo-natale(s) :

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

QCM28 : Quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) ?

- A. *Campylobacter jejuni* est à l'origine d'ulcères.
- B. Les campylobacters ont une croissance en micro-aérophilie.
- C. les salmonelles sont des bacilles anaérobies stricts.
- D. les shigelles sont des entérobactéries.
- E. Sur milieu Hektoen, la présence de colonies bactériennes présentant un centre noir peut évoquer la présence de shigelles.

QCM29 : Quel(s) traitement(s) peut(peuvent) être administré(s) en cas d'infection à *Clostridium difficile* ?

- A. Péfloxacine
- B. Métronidazole
- C. Vancomycine
- D. Gentamicine
- E. Fidaxomicine

QCM30 : Contre quelles bactéries dispose-t-on d'un vaccin ?

- A. *Clostridium perfringens*
- B. *Streptococcus pneumoniae*
- C. *Haemophilus influenzae* sérotype b
- D. *Listeria monocytogenes*
- E. *Corynebacterium diphtheriae*

QCM31 : Parmi les propriétés suivantes, quelle(s) est(sont) celle(s) qui caractérise(nt) les bactéries du groupe *Mycobacterium tuberculosis* ?

- A. Se colorent en rose à la coloration de Gram
- B. Peuvent être responsables du mal de Pott
- C. Croissance en 5 jours sur milieu de Loewenstein-Jensen
- D. Peuvent se rechercher par PCR
- E. Sont sensibles aux tétracyclines

QCM32 : Un adulte se présente aux urgences avec une quinte de toux et une respiration « en chant de coq ». Cochez la(les) réponse(s) exacte(s) :

- A. Ce patient est potentiellement infecté par *Bordetella pertussis*.
- B. La bactérie en cause est cultivable sur le milieu de Bordet-Gengou.
- C. Le patient sera traité par l'isoniazide.
- D. Un autre signe clinique peut être un "purpura fulminans".
- E. Il existe une vaccination préventive de ce type d'infection.

QCM33 : Cocher la(les) réponse(s) exacte(s). *Pseudomonas aeruginosa* est une bactérie :

- A. Aérobie stricte
- B. Responsable de surinfections cutanées chez les brûlés
- C. Responsable d'infections pulmonaires chez les enfants atteints de mucoviscidose
- D. Responsable d'infections nosocomiales chez les patients en réanimation
- E. Pouvant former des biofilms

QCM34 : Quelle(s) est(sont) la(les) réponse(s) exacte(s) concernant la bactérie *Brucella* ?

- A. Elle peut se transmettre par voie cutanée.
- B. Elle peut être responsable de troubles ostéo-articulaires.
- C. Elle peut être sensible aux tétracyclines.
- D. C'est un petit bacille à Gram positif.
- E. Elle peut être sensible à la rifampicine.

QCM35 : Quelle(s) est(sont) la(les) réponse(s) exacte(s) ?

- A. *Campylobacter* est un bacille à Gram positif.
- B. *Helicobacter* est sensible aux glycopeptides.
- C. *Helicobacter* est une bactérie spécifiquement humaine.
- D. *Campylobacter fetus* peut donner des septicémies.
- E. Des cas de syndrome de Guillain-Barré ont été associés à des bactéries du genre *Campylobacter*.

QCM36 : Quelle(s) est(sont) la(les) réponse(s) exacte(s) ?

- A. *Clostridium perfringens* – gangrène gazeuse
- B. *Shigella* - sérogroupe O₁₅₇H₇
- C. *Escherichia coli* K1 – méningite
- D. *Listeria* - aminopénicilline
- E. Maladie de Lyme - érythème chronique migrant

QCM37 : Un jeune homme se présente un soir aux urgences avec un écoulement urétral. Quelles sont les bactéries potentiellement en cause?

- A. *Neisseria gonorrhoeae*
- B. *Borrelia burgdorferi*
- C. *Streptococcus agalactiae*
- D. *Chlamydia trachomatis*
- E. *Propionibacterium acnes*

QCM38 : Quelle(s) est(sont) la(les) réponse(s) exacte(s) ?

- A. Les corynébactéries sont des bactéries aérobies.
- B. *Corynebacterium diphtheriae* est une bactérie constamment pathogène.
- C. *Corynebacterium diphtheriae* est diagnostiquée par agglutination de Lancefield.
- D. *Corynebacterium diphtheriae* se transmet par voie aérienne.
- E. Les corynébactéries ne sont pas colorables par coloration de Gram.

QCM39 : Quelle(s) est(sont) la(les) réponse(s) exacte(s) concernant *Staphylococcus aureus* ?

- A. C'est un coque à Gram positif et à coagulase négative.
- B. Il peut être responsable de panaris.
- C. Il est responsable de la fièvre puerpérale.
- D. Les souches SARM sont insensibles à la cloxacilline.
- E. Il se présente plutôt sous forme de chaînettes.

QCM40 : Un jeune enfant est amené par ses parents chez le médecin en raison d'un mal de gorge important. Le médecin évoque une angine bactérienne. Citer les réponses exactes :

- A. La bactérie en cause est *Streptococcus agalactiae*.
- B. Le diagnostic peut être fait grâce à un test rapide directement dans le cabinet du médecin.
- C. La bactérie en cause peut être responsable de glomérulonéphrite.
- D. L'antibiotique prescrit par le médecin peut être l'amoxicilline.
- E. En cas d'allergie, des aminosides peuvent être prescrits.

QCM41 : Quelle(s) est(sont) la(les) réponse(s) exacte(s) concernant la syphilis ?

- A. *Treponema pallidum* est un bacille à Gram positif.
- B. La syphilis se traduit pas un chancre indolore.
- C. La roséole syphilitique apparaît à la phase primaire de la syphilis.
- D. Le diagnostic de la syphilis se fait par sérologie.
- E. Le traitement classique de la syphilis repose sur les tétracyclines.

QCM42 : Quelle(s) est(sont) la(les) réponse(s) exacte(s) ?

- A. *Clostridium difficile* est une bactérie anaérobie stricte.
- B. *Clostridium difficile* n'est pas cultivable.
- C. Seules les souches toxigènes sont pathogènes.
- D. Elle est la première cause de diarrhées nosocomiales.
- E. Il existe des porteurs sains de *Clostridium difficile* au niveau digestif.

QCM43 : Quelles sont les propositions exactes concernant *Clostridium botulinum* ?

- A. Cette bactérie peut donner des spores.
- B. Elle est responsable de paralysies flasques.
- C. Elle est responsable de troubles oculaires.
- D. Elle se transmet via la consommation d'aliments.
- E. Cette bactérie produit une toxine appelée leucocidine de Pantou et Valentine.

QCM44 : Citer la(les) association(s) exacte(s) :

- A. *Helicobacter* - test à l'uréase
- B. *Brucella* - maladie à déclaration obligatoire
- C. *Chlamydia* - scarlatine
- D. *Neisseria* - PCR sur le premier jet d'urine
- E. *Corynebacterium diphtheriae* - croup

QCM45 : Citer la(les) association(s) exacte(s) :

- A. *Staphylococcus epidermidis* – coagulase positive
- B. *Staphylococcus epidermidis* – infections sur cathéter
- C. *Staphylococcus saprophyticus* – infections urinaires chez la femme jeune
- D. *Streptococcus* du groupe A – maladie de Bouillaud
- E. *Streptococcus* du groupe B –bêta hémolyse

QCM46 : Un homme de 45 ans est hospitalisé en réanimation en raison d'une pneumopathie sévère à pneumocoque. Quelle(s) est(sont) la(les) réponse(s) exacte(s) ?

- A. *Streptococcus pneumoniae* produit une alpha-hémolyse sur une gélose au sang.
- B. *Streptococcus pneumoniae* est un diplocoque lancéolé parfois capsulé.
- C. *Streptococcus pneumoniae* est insensible à l'optochine.
- D. Il existe des souches résistantes à l'amoxicilline via l'acquisition du gène *mecA*.
- E. L'asplénisme est un facteur de risque des infections à pneumocoque.

QCM47 : Un enfant est transporté en urgence aux urgences par le SAMU. Il présente des tâches purpuriques. L'analyse de la ponction lombaire révèle des cocci à Gram négatif. Parmi les propositions suivantes, lesquelles sont exactes?

- A. Cet enfant présente une méningite à méningocoque.
- B. Cet enfant présente une méningite à pneumocoque.
- C. Cet enfant sera traité en urgence par céphalosporine.
- D. Une prophylaxie de l'entourage peut être réalisée par rifampicine.
- E. Une prophylaxie de l'entourage peut être réalisée par vaccination.

QCM48 : Mr X s'est fait mordre par son chat. Il présente au niveau de la morsure un gonflement rouge et une douleur très vive quelques heures après. L'examen direct bactériologique met en évidence un bacille à Gram négatif. Quelle(s) est(sont) la(les) réponse(s) exacte(s) ?

- A. La bactérie en cause est une *Pasteurella*.
- B. La bactérie en cause est un *Haemophilus*.
- C. La bactérie en cause est un *Helicobacter*.
- D. La bactérie en cause est une leptospire.
- E. Le traitement peut être de l'amoxicilline-acide clavulanique.

QCM49 : Citer la(les) association(s) exacte(s) :

- A. Mycobactérie - lèpre
- B. *Treponema pallidum* - VDRL
- C. *Chlamydia pneumoniae* - cervicite
- D. *Chlamydia psittaci* - rongeur
- E. *Pseudomonas aeruginosa* - otites

QCM50 : Cocher les propositions exactes. Les souches d'*Haemophilus influenzae* responsable d'épiglottite présentent les caractéristiques suivantes :

- A. Ce sont de petits bacilles à Gram négatif polymorphes.
- B. Elles se développent sur gélose au sang de mouton.
- C. Elles restent sensibles aux céphalosporines de troisième génération.
- D. L'antigène capsulaire le plus fréquent est de type b.
- E. Elles sont souvent associées à des infections urinaires.

QCM51 : Le syndrome de choc toxique apparaissant chez les femmes en période de menstruations est classiquement causé par une bactérie qui peut être retrouvée sur les tampons périodiques. Laquelle ?

- A. *Pseudomonas aeruginosa*
- B. *Staphylococcus aureus*
- C. *Escherichia coli*
- D. *Serratia marcescens*
- E. *Acinetobacter baumannii*

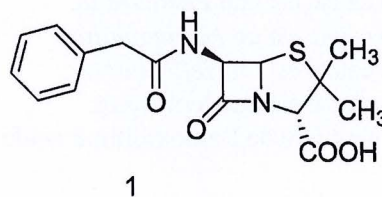
QCM52 : Cochez la(les) réponse(s) exacte(s) :

- A. Une désinfection se dit pour une surface inerte.
- B. La chlorhexidine est un composé iodé.
- C. Le nombre de micro-organismes influe sur l'activité du désinfectant.
- D. Les composés phénoliques sont des antiseptiques majeurs.
- E. Le soluté de Dakin est un dérivé chloré.

QCM53 : Cochez la(les) réponse(s) exacte(s) :

- A. Un antibiogramme par diffusion en milieu solide (méthode des disques) permet d'obtenir rapidement des CMI.
- B. Les E-tests ne sont pas réalisables en milieu liquide.
- C. La CMB permet d'évaluer la bactéricidie d'un antibiotique.
- D. Une espèce est définie comme résistante, sensible ou intermédiaire en fonction de sa CMB.
- E. Lorsqu'une bactérie est résistante à un antibiotique, un grand diamètre d'inhibition est observé autour du disque contenant cet antibiotique.

QCM54 : Cochez la(les) proposition(s) exacte(s) concernant le composé 1 :



- A. C'est la pénicilline G.
- B. Il est instable au pH acide.
- C. La fonction β -lactame de 1 est plus stable que la fonction amide de la chaîne latérale.
- D. Il est résistant aux β -lactamases.
- E. Aucune des propositions n'est vraie.

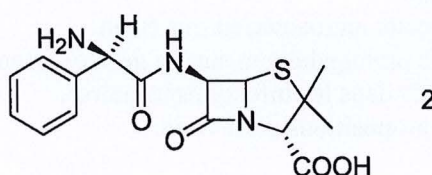
QCM55 : Concernant la pénicilline V, cochez la(les) réponse(s) exacte(s) :

- A. La différence entre la pénicilline G et V est que la V possède une fonction éther fixée sur le noyau aromatique.
- B. La présence d'un atome d'azote introduit une stabilité en milieu acide.
- C. L'effet électro-donneur de l'atome d'oxygène de la chaîne latérale stabilise la pénicilline V au pH acide.
- D. La pénicilline V a un spectre centré sur les bactéries Gram négatif.
- E. Aucune des propositions n'est vraie.

QCM56 : Concernant les pénicillines de deuxième génération, cochez la(les) réponse(s) exacte(s) :

- A- Ce sont des composés conçus pour résister au pH acide comme la méticilline.
- B- C'est la famille de l'amoxicilline.
- C- La méticilline est résistante au pH acide.
- D- L'isoxazolylnbenzylpénicilline est un représentant de cette famille.
- E- Aucune des propositions n'est vraie.

QCM57 : Concernant les pénicillines de deuxième génération, cochez la(les) réponse(s) exacte(s) :

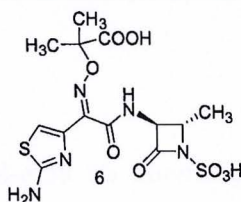
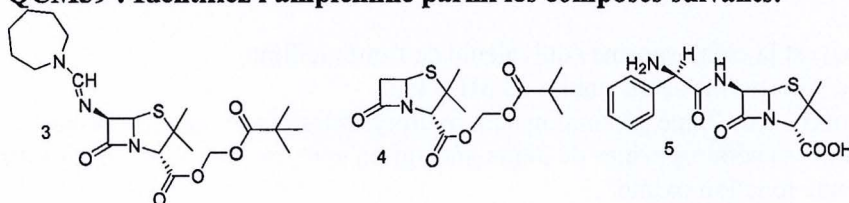


- A. Le cloxacilline est résistante au pH acide car il y a un encombrement stérique sur la chaîne latérale.
- B. La cloxacilline n'est pas une pénicilline de deuxième génération.
- C. Les pénicillines de deuxième génération résistent aux β -lactamases.
- D. Le composé 2 appartient à cette famille.
- E. Aucune des propositions n'est vraie.

QCM58 : Concernant l'ampicilline, cochez la(les) réponse(s) exacte(s) :

- A. Elle se caractérise par la présence d'une fonction amine sur la chaîne latérale.
- B. La présence de cet atome d'azote conduit à l'existence de deux diastéréoisomères d'activité antibiotique identique.
- C. Elle résiste à de nombreuses β -lactamases.
- D. Elle peut être utilisée avec un inhibiteur de β -lactamases.
- E. Aucune des propositions n'est vraie.

QCM59 : Identifiez l'ampicilline parmi les composés suivants:



A. 3

- B. 4
- C. 5
- D. 6
- E. Aucune des propositions n'est vraie.

QCM60: Concernant l'ampicilline, cochez la(les) réponse(s) exacte(s) :

- A. Au niveau de l'estomac, elle a une stabilité importante grâce à la présence de la fonction amine qui est protonée à ce pH.
- B. Elle est obtenue par la condensation de l'acide 6-amino-pénicillanique et la phénylalanine.
- C. Elle a un spectre antibactérien plus étroit que la pénicilline G mais d'intensité plus forte.
- D. L'effet électro-attracteur de l'amine conduit à la résistance vis-à-vis des β -lactamases.
- E. Aucune des propositions n'est vraie.

QCM61: Concernant les amidinopénicillines, cochez la(les) réponse(s) exacte(s) :

- A. Ces composés comportent un cycle aromatique sur la chaîne latérale directement fixé sur la fonction amide.
- B. Ils ont un spectre antibactérien très étroit.
- C. Ils sont actifs principalement sur les germes Gram -.
- D. Ils sont utilisés dans les infections urinaires.
- E. Aucune des propositions n'est vraie.

QCM62 : Concernant le mécanisme d'action des bêta-lactames, cochez la(les) réponse(s) exacte(s) :

- A. Inhibent la synthèse du peptidoglycane
- B. Se fixent sur la partie 25S du ribosome du germe
- C. Inhibent la formation des porines
- D. Inhibent la formation du lipopolysaccharide de la paroi
- E. Aucune des propositions n'est vraie

QCM63 : Concernant les carboxybenzylpénicillines, cochez la(les) réponse(s) exacte(s) :

- A. Le composé type de cette famille est l'amoxicilline.
- B. Ce sont des composés antipyocyaniques.
- C. Ils existent sous forme de deux diastéréoisomères.
- D. Ils sont stables au pH acide.
- E. Aucune des propositions n'est vraie.

QCM64 : Cette question concerne les céfalosporines. Cochez la(les) réponse(s) exacte(s) :

- A. La céfadroxil est la céfalosporine équivalente de l'amoxicilline.
- B. Les amino-céfalosporines sont stables au pH acide.
- C. Les céfalosporines de 2ème génération sont hydrolysables par les céfalosporinases.
- D. Presque toutes les céfalosporines de 3ème génération sont caractérisées par un substituant amino-tétrazole et une fonction oxime.
- E. Aucune des propositions n'est vraie.

QCM65 : Cette question concerne les inhibiteurs de bêta-lactamases. Cochez la(les) réponse(s) exacte(s) :

- A. Ce sont des antibiotiques dépourvus de chaîne latérale.
- B. L'inhibition est due exclusivement à la création d'une liaison ester à partir du cycle bêta-lactame.
- C. L'association ampicilline-sulbactam ne peut être utilisée QUE par voie intraveineuse à cause de la mauvaise absorption de l'ampicilline.
- D. La spécialité CLAVENTIN* (association ticarcilline-acide clavulanique) existe sous forme orale car la ticarcilline est stable à pH acide.
- E. Aucune des propositions n'est vraie.

QCM66 : Concernant l'aztréonam, cochez la(les) réponse(s) exacte(s) :

- A. A un spectre antibactérien centré sur les germes Gram +
- B. Ne comporte pas de cycle soufré
- C. A un spectre très étroit
- D. Ne présente aucun effet secondaire et est utilisé en toute sécurité
- E. Aucune des propositions n'est vraie.

QCM67 : Concernant les macrolides, cochez la(les) réponse(s) exacte(s) :

- A. C'est une famille d'antibiotiques très homogène puisque tous les produits sont des lactones macrocycliques à 16 atomes.
- B. Ils sont constitués d'une génine et d'un ou plus aminosucres
- C. Ils sont instables et sont administrés uniquement par voie intraveineuse.
- D. Ils agissent par fixation sur le précurseur du peptidoglycane.
- E. Aucune des propositions n'est vraie.

QCM68 : Concernant les aminosides, cochez la(les) réponse(s) exacte(s) :

- A. Ils sont constitués d'aminosucres et d'un aminocyclitol.
- B. Ce sont des composés uniquement synthétiques.
- C. Ils sont très stables à pH acide.
- D. Ils sont très bien absorbés au niveau de la muqueuse gastrique.
- E. Aucune des propositions n'est vraie.

QCM69 : Concernant la réponse immunitaire contre les helminthes, cocher la/les réponse(s) exacte(s) :

- A. Les Immunoglobulines E (IgE) jouent un rôle important.
- B. Les Immunoglobulines D (IgD) jouent un rôle important.
- C. Elle repose principalement sur une réponse lymphocytaire T de type Th1 (T helper 1).
- D. Elle repose principalement sur une réponse lymphocytaire T de type Th17 (T helper 17).
- E. Elle repose principalement sur la libération d'histamine par les polynucléaires neutrophiles.

QCM70 : Concernant les polynucléaires neutrophiles dans la réponse anti-bactérienne, cocher la/les réponse(s) exacte(s) :

- A. Produisent des Immunoglobulines IgM lors de la réponse primaire
- B. Peuvent phagocyter les bactéries
- C. Produisent de l'interféron-alpha en grande quantité
- D. Présentent l'antigène bactérien aux cellules dendritiques
- E. Sont des acteurs de la réponse immunitaire innée

QCM71 : Concernant la réponse immunitaire anti-fongique, cocher la/les réponse(s) exacte(s) :

- A. Elle repose sur l'activation initiale des récepteurs Toll-like (TLR) qui reconnaissent des structures moléculaires fongiques.
- B. Elle repose principalement sur une réponse lymphocytaire T de type Th2 (T helper 2).
- C. Les polynucléaires éosinophiles jouent un rôle important.
- D. Elle repose en partie sur l'activation du complément.
- E. L'interleukine-4 joue un rôle important.

QCM72 : Concernant les lymphocytes T CD8 dans la réponse immunitaire anti-virale, cocher la/les réponse(s) exacte(s) :

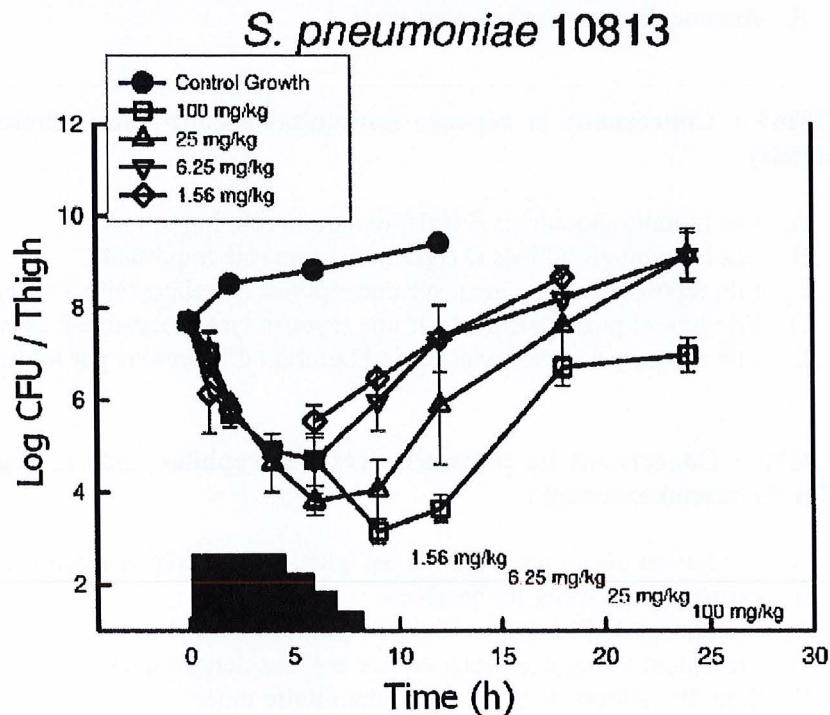
- A. Ils reconnaissent les cellules infectées grâce aux molécules du complexe majeur d'histocompatibilité de classe II qui présentent les antigènes viraux.
- B. Il s'agit d'une réponse cytotoxique par induction d'apoptose.
- C. Il s'agit d'une réponse cytotoxique par libération d'histamine.
- D. Les lymphocytes T CD8 produisent des immunoglobulines G (IgG) afin de favoriser le phénomène de cytotoxicité dépendante des anticorps (ADCC).
- E. L'interleukine-4 joue un rôle important.

QCM73-QCM81 : Exercices sous forme de QCM : Indiquez la ou les réponse(s) vraie(s) :

Les données présentées ci-dessous se rapportent à la ceftaroline, qui est une céphalosporine. Les données ont été obtenues dans un modèle d'infection expérimentale de la cuisse chez la souris.

Glossaire: CFU = colony forming unit = unités formant colonies ; growth = croissance ; thigh = cuisse ;

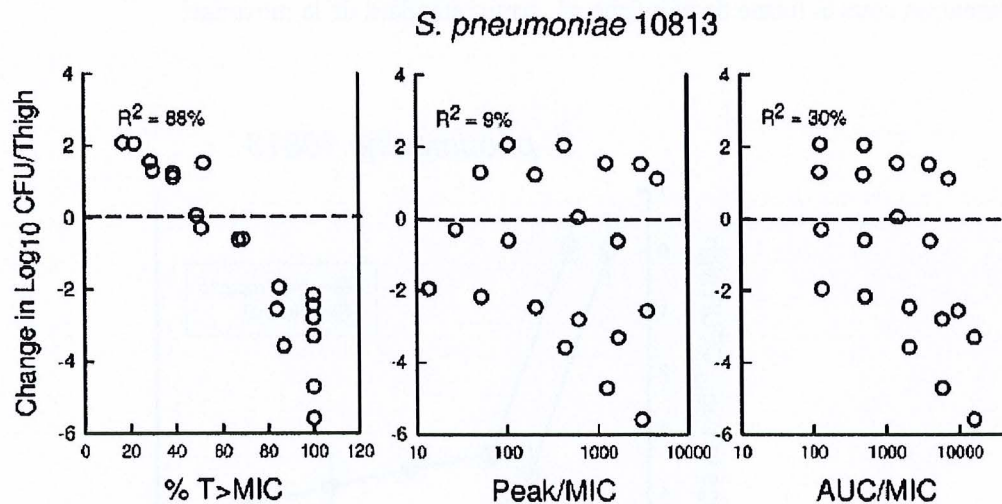
QCM73 : Observez la figure ci-dessous qui montre la variation de la population bactérienne dans la cuisse après une injection unique de ceftaroline à différentes doses chez la souris neutropénique. Les barres horizontales noires représentent la durée pendant laquelle la concentration plasmatique libre de ceftaroline se maintient au-dessus de la CMI du germe, aux différents niveaux de dose.



La durée de l'effet post-antibiotique de la ceftaroline dans cette expérience:

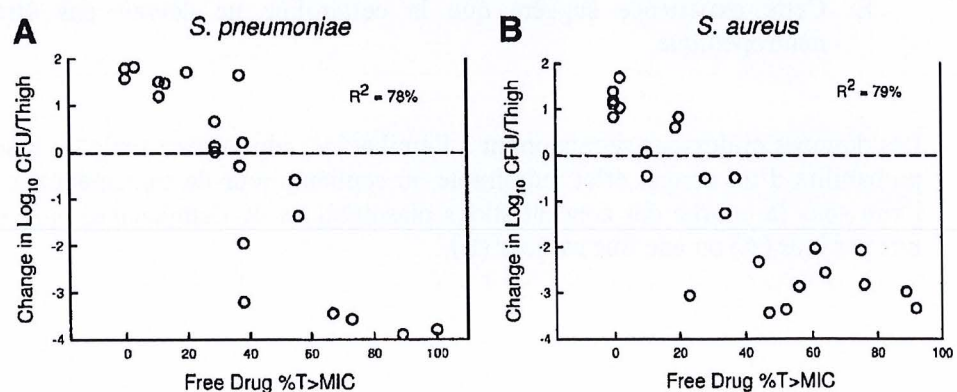
- A. est indépendante de la dose
- B. est inférieure à deux heures dans tous les cas
- C. serait plus longue chez un animal immunocompétent
- D. serait identique avec une autre espèce bactérienne
- E. est assez longue pour qu'une administration par jour permette d'éradiquer l'infection

QCM74 : Observez la figure ci-dessous qui montre la variation de l'inoculum dans la cuisse après 24h de traitement par la ceftaroline, dans un groupe de souris. %T>MIC = temps pendant lequel la concentration plasmatique est au-dessus de la CMI, en pourcentage de la durée de l'intervalle posologique ; Peak/MIC = concentration plasmatique au pic / CMI ; AUC/MIC = aire sous la courbe des concentrations de 0 à 24h / CMI.



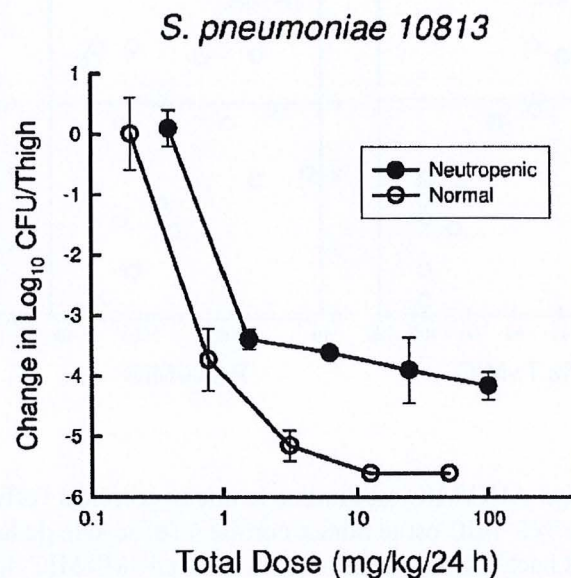
- A. Le rapport AUC/MIC est l'indice le mieux corrélé à l'efficacité de la ceftaroline.
- B. L'indice %T>MIC est le mieux corrélé à l'efficacité de la ceftaroline.
- C. Un effet bactériostatique est obtenu pour un %T>MIC de 50 %.
- D. Avec une souche de *S. pneumoniae* classée comme résistante, la valeur seuil des trois indices pour avoir un effet bactériostatique serait différente.
- E. Compte-tenu de ces résultats, une perfusion continue de ceftaroline peut éventuellement être plus efficace qu'une perfusion d'une heure par jour, à dose journalière égale.

QCM75 : Observez la figure ci-dessous qui montre la variation de l'inoculum dans la cuisse après 24h de traitement par la ceftaroline pour 5 souches de *S. pneumoniae* et 4 souches de *S. aureus*.



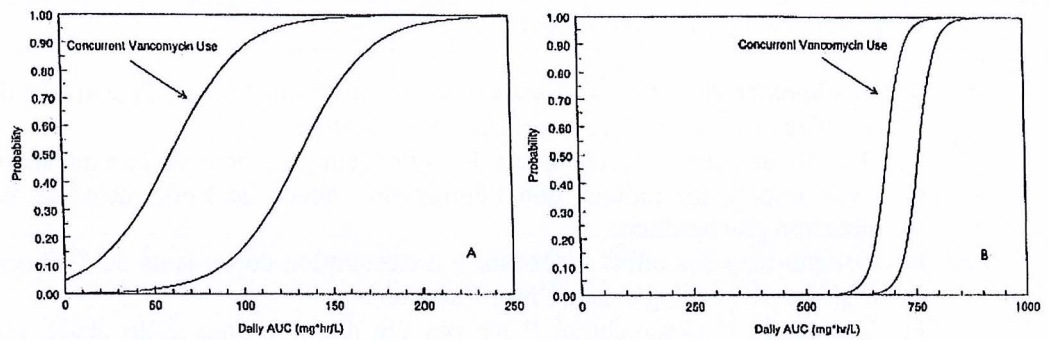
- A. Le niveau d'exposition des germes à la ceftaroline, permettant l'éradication de l'infection, est semblable pour ces deux espèces bactériennes.
- B. Pour une infection des tissus mous par un germe sensible avec un inoculum à 10^8 UFC/ml, une journée de traitement permet d'éradiquer l'infection avec une forte probabilité
- C. La valeur de %T>MIC de la ceftaroline, permettant l'éradication de l'infection par ces bactéries, serait similaire chez l'homme.
- D. En raison de la faible efficacité du traitement, une association à une fluoroquinolone est indispensable.
- E. En raison de la variabilité de l'efficacité de la ceftaroline selon les souches, une détermination de la CMI de la souche responsable de l'infection est indispensable.

QCM76 : Observez la figure ci-dessous qui montre la variation de l'inoculum dans la cuisse après 24h de traitement par la ceftaroline chez des souris neutropéniques et non-neutropéniques. Les données sont représentées sous la forme de moyenne +/- erreur standard de la moyenne.



- A. L'effet maximal de la ceftaroline est significativement plus faible chez la souris neutropénique que chez la souris non-neutropénique.
- B. La dose efficace 50 de la ceftaroline est de l'ordre de 5 mg/kg/24h chez la souris non-neutropénique.
- C. Cette expérience suggère que la ceftaroline est éventuellement moins rapidement bactéricide chez le patient immunodéprimé.
- D. Cette expérience suggère que les concentrations plasmatiques libres de ceftaroline sont plus élevées chez l'animal neutropénique.
- E. Cette expérience suggère que la ceftaroline ne devrait pas être utilisée chez le patient neutropénique.

Les données ci-dessous se rapportent à l'amikacine, administrée seule ou associée à la vancomycine. La probabilité d'un certain effet indésirable au septième jour de traitement est représentée en fonction de l'aire sous la courbe des concentrations plasmatiques de l'amikacine, pour une administration en deux fois par jour (A) ou une fois par jour (B).



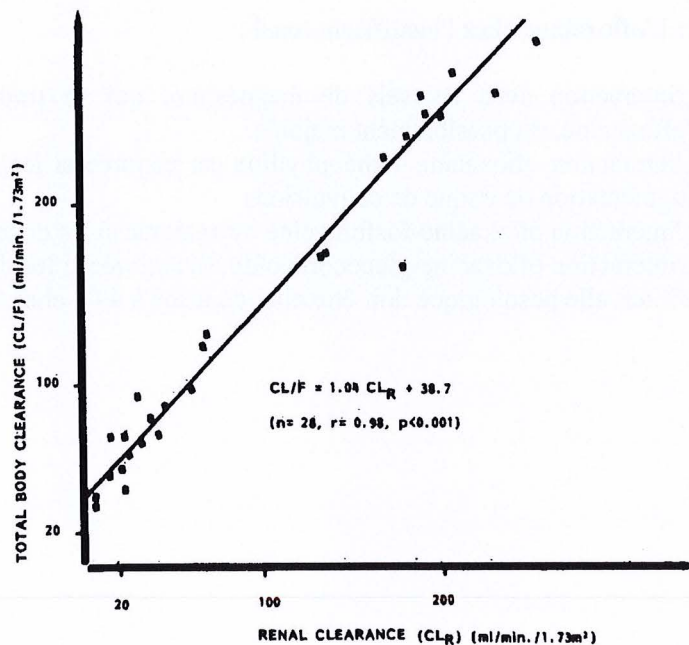
QCM77 : L'effet indésirable pourrait être :

- A. Les diarrhées
- B. Le rash cutané
- C. La néphrotoxicité
- D. La toxicité ostéo-articulaire
- E. La coloration jaune des dents

QCM78 : D'après cette expérience :

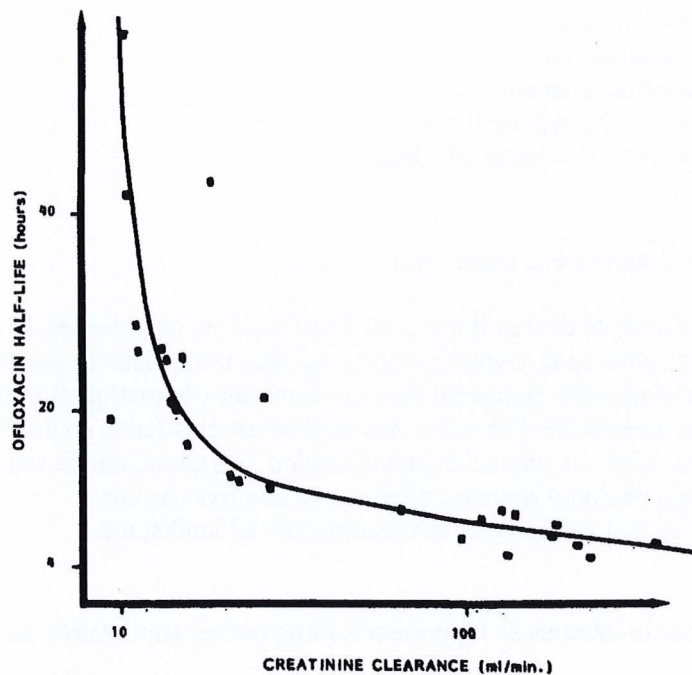
- A. La toxicité de l'amikacine est plus fréquente en présence de vancomycine.
- B. Cet effet de la vancomycine s'explique probablement par une interaction pharmacocinétique : la vancomycine augmente les concentrations plasmatiques d'amikacine.
- C. La probabilité d'observer une toxicité est plus faible en dose unique journalière.
- D. Cet effet du rythme d'administration s'explique par le fait que l'AUC est deux fois plus faible lorsque l'amikacine est administrée une fois par jour.
- E. Il ne faut pas associer la vancomycine à l'amikacine.

Les données ci-dessous se rapportent à l'ofloxacine, administrée par voie orale à des patients insuffisants rénaux.



QCM79 : La clairance de l'ofloxacin :

- A. La clairance de l'ofloxacin est strictement proportionnelle à la clairance de la créatinine : elle est doublée si la clairance de la créatinine est doublée.
- B. Il existe une clairance non rénale de l'ofloxacin, qui pourrait être métabolique ou biliaire.
- C. Cette expérience indique que l'élimination rénale de l'ofloxacin se fait majoritairement par filtration glomérulaire.
- D. Compte-tenu des effets indésirables concentration-dépendants de l'ofloxacin, il sera nécessaire d'ajuster sa posologie chez l'insuffisant rénal.
- E. Comme la biodisponibilité F n'a pas été mesurée dans cette étude, on ne peut tirer aucune conclusion sur l'adaptation de posologie à faire.



QCM80 : L'ofloxacin chez l'insuffisant rénal :

- A. L'interaction avec les sels de magnésium, qui se traduit par une moindre exposition de l'ofloxacin, est possiblement majorée.
- B. L'interaction ofloxacin – théophylline est majorée si les doses ne sont pas adaptées, d'où une augmentation du risque de convulsions
- C. L'interaction ofloxacin-fosfomycine est majorée si les doses ne sont pas adaptées.
- D. L'interaction ofloxacin-glucocorticoïde est majorée si les doses ne sont pas adaptées.
- E. L'intervalle posologique doit être allongé jusqu'à 48 h chez les insuffisants rénaux sévères.

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 2014/ 2015

Semestre automne
Session initiale

DUREE DE L'EPREUVE : 1H30

Ce fascicule comprend :

- Description du contenu du fascicule :
 - **QROC : 3 questions**
 - **10 QCM**

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 11 pages numérotées de 1 à 11

UE 3.5 Biopharmacie

Responsable(s) de l'UE : S. Briançon, F. Pirot

Enseignant(s) : E. Almouazen, M. Bolon-Larger, S. Bourgeois, S. Briançon, H. Fessi, F. Pirot

QUESTION 1 (S. Bourgeois / H. Fessi) (6 points)

Soit la spécialité X, dont la composition est la suivante :

Principe actif : Diclofénac sodique 50 mg

Excipients : Cellulose microcristalline, Lactose monohydraté, Amidon de maïs, Stéarate de magnésium, Acétophtalate de cellulose, Dioxyde de titane, Phtalate d'éthyle

Question 1.1- Quel est le rôle de chaque excipient dans la formule ?

Question 1.2- De quel type de comprimé s'agit-il ? Justifiez votre réponse.

Question 1.3- Ce comprimé peut-il être sécable ? Justifiez votre réponse.

On cherche à développer une forme à libération prolongée de ce même principe actif sous forme d'un comprimé matriciel.

Question 1.4– Quels types de matrice peuvent être envisagés : donner 2 exemples en décrivant le mécanisme de libération du principe actif dans les 2 cas.

Question 1.5– Pour chaque type de matrice cité ci-dessus donner un exemple d'excipient pouvant être utilisé dans la formulation servant à prolonger la libération du principe actif.

QUESTION 2 : Formes injectables à libération modifiée (E. Almouazen / S. Briançon)
(3,5 points)

La méthylprednisolone est un principe actif anti-inflammatoire stéroïdien présent sous forme de Succinate sodique de méthylprednisolone (SM, soluble dans l'eau) ou d'Acétate de méthylprednisolone (AM, pratiquement insoluble dans l'eau).

Vous avez à disposition les excipients listés ci-dessous pour proposer 2 formulations injectables de méthylprednisolone.

Excipients: Acide chlorhydrique, Alcool benzylique, Eau pour préparations injectables, Lactose monohydraté, Phosphate monosodique, Phosphate disodique, Polyéthylèneglycol 3350, Polysorbate 80, Sodium hydroxyde

Question 2.1 : Proposer une formule qualitative d'une forme injectable conventionnelle en précisant le choix du principe actif (SM ou AM), le choix et le rôle des excipients, la forme galénique et la voie d'administration (avec justifications).

Question 2.2 : Proposer une formule qualitative d'une forme injectable à libération prolongée en précisant le choix du principe actif (SM ou AM), le choix et le rôle des excipients, la forme galénique et la voie d'administration (avec justifications).

Question 2.3 : Expliquer le mécanisme permettant d'avoir une libération prolongée dans la formule que vous avez proposée.

Question 2.4 : Citer une autre forme galénique permettant d'obtenir un effet similaire.

QUESTION 3 (M. Bolon Larger) (3,5 points)

Le zolpidem est un principe actif utilisé dans le traitement de l'insomnie.

Un essai clinique ouvert, randomisé, en cross over est réalisé chez 33 patients (19 hommes et 14 femmes) pour comparer le profil pharmacocinétique du zolpidem administré à la dose de 10 mg par voie orale (forme à libération immédiate) au zolpidem administré par voie sublinguale à la dose de 3,5 mg. Les patients sont âgés de 18 à 64 ans. Leur indice de masse corporelle (IMC) varie de 18 à 32 kg/m².

Entre chaque traitement, une période de 5 jours est respectée.

Des prélèvements sanguins sont réalisés avant et jusqu'à 8 heures après l'administration de zolpidem. Les concentrations plasmatiques de zolpidem ont été déterminées par chromatographie liquide haute performance (HPLC) couplée à une spectrométrie de masse. Les paramètres pharmacocinétiques sont déterminés selon une analyse non compartimentale. Les résultats obtenus sont donnés ci-dessous.

	Femmes (n=14)		Hommes (n=19)	
	sublinguale	orale	sublinguale	orale
C _{max} (ng/mL)	68	177	50	124
AUC _{0-∞} (ng.h/mL)	290	740	189	533
AUC _{0-15min} (ng.h/mL)	2,3	0,8	1,6	0,5
T _{max} (h)	1,3	0,8	1,0	0,8
Demi-vie (h)	2,4	2,4	2,1	2,3

Question 3.1 : Que pensez-vous de la méthodologie de l'essai ? Argumentez et expliquez.

Question 3.2 : Calculer la biodisponibilité relative du zolpidem par voie sublinguale par rapport à la voie orale chez les femmes et chez les hommes.

Question 3.3 : Le sexe et la voie d'administration ont-ils une influence sur les paramètres pharmacocinétiques du zolpidem ? Justifiez votre réponse.

Question 3.4 : Citez 3 avantages et 2 inconvénients de l'administration des médicaments par voie sublinguale.

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

Préparations cutanées

On vous demande de relire un protocole d'utilisation thérapeutique et un recueil d'information pour une autorisation temporaire d'utilisation nominative pour le médicament Valchlor[®] pour application cutanée (ANSM, 18/09/2014). Ce médicament est destiné au traitement de mycosis fongoïde (lymphome cutané). Le principe actif est la chlorméthine également appelée méchloréthamine, un agent alkylant, vésicant et nécrosant pour les muqueuses.

Les propriétés physico-chimiques de la méchloréthamine sont données dans le tableau 1 ci-dessous :

Tableau 1 : propriétés physico-chimiques partielles de la méchloréthamine.

Paramètres		Unités
Log P (octanol-eau) :	0,91	?
Solubilité aqueuse à 25 °C :	12	g/L

La liste des excipients Valchlor[®] 0,02% (m/m) est donnée ci-dessous :

Ethoxyéthanol,
Propylène glycol,
Alcool isopropylique,
Glycérine,
Acide lactique,
Hydroxypropylcellulose,
Chlorure de sodium,
Menthol,
Edétate disodique,
Hydroxytoluène butylé
Eau

QCM 2 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).

- A. L'unité du coefficient de partage octanol-eau est le g/L.
- B. L'unité du coefficient de partage octanol-eau est le % (m/m).
- C. Le coefficient de partage octanol-eau est sans unité.
- D. La concentration de méchloréthamine dans Valchlor[®] est inférieure à sa limite de solubilité aqueuse à 25°C.
- E. Aucune des réponses précédentes.

QCM 3 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).

- A. Valchlor[®] 0,02% est une solution aqueuse.
- B. Valchlor[®] 0,02% est un hydrogel.
- C. Valchlor[®] 0,02% est une émulsion huile dans eau.
- D. Valchlor[®] 0,02% est une émulsion eau dans huile.
- E. Valchlor[®] 0,02% est une suspension aqueuse.

QCM 4 : Quel(s) excipient(s) est (sont) utilisé(s) en tant qu'antioxydant dans Valchlor®?
Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).

- A. Edétate disodique
- B. Hydroxytoluène butylé
- C. Ethoxyéthanol
- D. Propylène glycol
- E. Alcool isopropylique

QCM 5 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).

- A. La production de Valchlor® est réalisée dans une zone de classe A compte-tenu que la méchloréthamine est un agent alkylant.
- B. La production de Valchlor® est réalisée dans une zone de classe B compte-tenu que la méchloréthamine est un agent alkylant.
- C. La production de Valchlor® est réalisée dans une zone de classe C compte-tenu que la préparation est destinée à une administration cutanée.
- D. La production de Valchlor® est réalisée dans une zone non classée compte-tenu que la préparation est destinée à une administration cutanée.
- E. Aucune des propositions précédentes.

Préparations nasales et pulmonaires

Un patient souffrant d'accès douloureux paroxystiques et recevant déjà un traitement de fond opioïde pour des douleurs chroniques d'origine cancéreuse, est traité par Instanyl® (fentanyl) spray nasal (une dose de 100 µL contient 50 µg de fentanyl).

Les propriétés physico-chimiques du fentanyl sont données dans le tableau 2 ci-dessous :

Tableau 2 : propriétés physico-chimiques partielles du fentanyl.

Paramètres		Unités
Log P (octanol-eau) :	4,05	?
Solubilité aqueuse à 25 °C :	200	mg/L

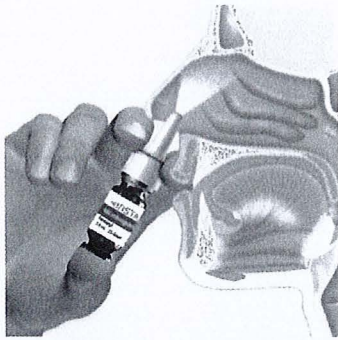
La liste des excipients Instanyl® est donnée ci-dessous :

Phosphate monosodique dihydraté
Phosphate disodique dihydraté
Eau purifiée

QCM 6 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).

- A. La concentration de fentanyl dans Instanyl® est supérieure à la limite de solubilité aqueuse du fentanyl à 25°C.
- B. Les excipients indiqués ne permettent pas de dissoudre le fentanyl à la concentration indiquée dans Instanyl®.
- C. Les excipients indiqués permettent de dissoudre le fentanyl à la concentration indiquée dans Instanyl®.
- D. Pour obtenir la concentration de fentanyl dans Instanyl®, il est préférable d'utiliser un sel de fentanyl (e.g. citrate de fentanyl).
- E. Aucune des réponses précédentes.

QCM 7 : On souhaite développer un nouveau dispositif d'administration de fentanyl (100 μ L par dose contenant 50 μ g de fentanyl ; osmolalité de la préparation : 100 mosm/kg) (schéma ci-dessous). Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).



- A. Le récipient est unidose.
- B. Le récipient est multidose.
- C. Deux doses au maximum peuvent être délivrées en une fois lors de l'administration.
- D. Le dispositif permet une administration homogène de la préparation dans toute la cavité nasale.
- E. Aucune des réponses précédentes.

QCM 8 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).

- A. Un tel dispositif évite la déglutition de la préparation.
- B. Un tel dispositif n'évite pas la déglutition de la préparation.
- C. Un tel dispositif évite le passage de la préparation dans les voies aériennes inférieures.
- D. Un tel dispositif n'évite pas le passage de la préparation dans les voies aériennes inférieures.
- E. Aucune des réponses précédentes.

QCM 9 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).

- A. Un passage de fentanyl dans le cerveau est impossible par administration nasale.
- B. Un passage de fentanyl dans le cerveau est impossible avec ce dispositif d'administration.
- C. Une distribution systémique de fentanyl est impossible avec ce dispositif d'administration.
- D. Une distribution systémique de fentanyl est impossible par administration nasale.
- E. Aucune des réponses précédentes

QCM 10 : Cochez la (les) réponse(s) exacte(s).

- A. Un passage de fentanyl dans le cerveau est impossible car la molécule est trop hydrophile.
- B. Un passage de fentanyl dans le cerveau est impossible car la molécule est trop lipophile.
- C. L'osmolalité de la préparation est compatible avec la tolérance nasale.
- D. L'osmolalité de la préparation est peu compatible avec la tolérance nasale.
- E. Aucune des réponses précédentes®

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

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

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE :
latrogénie et mécanismes d'action toxiques

3^{ème} année
Année 2014/ 2015

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. Guitton

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 - Un patient passe un test de pharmacogénétique montrant qu'il est un métaboliseur lent pour le cytochrome P450 2C9. La warfarine, un anticoagulant oral, est un substrat de ce cytochrome. Quelle(s) est (sont) les proposition(s) correcte(s) :

- A/ S'il reçoit une dose standard de warfarine, il risque un sous-dosage
- B/ S'il reçoit une dose standard de warfarine, il risque d'avoir un INR supra-thérapeutique
- C/ S'il reçoit une dose standard de warfarine, il risque une hémorragie
- D/ S'il reçoit une dose standard de warfarine, il risque une thrombose
- E/ La dose efficace de warfarine chez ce patient sera inférieure à la normale

QCM 3 – Parmi les propositions suivantes relatives à la recherche d'un effet immunotoxicologique dans un modèle animal, quelle(s) est (sont) celle(s) qui est (sont) vraie(s) ? Cet effet peut être étudié par :

- A/ le test de l'œdème de l'oreille pour la recherche d'une hypersensibilité
- B/ l'étude de la susceptibilité de l'animal à développer une tumeur
- C/ la numération des lymphocytes
- D/ la détermination du poids de l'animal
- E/ le dosage du sodium plasmatique

QCM 4 - A propos de l'influence de l'âge sur l'iatrogénie médicamenteuse, quelle(s) est (sont) les proposition(s) correcte(s) :

- A/ Les ruptures du tendon d'Achille sous fluoroquinolones sont plus fréquentes chez le jeune enfant que chez l'adulte
- B/ La toxicité digestive des anti-inflammatoires non-stéroïdiens est plus fréquente chez le sujet âgé que chez l'adulte jeune
- C/ Les effets indésirables liés à l'application de médicaments sur la peau sont plus fréquents chez le nourrisson que chez l'adulte
- D/ Le débit de filtration glomérulaire augmente avec l'âge chez l'adulte
- E/ Chez l'enfant, la fonction rénale n'est mature que vers l'âge de 5 ans

QCM 5 - Parmi les propositions suivantes relatives à un effet immunotoxicologique possible après administration d'un anticorps monoclonal chez l'homme, quelle(s) est (sont) celle(s) qui est (sont) vraie(s) ?

- A/ un syndrome pseudogrippal
- B/ une immunosuppression
- C/ une auto-immunisation se traduisant très souvent par un lupus systémique
- D/ une réaction anaphylactique
- E/ une production d'anticorps anti-chimériques

QCM 6 - Parmi les affirmations suivantes, concernant l'effet stabilisant de membrane (ESM), indiquer quelle(s) est (sont) celle(s) qui est (sont) vraie(s) :

- A/ Correspond à une stimulation du potentiel d'action membranaire
- B/ Il y a préservation de l'intégrité de la membrane cellulaire
- C/ Il y a perturbation des échanges sodiques transmembranaires
- D/ Il y a une diminution de la fluidité membranaire
- E/ L'ESM est équivalent à l'effet « quinidine-like »

QCM 7 - Un patient se voit prescrit deux médicaments pour la première fois : du propranolol et de la clozapine. Il ne prend pas d'autres médicaments. Après 2 semaines de traitement, un bilan biologique montre une neutropénie. Les deux médicaments sont suspendus. Après quelques jours, la numération de formule sanguine se normalise. Quelle(s) est (sont) les proposition(s) correcte(s) à propos de effet indésirable :

- A/ Il s'agit d'une réaction immédiate
- B/ Il s'agit d'une réaction tardive
- C/ La chronologie est compatible avec le rôle du propranolol
- D/ La chronologie est compatible avec le rôle de la clozapine
- E/ Si l'un des médicaments est réintroduit et que la neutropénie se reproduit, cela renforcerait le score de chronologie de ce médicament dans l'imputabilité

QCM 8 – Chez ce patient la clozapine est réintroduite seule et un mois plus tard, la neutropénie réapparaît. Quelle(s) est (sont) les proposition(s) correcte(s) à propos de effet indésirable :

- A/ La chronologie suggère le rôle du propranolol dans cet effet
- B/ La chronologie suggère le rôle de la clozapine dans cet effet
- C/ Les neutropénies induites par la clozapine ne surviennent jamais avant 6 mois de traitement
- D/ La clozapine peut être poursuivie sans risque
- E/ Les neutropénies médicamenteuses sont plus fréquentes chez l'homme que chez la femme en général

QCM 9 - Parmi les affirmations suivantes, quelle(s) est (sont) celle(s) qui est (sont) vraie(s)?

- A/ Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) peuvent former des adduits avec l'ADN
- B/ Le métabolisme du toluène conduit à la formation d'espèces oxygénées réactives
- C/ La radiolyse de l'eau conduit à la formation de peroxyde d'hydrogène
- D/ La toxicité du paracétamol passe par la formation d'un composé électrophile
- E/ L'ozone est un oxydant puissant

QCM 10 – Parmi les affirmations suivantes, concernant l'influence de l'âge sur l'iatrogénie médicamenteuse, indiquer quelle(s) est (sont) celle(s) qui est (sont) vraie(s) :

- A/ Un rayonnement ionisant peut provoquer une atteinte de l'ADN via la radiolyse de l'eau
- B/ L'ozone peut conduire à une réduction des protéines membranaires
- C/ La toxicité du N-hexane au niveau médullaire s'explique par la formation d'espèces oxygénées réactives
- D/ Un composé électrophile peut exister sous forme anionique
- E/ Les fluoroquinolones peuvent conduire à une altération cellulaire via la formation de radicaux au niveau des kératinocytes.

QCM 11 – Parmi les affirmations suivantes, indiquer quelle(s) est (sont) celle(s) qui est (sont) vraie(s) :

- A/ La concentration de calcium intra-cellulaire est supérieure à la concentration extra-cellulaire
- B/ Les rayonnements X sont des rayonnements ionisants
- C/ Les composés électrophiles possèdent un défaut d'électrons
- D/ Les protéines de transport n'interviennent pas dans les mécanismes toxiques
- E/ La radiolyse de l'eau conduit à la formation de radical hydroxyle

QCM 12 – Indiquer quels sont les composés dont le mécanisme toxique peut passer par la formation d'espèces oxygénées réactives :

- A/ l'éthanol
- B/ La doxorubicine
- C/ L'acide valproïque
- D/ Le paraquat
- E/ le paracétamol

QCM 13 – Parmi les affirmations suivantes, indiquer quelle(s) est (sont) celle(s) qui est (sont) vraie(s) :

- A/ L'augmentation de la concentration intra-cellulaire de calcium inhibe l'activation de protéases
- B/ Les composés électrophiles peuvent provoquer réduction du glutathion (GSH)
- C/ La fibrose est observée dans le processus toxique de l'amiante
- D/ La radiolyse de l'eau correspond à un effet indirect d'un rayonnement ionisant
- E/ La catalase peut prendre en charge le peroxyde d'hydrogène pour donner de l'eau

QCM 14 - Parmi les affirmations suivantes, indiquer quelle(s) est (sont) celle(s) qui est (sont) vraie(s) :

- A/ Un effet indésirable grave d'un médicament est toujours inattendu.
- B/ Un effet indésirable grave peut engendrer une hospitalisation ou une prolongation d'hospitalisation.
- C/ Un effet indésirable est qualifié d'inattendu car il est imprévisible ou sa nature, sa sévérité ou son évolution ne correspond pas aux informations contenues dans le Résumé des Caractéristiques Produit (RCP).
- D/ Tout effet indésirable d'un médicament est à déclarer au Centre Régional de Pharmacovigilance.
- E/ La définition d'un effet indésirable d'un médicament est identique à celle d'un événement indésirable médicamenteux.

QCM 15 – Quels sont les facteurs de risque de survenue d'événements indésirables médicamenteux ?

- A/ Ages extrêmes de la vie.
- B/ Secteurs d'activité à risque.
- C/ Patient polypathologique.
- D/ Polymédication.
- E/ Médicaments à marge thérapeutique large.

QCM 16 – Parmi les affirmations suivantes, concernant les moyens de prévention de la iatrogénie médicamenteuse, indiquer quelle(s) est (sont) celle(s) qui est (sont) vraie(s) :

- A/ Ils peuvent être mis en place à toutes les étapes du circuit du médicament.
- B/ La Revue des Erreurs liées aux Médicaments et aux Dispositifs médicaux associés (REMED) est un outil permettant de prévenir la iatrogénie à priori.
- C/ Le conseil sur le bon usage des médicaments auprès du patient et des professionnels de santé est un moyen de lutter contre la iatrogénie.
- D/ La mise en place de la conciliation médicamenteuse à l'entrée et à la sortie d'hospitalisation permet de lutter contre la iatrogénie.
- E/ Le Développement Professionnel Continu (DPC) constitue un moyen de prévention de la iatrogénie.

QCM 17 - Parmi les affirmations suivantes, indiquer quelle(s) est (sont) celle(s) qui est (sont) vraie(s) :

- A/ La viabilité cellulaire peut être évaluée en utilisant un test de cytotoxicité au MTT
- B/ Le MTT est transformé par les cellules mortes en formazan.

- C/ Les cristaux de formazan sont solubilisés dans l'isopropanol-HCl et donne une coloration violette. Son absorbance à 540nm est fonction du nombre de cellules mortes.
- D/ La concentration inhibitrice 50 correspond à la concentration d'un composé nécessaire pour réduire *in vitro* de 50% la croissance cellulaire
- E/ Le relargage de la LDH des cellules signe une mort par nécrose

QCM 18 - Parmi les affirmations suivantes, indiquer quelle(s) est (sont) celle(s) qui est (sont) vraie(s) :

- A/ La production intracellulaire d' H_2O_2 peut être visualisée en temps réel en microscopie à fluorescence en utilisant des sondes.
- B/ Le pool GSH intracellulaire peut être quantifié par spectrophotométrie à 412 nm
- C/ Le test des comètes permet de visualiser l'effet mutagène d'un composé sur l'ADN
- D/ L'apoptose est un mécanisme de mort impliquant entre autre l'activation de la caspase 3
- E/ Les fragments de 180-200 paires de bases sont produits par les endonucléases induites durant le processus apoptotique.

QCM 19 - Parmi les affirmations suivantes, concernant l'erreur médicamenteuse, indiquer quelle(s) est (sont) celle(s) qui est (sont) vraie(s) :

- A/ Est évitable.
- B/ Concerne toujours l'étape de prescription du circuit du médicament.
- C/ Est un dommage survenant chez le patient.
- D/ N'est jamais à l'origine d'un effet indésirable médicamenteux.
- E/ Peut être potentielle, avérée ou latente.

QCM 20 - Parmi les affirmations suivantes, indiquer quelle(s) est (sont) celle(s) qui est (sont) vraie(s) :

- A/ Les corps apoptotiques peuvent être marqués par l'iodure de propidium
- B/ Le pourcentage de cellules apoptotiques peut être établi en réalisant un marquage à l'annexine V
- C/ L'internalisation des phosphatidyl-serine de la membrane plasmique signe un processus apoptotique
- D/ La mort par sénescence est liée à une augmentation de l'activité gamma-galactosidase
- E/ Après un traitement par un toxique, le profil d'expression des différentes protéines des cellules exposées peut être semi-quantifié par des techniques chromatographiques couplées à une détection par spectrométrie de masse.

QCM 21 - Parmi les affirmations suivantes, indiquer quelle(s) est (sont) celle(s) qui est (sont) vraie(s) :

- A/ Après exposition à un xénobiotique, l'augmentation de l'opacité des cornées bovines mesure un effet corrosif oculaire
- B/ La diminution de la perméabilité de la fluorescéine permet la mesure de l'altération de la cornée
- C/ L'allongement de l'espace QT sur ECG peut signer une cardiotoxicité médicamenteuse
- D/ L'augmentation du taux des ALAT peut signer une hépatotoxicité médicamenteuse
- E/ Une forte baisse de la clairance de la créatinine peut signer une néphrotoxicité médicamenteuse

ISPB-Faculté de Pharmacie de Lyon

FASCICULE DE QCM EPREUVE DE UE3.3 Cardiologie pneumologie

DFGSP3

Année 2014/ 2015

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 :

➤ 80 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 16 pages numérotées de 3 à 19

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

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

2. Parmi les étiologies suivantes, lesquelles génèrent habituellement des syndromes obstructifs :

- A. emphysème
- B. pneumopathies interstitielles chroniques
- C. asthme
- D. sarcoïdose
- E. BPCO

3. Parmi les éléments suivants, lesquels sont caractéristiques d'une crise d'asthme :

- A. dyspnée expiratoire
- B. dyspnée inspiratoire
- C. toux grasse
- D. bradypnée
- E. respiration sifflante

4. Concernant la diurèse

- A- Uriner 800 ml par jour est une diurèse normale.
- B- Un patient en anurie urine moins de 100 ml par jour
- C- Un patient en oligurie urine moins de 500 ml par jour
- D- La pollakiurie est la difficulté pour une personne à uriner .
- E- La fréquence des mictions est variable d'un individu à un autre , il n'y a pas de normes.

5 Concernant le syndrome néphrotique

- A- ce syndrome est du à une altération de la fonction « tamis » du néphron .
- B- Le critère biologique est l'augmentation de la protéinurie supérieure à 2g/24h chez l'adulte
- C- Les oedèmes du syndrome néphrotique sont blancs et mous (prenant le godet)
- D- Les oedèmes du syndrome néphrotique sont douloureux
- E- L'ostéomalacie est une des conséquences du syndrome néphrotique

6. Concernant l'insuffisance rénale chronique

- A- Elle est en rapport avec une incapacité du rein à éliminer les déchets
- B- Elle est aussi en rapport avec une altération de la fonction rénale endocrine
- 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.

7. Concernant l'insuffisance rénale aiguë

- A- Un état de déshydratation peut à lui seul entraîner une insuffisance rénale aiguë
- B- Les personnes âgées sont les plus sujettes à l'insuffisance rénale aiguë
- C- Une insuffisance rénale aiguë peut survenir chez un patient indemne de toute autre affection ou antécédent pathologique
- D- L'anémie est un des symptômes de l'insuffisance rénale aiguë
- E- L'insuffisance rénale aiguë peut s'installer en quelques heures .

8. Les causes de dyspnées :

- A. insuffisance cardiaque droite
- B. embolie pulmonaire
- C. asthme
- D. alcalose diabétique
- E. angoisse

9. Les signes d'un angor débutant :

- A. le patient n'a jamais de douleur dans le bras droit
- B. douleur constrictive parfois au creux de l'estomac
- C. la douleur thoracique cède avec une bouffée sub-linguale de trinitrine
- D. la douleur survient surtout à l'effort
- E. la douleur persiste toujours à l'arrêt de l'effort

Pharmacognosie

10. A propos des hétérosides cardiotoniques :

- a. le cycle lactonique est indispensable à l'activité cardiotonique
- b. dans les cardénolides la lactone est dans un cycle à 6 atomes
- 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. ils sont solubles dans l'alcool à des titres différents, et est sensible à l'hydrolyse acide

11. La quinidine :

- a. est extrait comme composé majoritaire à partir des écorces de quinquina
- b. est un alcaloïde, énantiomère de la quinine
- c. est utilisée aussi comme médicament antimalarique
- d. peut être mise en évidence grâce à ses propriétés de fluorescence.
- e. est obtenue par hémisynthèse à partir de la quinine

12. La digoxine :

- a. a pour génine la digoxigénine
- b. est également appelée gitoxine
- c. est un hétéroside primaire appartenant au groupe B
- d. sa chaîne osidique comporte trois digitoxoses
- e. peut être obtenue après hydrolyse du lanatoside C extrait des feuilles de la Digitale laineuse

Pharmacologie

13. Identifier les médicaments pouvant induire une arythmie
- A. L'amoxicilline
 - B. La clonidine
 - C. L'érythromycine par voie intraveineuse
 - D. La rifampicine
 - E. Le captopril
14. Le verapamil peut être prescrit comme anti-hypertenseur :
- A. chez un sujet présentant un bloc auriculo-ventriculaire
 - B. chez une femme enceinte
 - C. chez un sujet traité par le dantrolène pour une hyper-spasticité
 - D. chez un insuffisant rénal
 - E. en association avec un bêta-bloquant.
15. 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
16. Le propranolol peut être associé avec :
- A. Le diltiazem
 - B. La digoxine
 - C. Le sotalol
 - D. L'amlodipine
 - E. L'hydrochlorothiazide
17. Les effets indésirables fréquents de l'hydroquinidine :
- A. Les troubles de la fonction thyroïdienne
 - B. Les torsades de pointe
 - C. La diplopie et la photophobie
 - D. L'hypertension
 - E. La coloration rouge des urines
18. La sélectivité tissulaire de l'action des anticalciques s'explique par :
- A. Une fixation variable à leur site d'action, selon le potentiel de repos
 - B. Un transport actif dans certains tissus
 - C. L'existence de canaux calciques d'affinité différente selon les tissus
 - D. L'importance variable des canaux VOC selon les tissus
 - E. La concentration en cytochromes P450 tissulaire
19. Pour remédier aux variations de la kaliémie sous traitement diurétique, on peut :
- A. associer des diurétiques de différentes classes
 - B. administrer du NaCl par voie orale
 - C. administrer du gluconate de potassium par voie orale
 - D. adopter un régime sans sel
 - E. administrer une résine échangeuse d'ions type cholestyramine

20. 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 aigue chez le patient hypovolémique
 - E. provoquent une hyperglycémie
21. 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 agonistes des récepteurs de l'endothéline
22. Le traitement de l'insuffisance cardiaque et les bêta-bloquants :
- A. Tous les bêta-bloquants ont cette indication en raison de leur effet anti-hypertenseur
 - B. Certains sont indiqués à tous les stades de l'insuffisance cardiaque
 - C. Certains sont indiqués au stade I et II
 - D. Certains sont indiqués au stade II et III
 - E. Tous les bêta-bloquants sont contre-indiqués en raison de leur effet inotrope négatif
23. Parmi les indications des bêta-bloquants par voie injectable, on trouve :
- A. La myocardiopathie obstructive
 - B. Les arythmies ventriculaires
 - C. La crise de migraine
 - D. Le coma diabétique
 - E. Le glaucome aigu à angle fermé
24. Le traitement ambulatoire de l'insuffisance cardiaque peut reposer notamment :
- A. sur les bêta-stimulants, pour leur effet inotrope positif
 - B. sur une association synergique d'un inhibiteur de l'enzyme de conversion et d'un sartan
 - C. sur une association de furosémide et d'un inhibiteur de l'enzyme de conversion
 - D. sur une association comprenant systématiquement la spironolactone
 - E. sur les dérivés nitrés, en association à l'hydralazine
25. En fonction des comorbidités, le traitement de l'angor stable repose sur :
- A. insuffisance cardiaque : diltiazem
 - B. asthme : vérapamil
 - C. bradycardie : ivabradine
 - D. migraine : bêtabloquant
 - E. diabète : anticalcique sous forme à libération prolongée
26. Les anti-arythmiques peuvent agir :
- A. en accélérant l'automatisme 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 raccourcissant la période réfractaire effective
27. L'effet antihypertenseur des diurétiques thiazidiques :
- A. s'explique essentiellement par une réduction importante de la volémie
 - B. est lié à la diminution du sodium intracellulaire des fibres lisses vasculaires
 - C. est lié au blocage des récepteurs de l'ADH
 - D. est trop faible pour qu'ils soient donnés seuls
 - E. expose à un risque élevé d'hypotension orthostatique

28. Le traitement de l'asthme persistant léger (stade II) peut consister en :

- A. théophylline seule en première intention
- B. glucocorticoïde inhalé + salbutamol inhalé
- C. glucocorticoïde inhalé seul
- D. théophylline + salbutamol inhalé
- E. glucocorticoïde oral + salbutamol oral

29. Les glucocorticoïdes inhalés dans le traitement de l'asthme :

- A. provoquent une bronchodilatation par action directe
- B. réduisent le recrutement et l'activation des macrophages bronchiques
- C. réduisent les spasmes bronchiques mais n'ont pas d'effet sur le VEMS
- D. ont un effet additif avec le salbutamol sur la fonction respiratoire
- E. ont une utilisation limitée par leurs effets indésirables systémiques

30. 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

31. La concentration moyenne de théophylline :

- A. est augmentée par le millepertuis
- B. est diminuée par la phénytoïne
- C. est diminuée par les fluoroquinolones
- D. est augmentée par les macrolides
- E. est augmentée par le furosémide

32. La tolérance à l'effet antiangoreux des dérivés nitrés :

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

Pharmacie clinique

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

- A- La désoxyribonucléase recombinante humaine permet d'augmenter la viscosité des expectorations bronchiques
- B- L'ivacaftor est une thérapie ciblée, utilisable chez tous les patients atteints de mucoviscidose
- C- Le sérum salé hypertonique est une alternative à la désoxyribonucléase recombinante humaine
- D- Le choix du traitement antibiotique des manifestations respiratoires aiguës dépend de la colonisation ou non par *Pseudomonas aeruginosa*
- E- La primocolonisation par *Pseudomonas aeruginosa* doit être traitée de façon agressive pour limiter le passage à la chronicité

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

- A- La pancréatine est utilisée pour corriger l'insuffisance pancréatique exocrine fréquente chez ces patients
- B- Le traitement anti-inflammatoire repose sur l'utilisation de désoxyribonucléase recombinante humaine
- C- Une antibiothérapie prolongée par voie inhalée est utilisée pour diminuer l'inoculum bactérien et limiter les exacerbations
- D- La tobramycine ne peut pas être utilisée par voie inhalée
- E- Une supplémentation en vitamines liposolubles est nécessaire en cas d'insuffisance pancréatique exocrine

35. Concernant l'épidémiologie en France des pathologies respiratoires, quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) exacte(s) ?

- A- On observe une augmentation des cas de tuberculose depuis 20 ans
- B- L'épidémiologie actuelle des pathologies respiratoires est en lien avec la consommation de tabac
- C- On observe une tendance vers une augmentation de la prévalence de l'asthme tous âges confondus
- D- L'asthme est responsable d'environ 1000 décès par an en France
- E- 10 à 15% des cas d'asthme sont en lien avec une exposition professionnelle

36. Concernant l'épidémiologie en France des pathologies respiratoires, quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) exacte(s) ?

- A- On observe une augmentation des cas de cancer du poumon chez les femmes
- B- Le cancer du poumon est le cancer le plus meurtrier chez les hommes
- C- 25% des cancers du poumon chez l'homme sont imputables au tabac
- D- Environ 29 000 décès par an sont imputables aux cancers du poumon
- E- Le tabac multiplie par 2 le risque de développer un cancer du poumon

37. Concernant l'épidémiologie en France des pathologies respiratoires, 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- 6 à 8% de la population adulte souffre de BPCO
- C- La BPCO concerne principalement des adultes jeunes (25-30 ans)
- D- La BPCO est plus fréquente chez les hommes que chez les femmes
- E- La BPCO est une maladie inévitable

38. Concernant l'épidémiologie en France des pathologies respiratoires, quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) exacte(s) ?

- A- L'utilisation de l'amiante est interdite dans l'union européenne depuis 2005
- B- L'exposition à l'amiante est responsable d'asbestose
- C- Les variations quotidiennes des principaux polluants urbains sont corrélées au risque de mortalité
- D- La mortalité associée à la pollution de l'air intérieur est liée à l'utilisation de combustibles solides dans les habitations
- E- Les maladies de l'amiante peuvent mettre 15 à 60 ans à se développer

Santé publique

39. Concernant les indicateurs de mortalité, pour étudier l'évolution de la mortalité par infarctus du myocarde, quel(s) est (sont) le(s) indicateur(s) le(s) plus indiqué(s) :

- A- Taux brut de mortalité
- B- Rapport standardisé de mortalité
- C- Taux de létalité
- D- Taux de mortalité pour une cause
- E- Taux de proportionnel de mortalité

40. Concernant les maladies cardiovasculaires (MCV) en 2011 (données INSERM 2014), quelle(s) est (sont) la(les) réponse(s) exacte(s) :

- A- En 2011, les MCV étaient la 2^{ème} cause de mortalité en France
- B- En 2011, les MCV étaient la 1^{ère} cause de mortalité en France chez les hommes
- C- En 2011, les MCV sont la 2^{ème} cause de décès prématurés après les morts violentes
- D- En 2011, les décès prématurés dus aux MCV sont plus élevés chez les hommes que chez femmes
- E- En 2011, la mortalité par accident vasculaire cérébral est en diminution

41. Concernant les facteurs de risques des MCV, lequel(lesquels) peut(peuvent) être modifié(s) par un changement comportemental :

- A- Pression artérielle
- B- LDL cholestérol
- C- Tour de taille
- D- Glycémie à jeun
- E- Cholestérol total

42. Concernant la relation nutrition – MCV, quels sont les facteurs nutritionnels proposés comme augmentant le risque de MCV :

- A- Une alimentation pauvre en calcium
- B- Une alimentation pauvre en vitamine E et en caroténoïde
- C- Une alimentation riche en fibres alimentaires
- D- Une alimentation riche en acide stéarique
- E- Une alimentation riche en protéines alimentaires

43. Concernant la relation entre les MCV et les acides gras alimentaires, quelle(s) proportion(s) suivante(s) est(sont) exacte(s) :

- A- Une alimentation pauvre en acide gras saturés, pauvre en acides gras mono insaturés et riche en acides gras polyinsaturés est associée à une faible mortalité cardiovasculaire
- B- Un apport excessif en acides gras saturés est systématiquement associé à une augmentation du risque de maladies cardiovasculaires
- C- Les acides gras à chaîne courte ou moyenne sont hypercholestérolémiants
- D- L'acide palmitique est athérogène
- E- Les études de cohorte ont montré une relation inverse entre apport en acide alpha linoléique et complications cardiovasculaires ischémiques

44. Concernant les conseils dans le cadre de la prévention des maladies cardiovasculaires, quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s):

- A- Maintenir un indice de masse corporelle inférieur à 25
- B- Faire 10 minutes d'exercice physique quotidien
- C- Augmenter la consommation d'acides gras mono-insaturés
- D- Utiliser systématiquement des produits diététiques du type margarine oméga 3
- E- Maintenir un tour de taille inférieur à 85 cm chez les hommes

Immunologie

45. Parmi les propositions suivantes relatives aux différentes approches d'immunothérapie développées pour inhiber la réponse Th2 dans le traitement des maladies respiratoires allergiques, quelle(s) cytokine(s) est (sont) ciblée(s) ?

- A – l'IL-6
- B – l'IL-2
- C – l'IL-5
- D – l'IL-13
- E – le TNF α

46. Parmi les propositions suivantes relatives à l'anticorps monoclonal Omalizumab (Xolair®), la(les)quelle(s) est (sont) exacte(s) ?

- A – il se lie au récepteur de forte affinité pour les IgE
- B – son efficacité est indépendante de la concentration en IgE sériques
- C – il permet de diminuer les doses de corticoïdes chez environ 50% des patients traités
- D – l'arrêt de son administration s'accompagne d'une réapparition des symptômes
- E – son administration entraîne une réaction anaphylactique chez environ 5% des patients

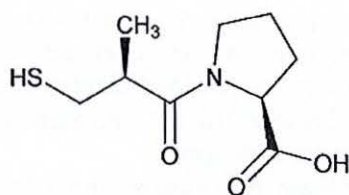
Chimie thérapeutique

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

Les Inhibiteurs de l'Enzyme de Conversion (IEC) :

- A/ favorisent la transformation de l'angiotensine I en angiotensine II.
- B/ sont indiqués dans le traitement de l'HyperTension Artérielle.
- C/ très peu de molécules ayant des structures similaires et possédant le même mécanisme d'action (« me-too ») ont été commercialisées.
- D/ ne sont jamais associés dans une spécialité pharmaceutique avec un diurétique.
- E/ Aucune des propositions n'est exacte.

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



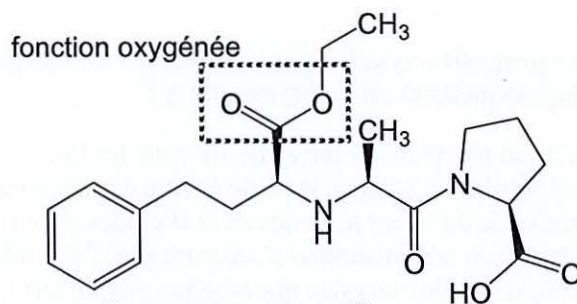
Captopril / LOPRIL®

- A/ La fonction sulfhydryle SH de cette molécule est responsable de la complexation de l'ion Zn^{2+} dans la protéine cible, l'ACE.
- B/ La découverte de cette molécule provient de la constatation de l'effet inhibiteur de l'ACE par des peptides provenant du venin d'un serpent.
- C/ Le captopril peut être donné par voie orale, contrairement à un inhibiteur de l'ACE de structure peptidique.
- D/ Le captopril a été commercialisé il y a environ 5 ans.
- E/ Aucune des propositions n'est exacte.

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

- A/ Lorsque l'on solubilise le captopril dans de l'eau, on obtient une solution de pH basique.
- B/ La molécule de captopril ne comporte pas de centre asymétrique.
- C/ Le captopril est excrété inchangé dans les urines.
- D/ Le captopril a l'avantage de ne présenter aucun effet indésirable.
- E/ Aucune des propositions n'est exacte.

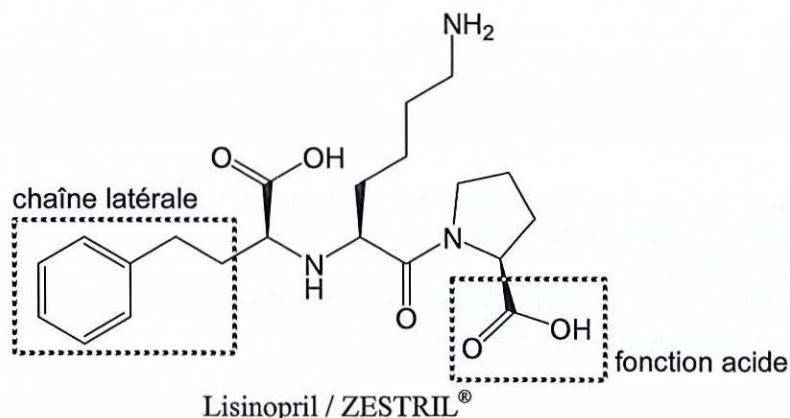
50 : Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?



Énalapril / RENITEC®

- A/ L'énalapril est une prodrogue, et plus particulièrement un bio-précurseur.
- B/ L'énalapril est métabolisé par des estérases.
- C/ La fonction oxygénée, entourée en pointillés, va être responsable (après action du métabolisme) de la complexation des ions Zn^{2+} dans la protéine cible, l'ACE.
- D/ On pourrait rechercher les interactions entre la protéine cible ACE et l'espèce active issue de cette molécule en interrogeant la base de données « Protein Data Bank ».
- E/ Aucune des propositions n'est exacte.

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



- A/ La chaîne latérale (à gauche) est hydrophobe et va se lier à une partie hydrophile de la protéine cible ACE.
- B/ Pour le lisinopril, la complexation de l'ion Zn^{2+} va se faire avec la fonction acide située à droite (entourée en pointillés) de la molécule.
- C/ à pH physiologique, le lisinopril forme un di-zwittérion qui est bien absorbé par l'organisme.
- D/ On peut trouver le nom des spécialités qui renferment du lisinopril en consultant la Pharmacopée Européenne.
- E/ Aucune des propositions n'est exacte.

52: la digoxine

- A- la digoxine est constitué d'une génine et d'un enchainement de sucre
- B- est un produit naturel modifié par hémisynthèse
- C- la structure chimique de la génine est identique à celle des hormones sexuelles
- D- ce composé agit sur la vasodilatation des artères coronaires
- E- aucune des propositions n'est exacte

53: la digoxine

- A- elle comporte une lactone saturée en position 21
- B- elle comporte un hydroxyle en 14-β
- C- les jonctions de cycles A/B et C/D sont en configuration trans
- D- la position 17 est substituée
- E- aucune des propositions n'est exacte

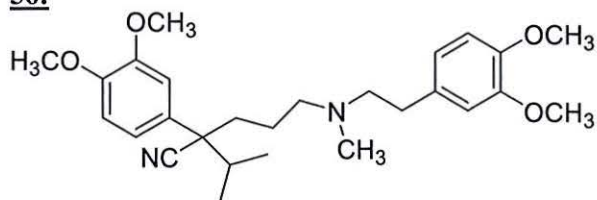
54: les antiangoreux:

- A- la trinitrine est un dérivé nitré dans lequel il y a trois liaison C-N
- B- la trinitrine est très hydrophile
- C- sa lipophilie explique sa vitesse d'action
- D- la trinitrine forme par le métabolisme le radical $NO\cdot$
- E- aucune des propositions n'est exacte

55: le nicorandil:

- A- agit par inhibition des canaux potassiques
- B- est métabolisé en métabolites très toxiques
- C- conduit à de très nombreuses interactions médicamenteuses
- D- libère le radical $NO\cdot$
- E- aucune des propositions n'est exacte

56:

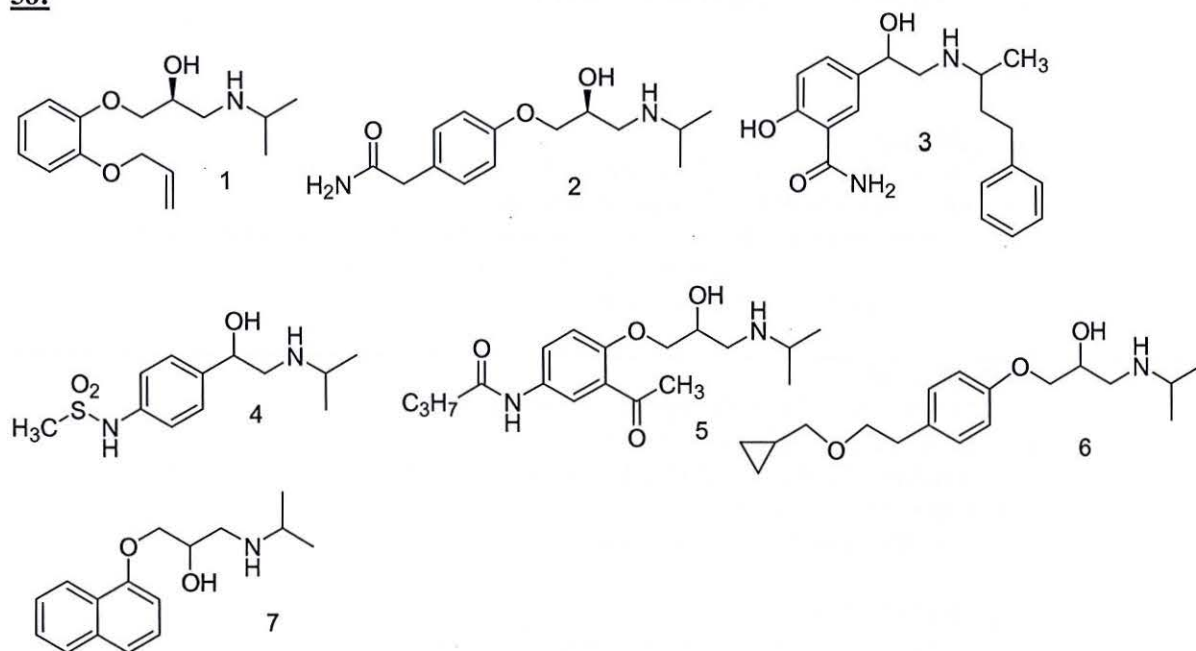


- A- ce composé est un inhibiteur de l'enzyme de conversion
- B- possède un carbone asymétrique
- C- est très lipophile
- D- peut être mis sur le marché sous forme de chlorhydrate
- E- aucune des propositions n'est exacte

57: les β -bloquants

- A- ces composés sont regroupés en deux familles, les -alols étant les plus nombreux
- B- sont absorbés uniquement par voie parentérale
- C- les composés hydrophiles sont ceux qui sont fortement métabolisés
- D- les composés lipophiles ont une action très lente
- E- aucune des propositions n'est exacte

58:

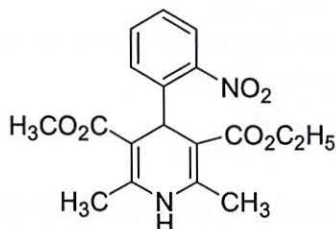


- A- le composé 3 appartient à la famille des olols
- B- le composé 1 a une intensité d'action diminuée à cause de la présence du substituant en ortho
- C- l'activité adrénolytique de 2 est obtenue grâce à la présence du substituant en position para de la chaîne amino-propanol
- D- le composé 3 est un composé agoniste adrénergique à cause de la présence de l'hydroxyle en para de la chaîne latérale
- E- aucune des propositions n'est exacte

59: voir schéma de la question précédente

- A- 4 est un olol
- B- 5 a une action cardiaque à cause des liaisons hydrogènes créées par les hétéroatomes du substituant en para
- C- 6 a une sélectivité cardiaque à cause du substituant en para
- D- 7 est le propranolol
- E- aucune des propositions n'est exacte

60:

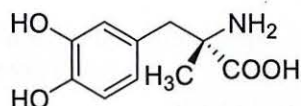


- A- ce composé est un inhibiteur de l'enzyme de conversion
- B- le groupe nitro sur le cycle aromatique peut être en position ortho et para
- C- dans ce produit il existe un carbone asymétrique
- D- ce composé est une dihydropyridine
- E- aucune des propositions n'est exacte

61 : pour que les produits analogues à ceux de la question précédente aient l'activité pharmacologique recherchée

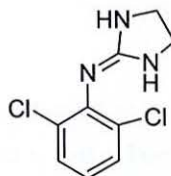
- A- l'atome d'azote peut être substitué par deux atomes de carbone
- B- le cycle dihydropyridine ne doit pas être oxydé en pyridine
- C- les deux substituants de chaque côté de l'atome d'azote ne peuvent être QUE des groupes CH3
- D- le cycle aromatique peut être substitué par un groupe électro-donneur
- E- aucune des propositions n'est exacte

62 :



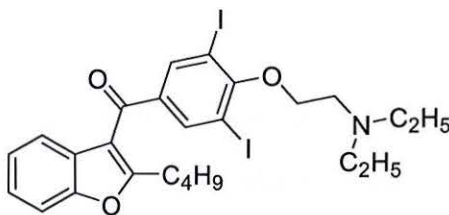
- A- ce produit est un agoniste adrénergique
- B- ce produit agit après avoir été métabolisé entre autre par la DOPA-décarboxylase
- C- ce composé est l' α -méthyl-dopa
- D- inhibe l'action de dépresseurs du système nerveux central
- E- aucune des propositions n'est exacte

63:



- A- ce produit agit à la périphérie pour provoquer une vaso-constriction
- B- est un composé très peu basique
- C- est un α 1-bloquant périphérique
- D- est un α 2-agoniste central
- E- aucune des propositions n'est exacte

64:

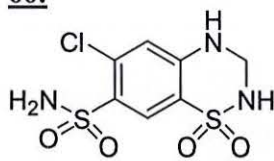


- A- ce produit est un antihypertenseur
- B- il est très hydrophile, il est donc rapidement éliminé par les urines
- C- peut être dosé par l'acide perchlorique
- D- comporte un cycle benzofurane
- E- aucune des propositions n'est exacte

65: notez les effets secondaires susceptibles d'être présents lors de l'utilisation du produit précédent:

- A- le métabolisme de ce produit peut libérer des iodures avec le risque d'interagir avec les hormones thyroïdiennes
- B- photosensibilisation
- C- hypertension
- D- ototoxicité
- E- aucune des propositions n'est exacte

66:



- A- est un sulfamide diurétique
- B- est l'hydrochlorothiazide
- C- peut être substitué entre les deux atomes d'azote du sulfamide cyclique
- D- provoque une fuite de sodium en épargnant le potassium
- E- aucune des propositions n'est exacte

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

- A- La morphine est métabolisée en codéine, molécule antitussive.
- B- La codéthyline correspond à l'éthylmorphine.
- C- Le fenspiride possède des propriétés anti-inflammatoires utilisées en pneumologie. Sa structure possède un motif spiro.
- D- L'Hélicidine® contient une mucopoliprotéine (complexe gluco-lipidique).
- E- Toutes les réponses sont fausses.

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

- A- Le motif structural « phénothiazine » est présent dans des substances actives antitussives et antihistaminiques.
- B- Le cromoglycate disodique est un dimère dont l'unité de base est une chromone.
- C- Le cromoglycate disodique est uniquement indiqué comme antiallergique.
- D- Le cromoglycate disodique est indiqué comme antiallergique et antiasthmatique.
- E- Toutes les réponses sont fausses.

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

- A- Les glucocorticoïdes utilisés dans certaines pathologies respiratoires sont des analogues de l'estriol.
- B- Les glucocorticoïdes utilisés dans certaines pathologies respiratoires sont des analogues du cortisol.
- C- La stéroïdogénèse correspond au schéma de synthèse pour accéder à l'hydrocortisone commercialisée.
- D- Les glucocorticoïdes (par exemple la béclo méthasone) sont utilisés comme antiallergiques et antiasthmiques.
- E- Toutes les réponses sont fausses.

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

- A- Les bronchodilatateurs utilisés dans l'asthme sont des β_2 -mimétiques (théophylline), des méthylxanthines (salbutamol) ou des anticholinergiques (ipratropium).
- B- Les bronchodilatateurs β_2 -mimétiques sont des dérivés phénoliques.
- C- Les bronchodilatateurs utilisés dans l'asthme sont des β_2 -mimétiques (salbutamol), des méthylxanthines (théophylline) ou des anticholinergiques (ipratropium).
- D- L'acide tropique est la structure de base présente à la fois dans l'atropine et dans la scopolamine.
- E- Toutes les réponses sont fausses.

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

- A- Les β_2 -mimétiques possèdent comme structure de base le paracétamol.
- B- Les β_2 -mimétiques possèdent comme structure de base l'orthophénol.
- C- 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.

Toxicologie

72. Parmi les affirmations suivantes concernant l'intoxication à la digoxine, quelle(s) est (sont) celle(s) qui est (sont) vraie(s) ?

- A – Il y a un risque d'induire une hyperkaliémie suite à l'administration du traitement antidotique
- B – L'apparition d'une insuffisance rénale peu conduire secondairement à une intoxication subaiguë chez un sujet traité à la digoxine
- C – La disparition des vomissements est un bon critère d'évaluation de l'efficacité du traitement antidotique
- D – Le sulfate de magnésium ($MgSO_4$) par voie IV est le traitement de la bradycardie
- E – Il y a une relation précise entre quantité absorbée et gravité du tableau clinique

73. 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 sodique
- B – La chloroquine et la cocaïne possèdent un ESM
- C – Sur l'électrocardiogramme, un allongement du complexe QRS est un signe de l'ESM
- D – Une hyperkaliémie précoce et transitoire peut être observée
- E – Conduit à l'altération propriétés électrophysiologiques membranaire

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

- A – Sa toxicité vasculaire conduit à une hypotrophie des cellules musculaires lisses de l'artère pulmonaire
- B – Les cinétiques de développement des lésions cardiaques et pulmonaires sont différentes
- C – Sa toxicité vasculaire conduit à observer une hypotension artérielle pulmonaire
- D – Sa toxicité cardiaque conduit à l'accumulation de protéines de type collagène
- E – Les récepteurs à la sérotonine sont impliqués dans le développement de sa toxicité cardiaque et pulmonaire

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

- A – Le monoxyde de carbone possède une toxicité vasculaire
- B – Une hyperglycémie peut être observée par stimulation de la glycogénolyse lors d'une intoxication par un bêta-bloquant
- C – La cardiotoxicité des médicaments s'exprime le plus fréquemment par des troubles fonctionnelles
- D – Une élévation de la pression artérielle fait partie des paramètres permettant d'évaluer la gravité de l'intoxication par la chloroquine
- E – L'hypokaliémie est liée à la gravité de l'intoxication à la chloroquine

76. 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'hyperkaliémie est liée à la gravité de l'intoxication à la chloroquine
- C – La carbamazépine possède un effet stabilisant de membrane
- D – Le monoxyde de carbone possède une toxicité vasculaire
- E – À forte dose la chloroquine possède un effet inotrope positif

77. Parmi les affirmations suivantes indiquez quelle(s) est (sont) celle(s) qui est (sont) vraie(s) ?

- A – Lors d'une intoxication aux bêta-bloquants une dépression respiratoire peut être observée en particulier avec les composés les plus lipophiles
- B – Les contraceptifs oraux peuvent provoquer des désordre thrombo-embolique
- C – Une hyperkaliémie peut être observée lors d'une intoxication aux bêta-bloquants
- D – Une pression artérielle systolique supérieure à 100 mmHg est l'un des signes d'une intoxication grave à la chloroquine
- E – Une bradycardie, parfois sévère, fait partie des signes cardiaques classiques d'une intoxication aux bêta-bloquants

Biochimie

78. Quel(s) examen(s) biologique(s) pourra(pourront) être prescrit(s) dans la cadre du diagnostic d'un syndrome coronarien aigu ?

- A- dosage de Troponine
- B- dosage des LDH
- C- dosage de CKMB
- D- dosage du BNP
- E- dosage de l'ASAT

79. A propos de la troponine vous pouvez affirmer que :

- A- il s'agit d'une protéine présente uniquement dans les cellules cardiaques
- B- Les méthodes de dosage recommandées pour mesurer la concentration de cet analyte dans le sang utilisent des anticorps dirigés contre la TnT et la TnI
- C- cette molécule est détectable dans le sang dès la première heure qui suit la cytolysse du tissu cardiaque
- D- cette molécule a une demi-vie plasmatique qui ne permet pas de la détecter dans le sang plusieurs jours après la cytolysse du tissu cardiaque
- E- La recherche de cet analyte dans le plasma est utile lorsque l'électrocardiogramme ne présente pas de sus-décalage ST.

80. A propos du diagnostic d'insuffisance cardiaque vous pouvez affirmer que :

- A- Il peut être posé si le patient présente au moins 2 critères mineurs de la classification NYHA
- B- Selon les recommandations de l'HAS le dosage des peptides natriurétiques peut être réalisé pour toute suspicion d'insuffisance cardiaque
- C- Une augmentation de 50% de la valeur du BNP chez un patient est le signe d'une décompensation
- D- Le BNP est sécrétée par les cardiomyocytes en réponse à une augmentation de la pression intraventriculaire
- E- Le dosage du NT-proBNP peut permettre d'évaluer l'efficacité du traitement

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UE3.3 cardiologie pneumologie**

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE UE3.3 cardiologie pneumologie

DFGSP3
Année 2014/ 2015

Semestre automne
Session initiale

DUREE DE L'EPREUVE : 1.5 h

Ce fascicule comprend :

- Trois QROC

Note

Calculatrice : autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 3 pages numérotées de 1 à 3

UE3.3 cardiologie pneumologie
Nom d) responsable-enseignant : M. TOD

L. Letrilliart

QROC 1 - Quels sont les 3 principaux signes cliniques évocateurs de BPCO :

QROC 2 - Citez 3 signes cliniques évocateurs d'une exacerbation chez un patient ayant une BPCO connue :

T. Farge

QROC 3 5 points

Mr Florian, âgé de 67 ans, présente une douleur thoracique aiguë et médiane avec disparition du pouls radial. Son état général est altéré. Initialement il vient à votre officine pour un renouvellement de son ordonnance (acébutolol 200 : 2/jour ; furosémide 20 : 1/jour). Sur votre dossier il est noté qu'il est simplement hypertendu, qu'il ne fume pas et n'a pas de diabète ni d'hypercholestérolémie.

Quelle(s) hypothèses diagnostiques émettez-vous ? (1,5 points)

Que faites-vous ? (3,5 points)

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **Génétique Médicale**

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE GENETIQUE MEDICALE

DFASP1

Année 2014/ 2015

Semestre automne
1^{ère} Session

DUREE DE L'EPREUVE : 1 h

Ce fascicule comprend :



QROC de Génétique médicale

Note

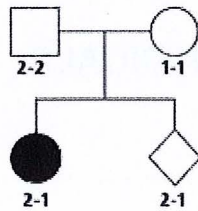
Calculatrice : autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 7 pages numérotées de 1 à 7

UE 4.5 Génétique médicale
Responsable : M. Pélandakis

1 - Pathologie autosomique récessive (12 points)

Dans la famille ci-dessous, les parents ont une fille atteinte d'une hyperplasie congénitale des surrénales, maladie autosomique récessive.



Question 1

Quel serait a priori le risque que leur 2^{ème} enfant soit atteint ?
Quel serait le risque qu'il soit porteur de l'allèle pathologique ?

Question 2

On souhaite utiliser un gène marqueur moléculaire diallélique et codominant (noté 1 et 2) à proximité du gène pathologique. Il n'y a pas de recombinaison entre ces 2 gènes. D'après les résultats obtenus, pensez-vous que ce marqueur soit informatif pour ce couple?

Question 3

Au conseil génétique, le généticien indique qu'il est important de déterminer précocement le sexe du fœtus dans le cas d'une hyperplasie congénitale des surrénales. Après avoir brièvement décrit la cause de cette pathologie, expliquez pourquoi il est utile de réaliser précocement la détermination du sexe du fœtus?

2 –Trisomie 21 (8 points)

Tableau 1 indiquant les rapports de vraisemblance (RV) obtenus en fonction de la Longueur cranio-caudale (LCC) et la clarté nucale (CN) du fœtus, à 12 SA.

	LCC (mm)				
CN (mm)	56	57	58	59	60
2.3	1.56	1.44	1.28	1.18	1.09
2.4	2.00	1.84	1.70	1.56	1.44
2.5	2.67	2.46	2.26	2.00	1.84
2.6	3.59	3.30	2.91	2.67	2.46
2.7	4.83	4.25	3.91	3.44	3.16
2.8	6.50	5.70	5.00	4.63	4.07
2.9	8.40	7.70	6.80	6.00	5.50

Tableau 2. Prévalence de la trisomie 21 en fonction de l'âge maternel

Age	Risque
28	1/1165
29	1/1070
30	1/900
31	1/853
32	1/739
33	1/658
34	1/532
35	1/427

Question 4

Que signifie le rapport de vraisemblance indiqué dans le tableau 1 ?

Question 5

Quelle est la valeur seuil du risque qui a été fixée pour décider de réaliser un caryotypage du fœtus par amniocentèse ?

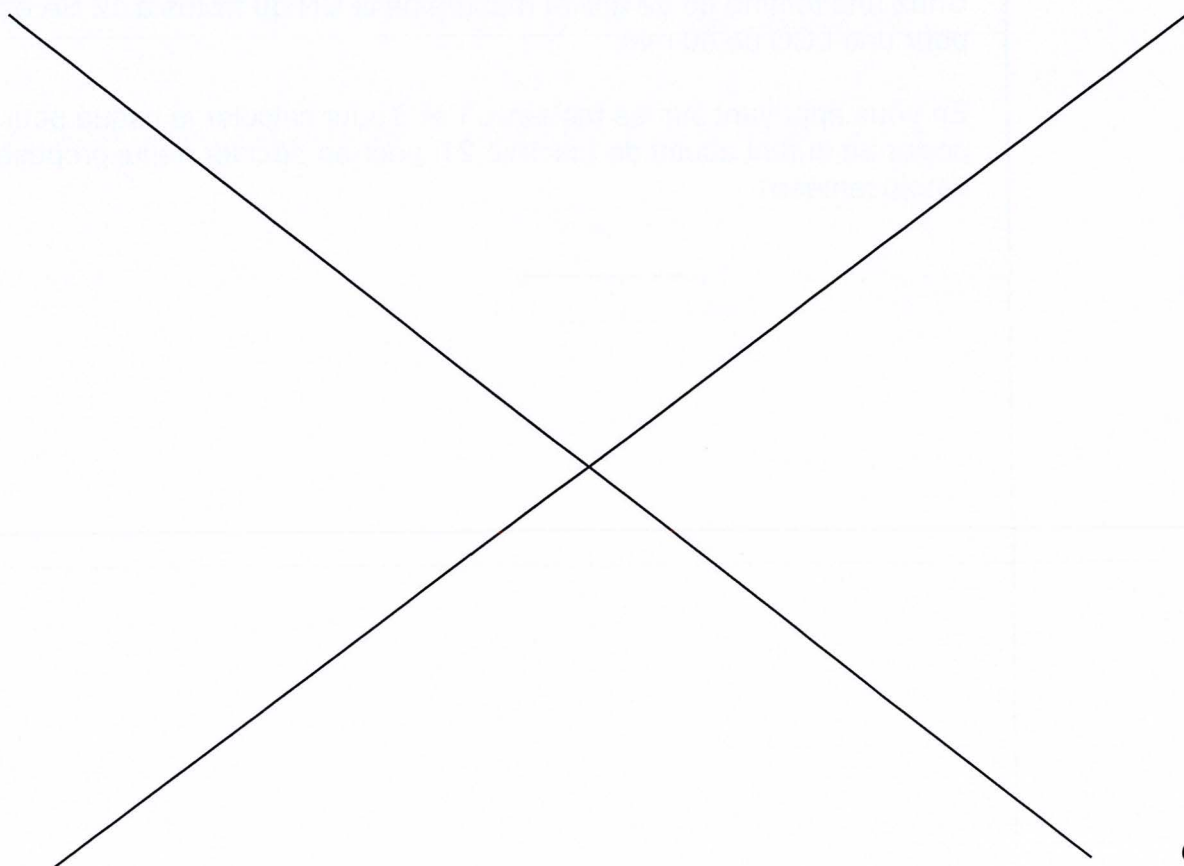
Question 6

Chez une femme de 32 ans la mesure de la CN du fœtus à 12 SA est de 2,6 mm pour une LCC de 60 mm.

En vous appuyant sur les tableaux 1 et 2 pour calculer le risque pour cette femme de porter un enfant atteint de trisomie 21, peut-on décider de lui proposer une amniocentèse ?

Question 7

D'une manière générale dans un test prénatal, pourquoi est-il si important de diminuer le recours à l'amniocentèse?



NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **Hématologie**

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE D'HEMATOLOGIE

DFGSP3

Année 2014/ 2015

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 8 pages numérotées de 1 à 8

ECUE1- Hématologie

Pr. C. Vinciguerra, Dr. B. Durand, Dr. O. Roualdes

Dossier n°1

Les réponses doivent être précises et succinctes

Linda, 2 ans, consulte avec ses parents pour des hémorragies répétées depuis qu'elle se déplace à 4 pattes, puis en marchant. Elle a régulièrement des hématomes importants aux genoux, coudes, et a une tendance à faire des épistaxis (saignements de nez) très importants.

Un bilan de coagulation est réalisé et montre les résultats suivants :

Taux du complexe prothrombinique : 12%

TCA : 32 sec (témoin 28 sec)

Taux de fibrinogène : 2,9 g/L

Questions :

1. Interpréter les résultats de Linda, en donnant les valeurs usuelles pour chaque test.
2. Donner la définition du temps de Quick et du taux du complexe prothrombinique, son principe de réalisation et les différentes façons de l'exprimer. Quels sont les voies et les facteurs explorés par ce test et préciser ceux qui sont vitamine K dépendants ?

3. Le biologiste interrogé sur l'interprétation propose de faire un dosage d'activité coagulante d'un facteur spécifique de la coagulation. Selon vous, quel est ce facteur ? Donner le principe de la réalisation d'un tel dosage.

4. Les parents, curieux de l'anomalie que présente leur fille, veulent en savoir un peu plus sur la coagulation. Compléter ce texte :

*La phase d'initiation de la coagulation est déclenchée par la libération de qui se fixe au facteur VII pour former le complexe
Ce complexe va activer le facteur en facteur, qui composera le complexe avec son co-facteur qui est le facteur et les deux éléments indispensables à la coagulation, que sont les et le Ce complexe transformera alors la en , qui est l'enzyme clé de la coagulation.*

5. Citez 3 rôles de la thrombine, en essayant de décrire un rôle dans chaque étape de l'hémostase.

Dossier n°2

Les réponses doivent être précises et succinctes

Samira, 26 ans, d'origine tunisienne, se présente aux urgences d'un centre hospitalier car depuis quelques jours elle ressent une grande fatigue. Elle a accouché de jumeaux, deux mois auparavant.

Un hémogramme lui est prescrit et les résultats de cet examen sont les suivants :

Erythrocytes :	5,3	T/L
Hémoglobine :	78	g/L
Hématocrite :	30,7	%
IDR :	21	%
Leucocytes :	9,8	G/L
Thrombocytes :	90	G/L
Réticulocytes :	0,5	%

Formule leucocytaire :

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

Questions :

1. Quel type d'anticoagulant sera utilisé pour le prélèvement ? Quel en est l'intérêt ?
2. Interprétez les résultats de l'hémogramme rendus par l'automate après avoir calculé les indices érythrocytaires (Précisez les calculs effectués).

3. La lame de sang a été contrôlée par le biologiste au microscope. Il signale la présence d'agrégats plaquettaires sur le frottis. Pour quelle raison ce commentaire est important ?

4. L'examen du frottis au microscope révèle également la présence d'une anisocytose, d'une poïkilocytose modérée et d'une hypochromie. Donner la définition de chacun de ces termes (illustration par un dessin possible).

5. Remplissez ce tableau concernant les fonctions de transport de gaz par l'hémoglobine.

Gaz transporté	Nom de l'hémoglobine ainsi formée	Site de fixation du gaz

6. Quels sont les facteurs qui diminuent l'affinité de l'hémoglobine à l'oxygène ?

Question de cours

Les anticorps irréguliers : définition, méthodes de recherche, intérêt en obstétrique.

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **Hématologie**

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE D'HEMATOLOGIE

DFGSP3
Année 2014/ 2015

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. O. Roualdes

Les réponses doivent être précises et succinctes

Question 1 : Les indices érythrocytaire : Calculs, valeurs usuelles, intérêt.

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 granuleuse ?

Question 4 : Citez les méthodes de détermination du groupe sanguin ABO utilisées et leur principe, les différents groupes du système ABO ainsi mis en évidence, et leur répartition dans la population française.

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 ?	

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UE3.1a Pharmacologie des Substances Actives** N° de PLACE

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE UE3.1a Pharmacologies des Substances Actives

DFGSP3

Année 2014/ 2015

Semestre d'Automne

1^{ère} Session

DUREE DE L'EPREUVE : 1 h

JEU DE QUESTIONS **A**

Ce fascicule comprend :

- Exercice 1 : 6 devinettes
- Exercice 2 : 13 QCM

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

- Exercice 3 : Analyse d'un schéma

Note

Calculatrice non autorisée

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

UE3.1a

Responsable : Dr. Besançon

Exercice 1 : Devinettes

Je suis la cible de la Phénytoïne (Di-Hydan®)

Je suis bloqué par la Carbamazépine (Tegretol®)

J'interviens dans la libération du glutamate par les neurones

Que suis-je ?

Je suis indiqué dans le traitement d'une sclérose latérale amyotrophique

Un canal ionique est ma cible

J'interviens dans la libération du glutamate par les neurones

Quelle est ma DCI ?

Je cible des neurones glutamatergiques

L'exocytose diminuera avec moi

Je suis utilisé comme antiépileptique

Quelle est ma DCI ?

Je peux être la cible de médicaments anesthésiques

Je peux être la cible d'un médicament antiparkinsonien

Je peux être la cible d'un médicament utilisé pour traiter la maladie d'Alzheimer

Que suis-je ?

Après stimulation, je peux produire un effet anti-épileptique

Après stimulation, je peux produire un effet sédatif

Après stimulation, je peux produire un effet amnésiant

Que suis-je ?

J'agis comme le GABA

Mon AMM concerne ma propriété de médicament myorelaxant

Mon utilisation est temporairement recommandée dans le traitement du sevrage alcoolique

Quelle est ma DCI ?

NOM et Prénoms :

(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UE 3.1 (UCUE Immunologie)**

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE UE 3.1
ECUE Physiologie Immunitaire
UE 3.1 Sciences Biologiques et Pharmacologiques

DFGSP3
Année 2014/ 2015

Semestre automne
1^{ère} Session

DUREE DE L'EPREUVE : 1 h

Ce fascicule comprend : 9 QROC

Note

L'ensemble des questions est noté sur 18 points.

Calculatrice non autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 4 pages numérotées de 3 à 6

UE 3.1 « Physiologie Immunitaire – Sciences Biologiques et Pharmacologiques »

Responsables : C. Balter / B. Durand

Enseignant : G. Monneret

1. Description des principales caractéristiques des lymphocytes NK (natural killer)

- Caractéristiques morphologique, phénotypique et de maturation médullaire (2 points)
- Caractéristiques fonctionnelle (3 points)
- Mécanismes de reconnaissance des cibles cellulaires (1 point)

2. Citer et représenter sur un schéma les deux acteurs cellulaires et les molécules et récepteurs nécessaires à l'activation complète des lymphocytes T (3 points)

3. A propos des fragments des immunoglobulines, quelles sont les fonctions des fragments (2 points) :

- Fab :

- Fc :

4. Définition d'un haptène (1 point)

5. Nature, mécanisme d'action et principale indication du natalizumab, Tysabri® (1 point)

6. Fonction principale et mécanisme d'activation principal du polynucléaire basophile (2 points)

7. Fonction principale de l'IL-7 (1 point)

8. Fonctions principales des molécules CD3 (1 point)

9. Fonctions principales des immunoglobulines A (IgA) sécrétoires (1 point)

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UE3.1a Pharmacologie des Substances Actives** N° de PLACE

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE UE3.1a Pharmacologies des Substances Actives

DFGSP3

Année 2014/ 2015

Semestre d'Automne

1^{ère} Session

DUREE DE L'EPREUVE : 1 h

JEU DE QUESTIONS **A**

Ce fascicule comprend :

- Exercice 1 : 6 devinettes
- Exercice 2 : 13 QCM

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

- Exercice 3 : Analyse d'un schéma

Note

Calculatrice non autorisée

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

UE3.1a

Responsable : Dr. Besançon

Exercice 1 : Devinettes

Je suis la cible de la Phénytoïne (Di-Hydan®)

Je suis bloqué par la Carbamazépine (Tegretol®)

J'interviens dans la libération du glutamate par les neurones

Que suis-je ?

Je suis indiqué dans le traitement d'une sclérose latérale amyotrophique

Un canal ionique est ma cible

J'interviens dans la libération du glutamate par les neurones

Quelle est ma DCI ?

Je cible des neurones glutamatergiques

L'exocytose diminuera avec moi

Je suis utilisé comme antiépileptique

Quelle est ma DCI ?

Je peux être la cible de médicaments anesthésiques

Je peux être la cible d'un médicament antiparkinsonien

Je peux être la cible d'un médicament utilisé pour traiter la maladie d'Alzheimer

Que suis-je ?

Après stimulation, je peux produire un effet anti-épileptique

Après stimulation, je peux produire un effet sédatif

Après stimulation, je peux produire un effet amnésiant

Que suis-je ?

J'agis comme le GABA

Mon AMM concerne ma propriété de médicament myorelaxant

Mon utilisation est temporairement recommandée dans le traitement du sevrage alcoolique

Quelle est ma DCI ?

Exercice 2 : QCM

5 éléments de réponses justes = totalité des points

4 éléments de réponses justes = 5/3 des points

3 éléments de réponses justes = 1/3 des points

Moins de 3 éléments de réponses justes = 0 point

Attention : Pour chaque réponse, toutes les propositions peuvent être vraies (aucune fausse) ou toutes les propositions peuvent être fausses (aucune vraie) et toutes les réponses intermédiaires sont possibles.

Ne tenez pas compte d'éventuelles fautes de frappe.

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

Des études expérimentales ont été réalisées chez le rat anesthésié afin de déterminer le mécanisme d'action de plusieurs molécules.

1^{ère} partie :

La première de ces études a mis en évidence qu'une unique administration par voie sous cutanée de la molécule X provoque en 15 à 30 minutes une diminution significative des concentrations cérébrales extracellulaires de DA et d'acide homo-vanillique.

QCM 2) Quels sont les différents mécanismes d'action possibles pour la molécule X ?

- A. stimulation des récepteurs dopaminergiques présynaptiques
- B. stimulation des récepteurs dopaminergiques post-synaptiques
- C. blocage des récepteurs dopaminergiques présynaptiques
- D. blocage sélectif des récepteurs dopaminergiques post-synaptiques
- E. Inhibiteur de la catéchol-O-méthyl transférase (COMT)

QCM 3) Quels sont les différents mécanismes d'action possibles pour la molécule X ?

- A. inhibiteur périphérique de la dopa-décarboxylase
- B. IMAO_B
- C. une augmentation de la synthèse de la DA
- D. inhibiteur de la recapture de la DA
- E. une augmentation de la libération de la DA

QCM 4) Quels sont les médicaments (DCI ou nom de spécialité) pouvant correspondre à la molécule X ?

- A. bromocriptine (Parlodel®) ou ropirinoles (Requip®)
- B. levodopa ou L-dopa
- C. halopéridol (Haldol®) ou chlorpromazine (Lagarctil®)
- D. apomorphine (Apokinon®)
- E. dopamine

QCM 5) Quels sont les médicaments (DCI ou nom de spécialité) pouvant correspondre à la molécule X ?

- A. bensérazide ou carbidopa
- B. tolcapone (Tasmar®)
- C. métoclopramide (Primpéran®) ou dompéridone (Motilium®) ou métopimazine (Vogalène®)
- D. rispéridone (Risperdal®)
- E. sélégiline (Déprenyl®) ou rasagiline (Azilect®)

2nde partie :

L'une de ces études a mis en évidence qu'une unique administration par voie sous cutanée de la molécule Y provoque en 15 à 30 minutes une diminution significative de la concentration cérébrale en acide homo-vanillique (produit final de dégradation de la dopamine) chez le rat.

QCM 6) Quels sont les différents mécanismes d'action possibles pour la molécule Y ?

- A. stimulation des récepteurs dopaminergiques présynaptiques
- B. stimulation des récepteurs dopaminergiques post-synaptiques
- C. blocage des récepteurs dopaminergiques présynaptiques
- D. blocage sélectif des récepteurs dopaminergiques post-synaptiques
- E. Inhibiteur de la catéchol-O-méthyl transférase (COMT)

QCM 7) Quels sont les différents mécanismes d'action possibles pour la molécule Y ?

- A. inhibiteur périphérique de la dopa-décarboxylase (DDC)
- B. Inhibiteur des monoamine-oxydases de type B (IMAO_B)
- C. une augmentation de la synthèse de la dopamine (DA)
- D. inhibition de la recapture de DA
- E. une augmentation de la libération de la DA

QCM 8) Quels sont les médicaments (DCI ou nom de spécialité) pouvant correspondre à la molécule Y ?

- A. bromocriptine (Parlodel®) ou ropirinoles (Requip®)
- B. levodopa ou L-dopa
- C. halopéridol (Haldol®) ou chlorpromazine (Lagarartil®)
- D. apomorphine (Apokinon®)
- E. dopamine

QCM 9) Quels sont les médicaments (DCI ou nom de spécialité) pouvant correspondre à la molécule Y ?

- A. bensérazide ou carbidopa
- B. tolcapone (Tasmar®)
- C. métoclopramide (Primpéran®) ou dompéridone (Motilium®) ou métopimazine (Vogalène®)
- D. iproniazide (Marsilid®)
- E. sélégiline (Déprenyl®) ou rasagiline (Azilect®)

3^{ème} partie :

La dernière de ces études a mis en évidence qu'une unique administration par voie sous cutanée de la molécule Z provoque en 15 à 30 minutes une augmentation significative des concentrations cérébrales extracellulaires de DA et d'acide homo-vanillique.

QCM 10) Quels sont les différents mécanismes d'action possibles pour la molécule Z ?

- A. inhibiteur périphérique de la dopa-décarboxylase
- B. IMAO_B
- C. une augmentation de la synthèse de la DA
- D. inhibiteur de la recapture de la DA
- E. une augmentation de la libération de la DA

QCM 11) Quels sont les différents mécanismes d'action possibles pour la molécule Z ?

- A. stimulation des récepteurs dopaminergiques présynaptiques
- B. stimulation des récepteurs dopaminergiques post-synaptiques
- C. blocage des récepteurs dopaminergiques présynaptiques
- D. blocage sélectif des récepteurs dopaminergiques post-synaptiques
- E. Inhibiteur de la catéchol-O-méthyl transférase (COMT)

QCM 12) Quels sont les médicaments (DCI ou nom de spécialité) pouvant correspondre à la molécule Z ?

- A. tétrabénazine (Xénazine®)
- B. tolcapone (Tasmar®)
- C. méthylphénydate (Ritaline®)
- D. pramipexole (Sifrol®)
- E. sélégiline (Déprenyl®) ou rasagiline (Azilect®)

QCM 13) Quels sont les médicaments (DCI ou nom de spécialité) pouvant correspondre à la molécule Z ?

- A. bromocriptine (Parlodel®) ou ropirinole (Requip®)
- B. levodopa ou L-dopa
- C. halopéridol (Haldol®) ou chlorpromazine (Lagarctil®)
- D. apomorphine (Apokinin®)
- E. dopamine

Exercice 3 :

Le schéma ci-contre représente de façon simplifiée la transmission sérotoninergique.

Légende :

5HT = sérotonine

5HT1a/b/c/d/e/f, 5HT2a/b/c, 5HT3, 5HT4, 5HT5, 5HT6 et 5HT7 = récepteurs de la sérotonine

MAO_A = monoamine-oxydase de type A

TRP = tryptophane

TPOH= tryptophane hydroxylase

5HTP= 5 hydroxytryptophane

DDC= dopa-décarboxylase

5-HIAL = 5-hydroxyindole acétaldéhyde

5HIAA = acide 5-hydroxyindole-acétique SERT = transporteur de la sérotonine

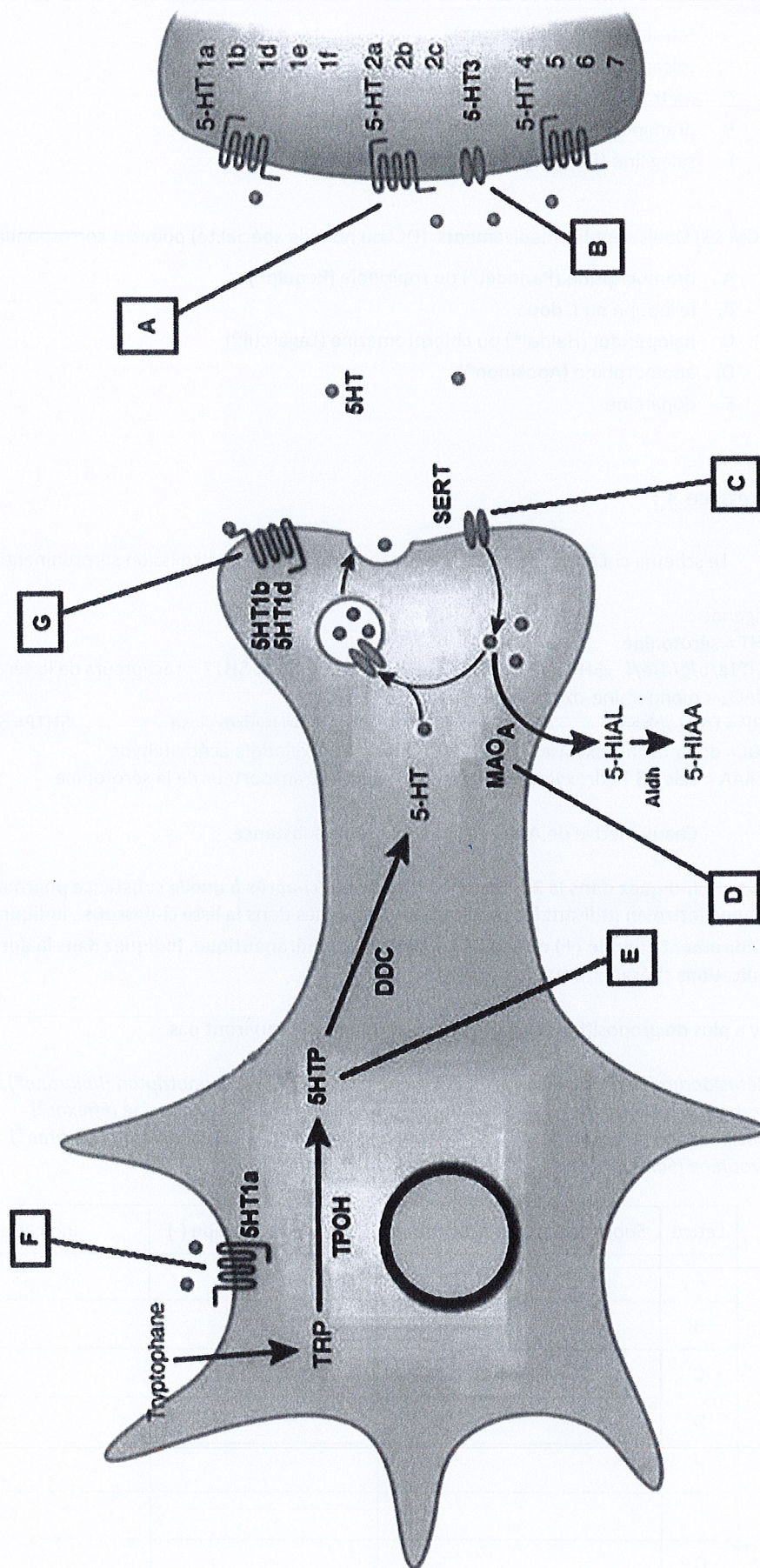
Chaque lettre de A à H désigne une seule substance.

Indiquez dans la 2^{ème} colonne du tableau ci-après à quelle substance pharmacologique correspond chaque lettre en utilisant les médicaments proposés dans la liste ci-dessous. Indiquez dans la 3^{ème} colonne si le médicament stimule (+) ou inhibe (-) cette cible thérapeutique. Indiquez dans la dernière colonne l'une des indications thérapeutiques possibles.

Il y a plus de propositions que de lettres, certaines ne serviront pas.

Métoclopramide (Primpéran®)	Sélégiline (Déprenyl®)	Sumatriptan (Imigrane®)
Oxyriptan (Levotonine®)	Buspirone (Buspar®)	Venlafaxine (Effexor®)
Moclobémide (Moclamine®)	Tolcapone (Tasmar®)	Ondansétron (Zophren®)
Pizotifène (Sanmigran®)	Halopéridol (Haldol®)	

Lettre	Substance pharmacologique	Stimule (+)/ Inhibe (-)	Indication thérapeutique
A			
B			
C			
D			
E			
F			
G			



Neurone présynaptique

Cellule post-synaptique

Exercice 2 : QCM

5 éléments de réponses justes = totalité des points

4 éléments de réponses justes = 5/3 des points

3 éléments de réponses justes = 1/3 des points

Moins de 3 éléments de réponses justes = 0 point

Attention : Pour chaque réponse, toutes les propositions peuvent être vraies (aucune fausse) ou toutes les propositions peuvent être fausses (aucune vraie) et toutes les réponses intermédiaires sont possibles.

Ne tenez pas compte d'éventuelles fautes de frappe.

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

Des études expérimentales ont été réalisées chez le rat anesthésié afin de déterminer le mécanisme d'action de plusieurs molécules.

1^{ère} partie :

La première de ces études a mis en évidence qu'une unique administration par voie sous cutanée de la molécule X provoque en 15 à 30 minutes une diminution significative des concentrations cérébrales extracellulaires de DA et d'acide homo-vanillique.

QCM 2) Quels sont les différents mécanismes d'action possibles pour la molécule X ?

- A. stimulation des récepteurs dopaminergiques présynaptiques
- B. stimulation des récepteurs dopaminergiques post-synaptiques
- C. blocage des récepteurs dopaminergiques présynaptiques
- D. blocage sélectif des récepteurs dopaminergiques post-synaptiques
- E. Inhibiteur de la catéchol-O-méthyl transférase (COMT)

QCM 3) Quels sont les différents mécanismes d'action possibles pour la molécule X ?

- A. inhibiteur périphérique de la dopa-décarboxylase
- B. IMAO_B
- C. une augmentation de la synthèse de la DA
- D. inhibiteur de la recapture de la DA
- E. une augmentation de la libération de la DA

QCM 4) Quels sont les médicaments (DCI ou nom de spécialité) pouvant correspondre à la molécule X ?

- A. bromocriptine (Parlodel®) ou ropirinoles (Requip®)
- B. levodopa ou L-dopa
- C. halopéridol (Haldol®) ou chlorpromazine (Lagarctil®)
- D. apomorphine (Apokinon®)
- E. dopamine

QCM 5) Quels sont les médicaments (DCI ou nom de spécialité) pouvant correspondre à la molécule X ?

- A. bensérazide ou carbidopa
- B. tolcapone (Tasmar®)
- C. métoclopramide (Primpéran®) ou dompéridone (Motilium®) ou métopimazine (Vogalène®)
- D. rispéridone (Risperdal®)
- E. sélégiline (Déprenyl®) ou rasagiline (Azilect®)

2nde partie :

L'une de ces études a mis en évidence qu'une unique administration par voie sous cutanée de la molécule Y provoque en 15 à 30 minutes une diminution significative de la concentration cérébrale en acide homo-vanillique (produit final de dégradation de la dopamine) chez le rat.

QCM 6) Quels sont les différents mécanismes d'action possibles pour la molécule Y ?

- A. stimulation des récepteurs dopaminergiques présynaptiques
- B. stimulation des récepteurs dopaminergiques post-synaptiques
- C. blocage des récepteurs dopaminergiques présynaptiques
- D. blocage sélectif des récepteurs dopaminergiques post-synaptiques
- E. Inhibiteur de la catéchol-O-méthyl transférase (COMT)

QCM 7) Quels sont les différents mécanismes d'action possibles pour la molécule Y ?

- A. inhibiteur périphérique de la dopa-décarboxylase (DDC)
- B. Inhibiteur des monoamine-oxydases de type B (IMAO_B)
- C. une augmentation de la synthèse de la dopamine (DA)
- D. inhibition de la recapture de DA
- E. une augmentation de la libération de la DA

QCM 8) Quels sont les médicaments (DCI ou nom de spécialité) pouvant correspondre à la molécule Y ?

- A. bromocriptine (Parlodel®) ou ropirinoles (Requip®)
- B. levodopa ou L-dopa
- C. halopéridol (Haldol®) ou chlorpromazine (Lagarartil®)
- D. apomorphine (Apokinin®)
- E. dopamine

QCM 9) Quels sont les médicaments (DCI ou nom de spécialité) pouvant correspondre à la molécule Y ?

- A. bensérazide ou carbidopa
- B. tolcapone (Tasmar®)
- C. métoclopramide (Primpéran®) ou dompéridone (Motilium®) ou métopimazine (Vogalène®)
- D. iproniazide (Marsilid®)
- E. sélégiline (Déprenyl®) ou rasagiline (Azilect®)

3^{ème} partie :

La dernière de ces études a mis en évidence qu'une unique administration par voie sous cutanée de la molécule Z provoque en 15 à 30 minutes une augmentation significative des concentrations cérébrales extracellulaires de DA et d'acide homo-vanillique.

QCM 10) Quels sont les différents mécanismes d'action possibles pour la molécule Z ?

- A. inhibiteur périphérique de la dopa-décarboxylase
- B. IMAO_B
- C. une augmentation de la synthèse de la DA
- D. inhibiteur de la recapture de la DA
- E. une augmentation de la libération de la DA

QCM 11) Quels sont les différents mécanismes d'action possibles pour la molécule Z ?

- A. stimulation des récepteurs dopaminergiques présynaptiques
- B. stimulation des récepteurs dopaminergiques post-synaptiques
- C. blocage des récepteurs dopaminergiques présynaptiques
- D. blocage sélectif des récepteurs dopaminergiques post-synaptiques
- E. Inhibiteur de la catéchol-O-méthyl transférase (COMT)

QCM 12) Quels sont les médicaments (DCI ou nom de spécialité) pouvant correspondre à la molécule Z ?

- A. tétrabénazine (Xénazine®)
- B. tolcapone (Tasmar®)
- C. méthylphénylhydrazine (Ritaline®)
- D. pramipexole (Sifrol®)
- E. sélégiline (Déprenyl®) ou rasagiline (Azilect®)

QCM 13) Quels sont les médicaments (DCI ou nom de spécialité) pouvant correspondre à la molécule Z ?

- A. bromocriptine (Parlodel®) ou ropirinéole (Requip®)
- B. levodopa ou L-dopa
- C. halopéridol (Haldol®) ou chlorpromazine (Lagarctil®)
- D. apomorphine (Apokinin®)
- E. dopamine

Exercice 3 :

Le schéma ci-contre représente de façon simplifiée la transmission sérotoninergique.

Légende :

5HT = sérotonine

5HT1a/b/c/d/e/f, 5HT2a/b/c, 5HT3, 5HT4, 5HT5, 5HT6 et 5HT7 = récepteurs de la sérotonine

MAO_A = monoamine-oxydase de type A

TRP = tryptophane

TPOH= tryptophane hydroxylase

5HTP= 5 hydroxytryptophane

DDC= dopa-décarboxylase

5-HIAL = 5-hydroxyindole acétaldéhyde

5HIAA = acide 5-hydroxyindole-acétique SERT = transporteur de la sérotonine

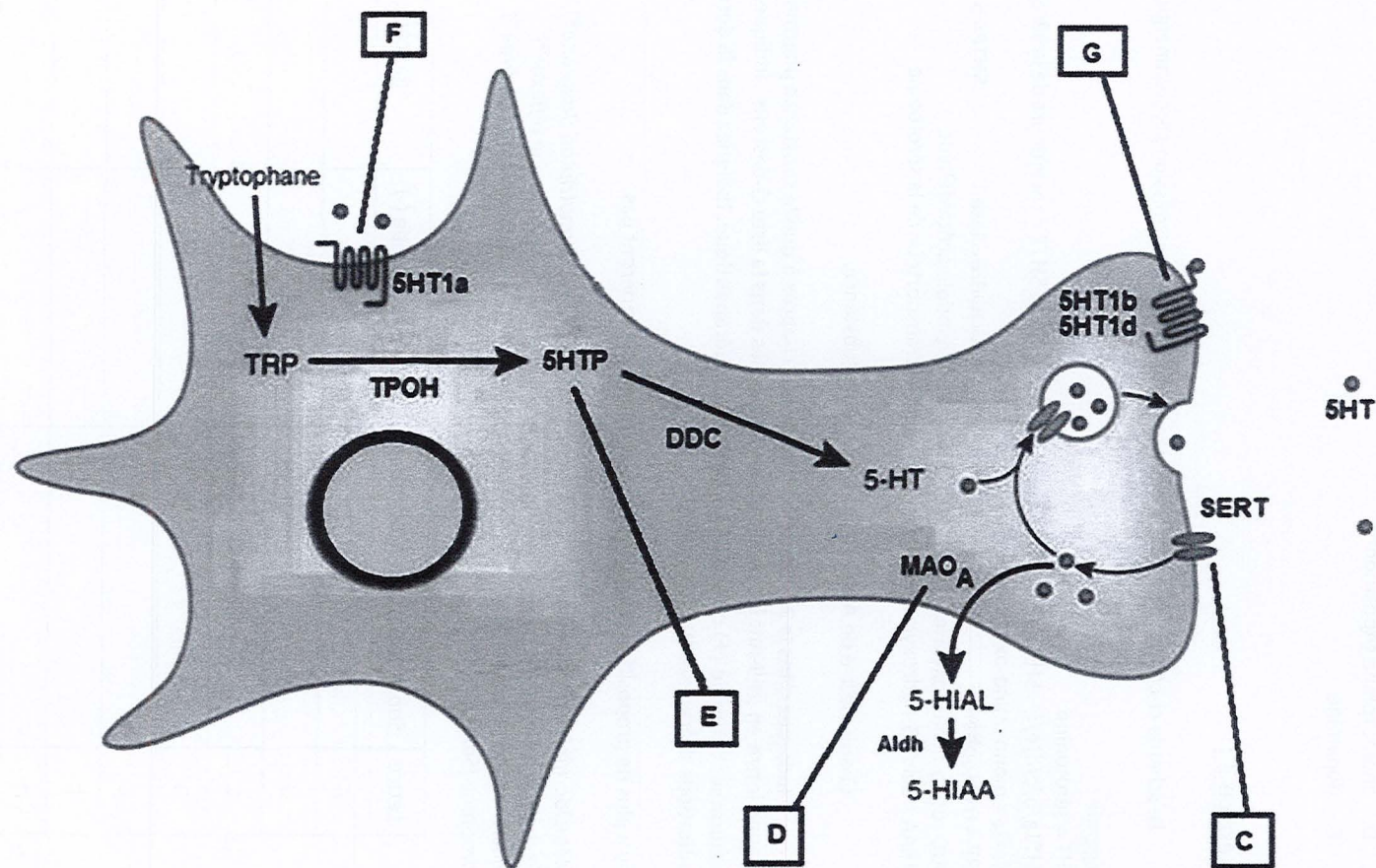
Chaque lettre de A à H désigne une seule substance.

Indiquez dans la 2^{ème} colonne du tableau ci-après à quelle substance pharmacologique correspond chaque lettre en utilisant les médicaments proposés dans la liste ci-dessous. Indiquez dans la 3^{ème} colonne si le médicament stimule (+) ou inhibe (-) cette cible thérapeutique. Indiquez dans la dernière colonne l'une des indications thérapeutiques possibles.

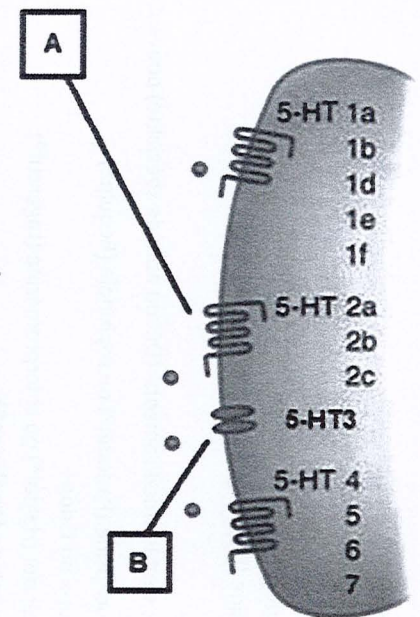
Il y a plus de propositions que de lettres, certaines ne serviront pas.

Métoclopramide (Primpéran®)	Sélégiline (Déprenyl®)	Sumatriptan (Imigrane®)
Oxytryptan (Levotonine®)	Buspirone (Buspar®)	Venlafaxine (Effexor®)
Moclobémide (Moclamine®)	Tolcapone (Tasmar®)	Ondansétron (Zophren®)
Pizotifène (Sanmigran®)	Halopéridol (Haldol®)	

Lettre	Substance pharmacologique	Stimule (+)/ Inhibe (-)	Indication thérapeutique
A			
B			
C			
D			
E			
F			
G			



Neurone présynaptique



Cellule post-synaptique

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 2014/ 2015

Semestre d'Automne

Session de rattrapage

DUREE DE L'EPREUVE : 45 minutes

Ce fascicule comprend :

- Exercice 1 : kifékoï
- Exercices 2 et 3 : questions rédactionnelles
- Exercice 4 : analyse d'un schéma

Note

Calculatrice non autorisée

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

UE3.1a

Responsable : Dr. Besançon

Exercice 1 : Le kifékoï

Relier par un trait chaque médicament avec son ou ses indications thérapeutiques :

- Diazépam ○
- Zolpidem ○
- Zopiclone ○
- Baclofène ○
- Tiagabine ○
- Thiocolchicoside ○
- Valproate de sodium ○
- Phénobarbital ○
- Nitrazépam ○
- Flumazénil ○

- Anxiolytique
- Myo-relaxant
- Anti-épileptique
- Sédatif / hypnotique
- Antidote contre intoxication BZD

NB : BZD = benzodiazépine

Exercice 2 : Quelles sont les différentes classes pharmacologiques des médicaments qui modulent la libération de glutamate en ciblant des canaux ioniques voltage-dépendant présynaptiques. Citez leurs indications thérapeutiques et un exemple (DCI) pour chacune.

Exercice 3 : Les traitements pharmacologiques contre la maladie de Parkinson visant à améliorer la transmission dopaminergique. Vous devez citer les différentes classes pharmacologiques, citer un exemple (DCI) pour chacune et expliquer leur mécanisme d'action.

Exercice 4 :

Le schéma suivant représente de façon simplifiée la transmission sérotoninergique.

Légende :

5HT = sérotonine

5HT1a/b/c/d/e/f, 5HT2a/b/c, 5HT3, 5HT4, 5HT5, 5HT6 et 5HT7 = récepteurs de la sérotonine

MAO_A = monoamine-oxydase de type A

TRP = tryptophane TPOH= tryptophane hydroxylase 5HTP= 5 hydroxytryptophane

DDC= dopa-décarboxylase 5-HIAL = 5-hydroxyindole acétaldéhyde

SHIAA = acide 5-hydroxyindole-acétique SERT = transporteur de la sérotonine

Chaque lettre de A à H désigne une seule substance.

Indiquez dans la 2^{ème} colonne du tableau ci-après à quelle substance pharmacologique correspond chaque lettre en utilisant les médicaments proposés dans la liste ci-dessous.

Indiquez dans la 3^{ème} colonne si le médicament stimule (+) ou inhibe (-) cette cible thérapeutique. Indiquez dans la dernière colonne l'une des indications thérapeutiques possibles.

Il y a plus de propositions que de lettres, certaines ne serviront pas.

Métoclopramide (Primpéran®)

Sélégiline (Déprenyl®)

Sumatriptan (Imigrane®)

Oxytriptan (Levotonine®)

Buspirone (Buspar®)

Venlafaxine (Effexor®)

Moclobémide (Moclamine®)

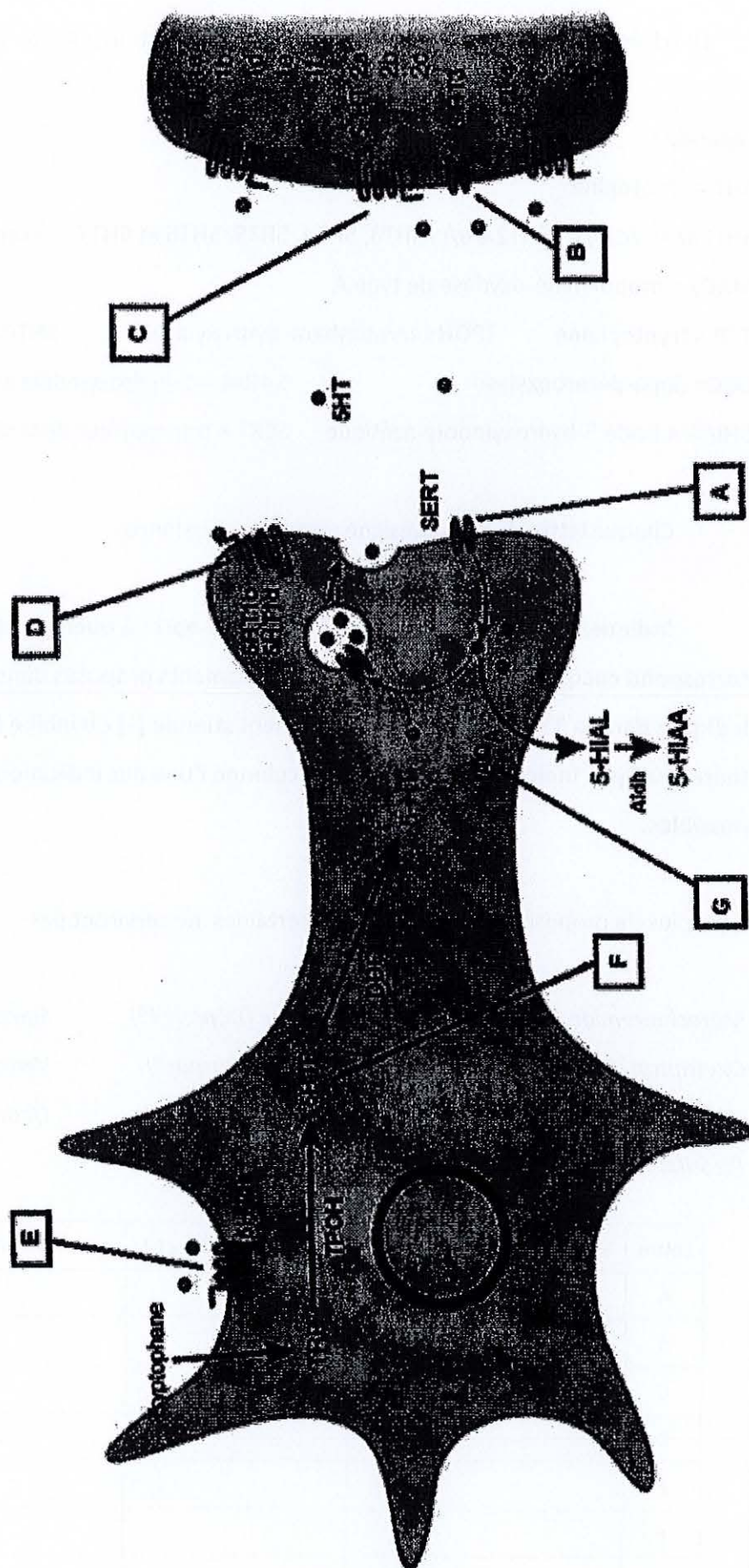
Tolcapone (Tasmar®)

Ondansétron (Zophren®)

Pizotifène (Sanmigran®)

Halopéridol (Haldol®)

Lettre	Substance pharmacologique	Stimule (+)/ Inhibe (-)	Indication thérapeutique
A			
B			
C			
D			
E			
F			
G			



Neurone présynaptique

Cellule post-synaptique

QROC 3 :

Lors de la réponse immunitaire contre les infections, quelles sont les deux voies principales d'activation intracellulaire lors de l'activation des récepteurs Toll-like (TLR) ?

Citez, pour chacune de ces deux voies, une cytokine principalement produite lors de leur activation.

QROC 4 :

Lors d'une réponse immunitaire contre une bactérie intra-cellulaire :

- quelle sera la polarisation principale (de type T helper, TH) de la réponse lymphocytaire T CD4 ?

- quelle cytokine est primordiale dans ce type de réponse ?

- dans quelle indication thérapeutique est utilisée cette cytokine ?

Cas clinique

Mademoiselle Sarah P., âgée de 21 ans, est hospitalisée en clinique en urgence samedi matin pour un état comateux sans déficit moteur. L'interrogatoire de la famille a révélé l'apparition brutale dans la nuit du vendredi de céphalées d'intensité croissante et des vomissements. Le samedi matin, les céphalées sont généralisées et violentes et la température est de 39,5°C. Des taches purpuriques cutanées sont mises en évidence derrière les oreilles.

La ponction lombaire effectuée en urgence montre une élévation de la protéinorachie et un effondrement de la glycorachie. Le laboratoire de bactériologie met en évidence dans le LCR la présence de nombreux diplocoques à Gram négatif à l'examen direct.

1 – Avant les résultats de l'antibiogramme, la patiente est mise sous Rocéphine®. Est-ce que cela vous semble justifié et pourquoi ?

2 – Quelle est la bactérie la plus probablement en cause ? Justifiez votre réponse.

3 - Comment la met-on en évidence au laboratoire de bactériologie ? Décrire la démarche diagnostique.

4 –Quels sont les sérogroupes les plus probablement en cause chez cette jeune femme qui n'a jamais quitté la France ?

5 –Selon le résultat du sérotype, quelles sont les démarches prophylactiques à appliquer dans l'environnement immédiat de Sarah P. ?

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 2014/ 2015

Semestre automne
Session initiale

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

Ce fascicule comprend :

- La partie 1 notée sur 4 points

Note

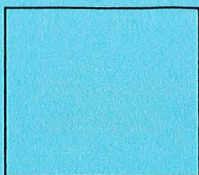
Calculatrice : non autorisée

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

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

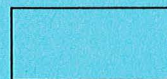
Partie 1 :

Le monopole pharmaceutique : définition, fondements et enjeux



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 2014/ 2015

Semestre automne
Session initiale

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

Ce fascicule comprend :

- La partie 2 notée sur 8 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 2 :

Après avoir rappelé l'objectif de la conciliation médicamenteuse, vous préciserez quelle est la place du pharmacien d'officine référent dans cette pratique, ainsi que l'intérêt que peut présenter le dossier pharmaceutique.

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 2014/ 2015

Semestre automne
Session initiale

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 : V. Siranyan

Partie 3 :

Quelles sont les différentes étapes de l'acte de dispensation à l'hôpital ?

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 2014/ 2015

Semestre automne
Session initiale

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

Ce fascicule comprend :

- La partie 4 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 4 :

Quels sont les différents produits radiopharmaceutiques ?

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 2014/ 2015

Semestre automne
Seconde Session

DUREE DE L'EPREUVE : une heure

Note

Calculatrice : non autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 7 pages numérotées de 1 à 7

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

Question 1 :

Les médicaments non utilisés et les déchets d'activités de soins : les responsabilités des pharmaciens et des patients

NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UE 3.1 (UCUE Immunologie)**

N° de PLACE :

Réservé au
Secrétariat

EPREUVE DE UE 3.1
ECUE Physiologie Immunitaire
UE 3.1 Sciences Biologiques et Pharmacologiques

DFGSP3
Année 2014/ 2015

Semestre automne
1^{ère} Session

DUREE DE L'EPREUVE : 1 h

Ce fascicule comprend : 9 QROC

Note

L'ensemble des questions est noté sur 18 points.

Calculatrice non autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 4 pages numérotées de 3 à 6

UE 3.1 « Physiologie Immunitaire – Sciences Biologiques et Pharmacologiques »

Responsables : C. Balter / B. Durand

Enseignant : G. Monneret

1. Description des principales caractéristiques des lymphocytes NK (natural killer)

- Caractéristiques morphologique, phénotypique et de maturation médullaire (2 points)
- Caractéristiques fonctionnelle (3 points)
- Mécanismes de reconnaissance des cibles cellulaires (1 point)

2. Citer et représenter sur un schéma les deux acteurs cellulaires et les molécules et récepteurs nécessaires à l'activation complète des lymphocytes T (3 points)

3. A propos des fragments des immunoglobulines, quelles sont les fonctions des fragments (2 points) :

- Fab :

- Fc :

4. Définition d'un haptène (1 point)

5. Nature, mécanisme d'action et principale indication du natalizumab, Tysabri® (1 point)

6. Fonction principale et mécanisme d'activation principal du polynucléaire basophile (2 points)

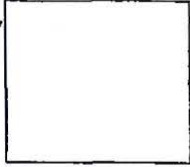
7. Fonction principale de l'IL-7 (1 point)

8. Fonctions principales des molécules CD3 (1 point)

9. Fonctions principales des immunoglobulines A (IgA) sécrétées (1 point)

Question 2 :

La sécurisation du circuit de distribution et de dispensation des médicaments en ville ou à l'hôpital



NOM et Prénoms :
(en caractère d'imprimerie)

Epreuve de : **UE 3.1**

N° de PLACE :



Réservé au
Secrétariat



EPREUVE DE UE 3.1
« Physiologie Immunitaire – Sciences Biologiques et Pharmacologiques »

DFGSP3
Année 2014/ 2015

Semestre automne
2^{ème} Session

DUREE DE L'EPREUVE : 45 minutes

Ce fascicule comprend : 9 questions

L'ensemble des questions est noté sur 20 points.

Note



Calculatrice : non autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 5 pages numérotées de 1 à 5

UE 3.1 « Physiologie Immunitaire – Sciences Biologiques et Pharmacologiques »

Responsables : C. Balter / B. Durand

Enseignants : G. Monneret

1. Lors de la rencontre d'un antigène bactérien en périphérie et jusqu'à sa présentation aux lymphocytes T, quelles sont les six étapes /fonctions principales des cellules dendritiques ? (3 points) :

-

-

-

-

-

-

2. Quelles sont les trois principales fonctions des molécules du complexe majeur d'histocompatibilité (2 points)

-

-

-

3. Les cytokines peuvent avoir une action pléiotropique. Quelle est la signification du terme « pleiotropique » ? Illustrez votre réponse par un exemple caractéristique. (2 points)

4. Quelles sont les indications thérapeutiques des Interférons (citez une indication majeure par interféron) ? (2 points)

- Interféron-alpha :
- Interféron-béta :
- Interféron-gamma :

5. Complétez le tableau ci-dessous, un exemple par case suffit (4 points):

	<i>Réponse Innée</i>	<i>Réponse adaptative</i>
<i>Médiateurs de la réponse humorale</i>		
<i>Acteurs cellulaires</i>		

6. Dans le cadre des fonctions des immunoglobulines (Ig), décrivez le processus de neutralisation. Quelles sont les classes d'Ig dotées de cette fonctionnalité ? Illustrez par un exemple (2 points)

7. Quelle est la fonction principale du thymus ? Quelle étape ontogénique essentielle s'y déroule ? (2 points)

8. Lors de la première réponse immunitaire spécifique contre une bactérie, quelle classe d'immunoglobuline est initialement produite (1 point) ?

9. Quelle est la principale conséquence clinique d'un déficit héréditaire de l'immunité innée (1 point) ?

ISPB-Faculté de Pharmacie de Lyon

FASCICULE DE QCM n° 1

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

DFGSP3

Année 2014/ 2015

Semestre printemps - Session 2

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)

DUREE DE L'EPREUVE : 1h30, comprenant 1 fascicule

Ce fascicule comprend :

- 30 QCM
- Formulaire (page 14)
- Tables pour les tests paramétriques et non paramétriques (pages 15 à 22)

A répondre sur fiche adéquate avec un feutre ou stylo bille NOIR

Attention ! Ne pas utiliser les stylos billes ou encre effaçables

Remarque :

Si pour une QCM, un tableau de réponses numériques vous est proposé : la réponse numérique est à rechercher dans ce tableau qui offre 32 réponses possibles. Les cases à cocher pour la QCM correspondent à la combinaison de lettres qui figure au-dessus de la réponse numérique choisie.

Exemple : Si votre réponse est la valeur 0,30 et que vous avez le tableau suivant, vous devez cocher AE sur votre grille de QCM. Si la valeur exacte n'est pas dans le tableau, vous devez cocher la valeur qui s'en approche le plus.

AD	AE	BC
0,10	0,30	0,50

Calculatrice : autorisée

J'ai bien vérifié que ce fascicule comportait 22 pages

J'ai bien vérifié qu'en début d'épreuve, je suis bien en possession de 1 fascicule

UE 3.6, statistiques appliquées au contrôle de qualité

Nom du responsable : M. A. Dronne

Les QCM avec un * sont notés avec un coefficient 2.
 Dans les exercices suivants, sauf indication contraire dans l'énoncé, les tests statistiques seront effectués au risque $\alpha = 5\%$.
 Vous devez choisir, pour chaque QCM, le ou les items justes.

QCM 1

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

Exercice 1

Une étude réalisée dans la maternité X a pour objet de voir si l'utilisation de la péridurale a une influence sur la durée du travail des femmes lors de leur accouchement. Un groupe de 100 femmes est constitué et les effectifs suivants sont obtenus :

Temps de travail (en h)	Absence de péridurale	Présence de péridurale
< 6	5	15
[6;12]	10	30
> 12	15	25

QCM 2

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

QCM 3*

On calcule ensuite z qui est la valeur de la statistique de ce test (sans arrondir dans les calculs intermédiaires).

- A. z est compris entre 1 et 2
- B. z est compris entre 2 et 3
- C. z est compris entre 3 et 4
- D. z est compris entre 4 et 5
- E. z est compris entre 5 et 6

QCM 4

- A. L'hypothèse H_0 de ce test est qu'il y a une liaison entre l'utilisation de la péridurale et la durée du travail des femmes lors de leur accouchement
- B. La valeur seuil à laquelle on compare z est : $z_\alpha = 5,991$
- 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 l'utilisation de la péridurale et la durée du travail des femmes lors de leur accouchement au risque 5%

Exercice 2

Du 8 juin 2015 au 14 juin 2015, en Rhône-Alpes, il y a eu 24 cas de varicelle sur 100000 enfants. Le taux national théorique de l'incidence des cas de varicelle en cette période est de $3,4 \times 10^{-4}$. Une étude statistique est menée afin de déterminer si la proportion des cas de varicelle en Rhône-Alpes sur cette période est significativement plus basse que le taux national.

QCM 5

- A. Le test à réaliser est un test de comparaison de 2 proportions
- B. Le test à réaliser est un test de comparaison d'une proportion à une valeur de référence
- C. Le test à réaliser est un test bilatéral
- D. Les conditions d'application du test sont vérifiées car :
 $n \geq 30$, $np_0 \geq 5$ et $n(1 - p_0) \geq 5$ (avec les notations du cours)
- E. 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 $n_2(1 - f) \geq 5$ (avec les notations du cours)

QCM 6

La valeur de la statistique z de ce test est : $z = -1,72$

- A. La formule utilisée pour calculer cette statistique de test est : $z = \frac{f_1 - f_2}{\sqrt{f(1-f)\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$
- B. Ce test est basé sur l'utilisation de la loi de Student
- C. La valeur seuil à laquelle on compare $|z|$ est : $z_s = 1,96$
- D. On ne rejette pas l'hypothèse H_0 au risque 5%
- E. La proportion de cas de varicelle entre le 8 juin et le 14 juin en Rhône-Alpes est significativement plus faible que le taux d'incidence national sur cette période, au risque 5%

Exercice 3

On s'intéresse à l'effet de la prise d'huile de foie de morue en supplément de l'alimentation sur la densité minérale osseuse. Pour cela, 2000 patients sont randomisés dans 4 groupes relativement à la prise d'huile de foie de morue : "jamais", "de façon irrégulière", "en automne et en hiver", "toute l'année". La densité minérale osseuse est mesurée après 2 ans de prise.

On souhaite rechercher si la manière dont est prise (ou non) l'huile de foie de morue a une influence sur la densité minérale osseuse.

QCM 7

Quel test statistique allez-vous réaliser?

- A. Un test de comparaison de 2 moyennes, échantillons indépendants
- B. Un test de la pente nulle
- C. Un test de nullité du coefficient de corrélation
- D. Une analyse de variance à un facteur fixe
- E. Une analyse de variance à un facteur aléatoire

Exercice 4

QCM 8

Parmi les associations ci-dessous entre critères de qualité et erreurs qui surviennent au cours de la phase analytique d'un dosage, quelle(s) est(sont) celle(s) qui est(sont) correcte(s) ?

- A. Inexactitude et erreur totale
- B. Justesse et erreur aléatoire
- C. Justesse et erreur totale
- D. Fidélité et erreur systématique
- E. Fidélité et erreur totale

QCM 9

Parmi les paramètres statistiques suivants, quel(s) est(sont) celui(ceux) qui permet(tent) d'apprécier le biais de justesse ou d'exactitude ?

- A. L'écart type
- B. La variance
- C. Le coefficient de variation
- D. Le z-score (différence entre la concentration mesurée et la concentration cible divisée par l'écart type)
- E. La différence entre la moyenne des concentrations mesurées et la concentration cible, exprimée en pourcentage de la valeur cible

QCM 10*

Dans un laboratoire de Biologie médicale, le contrôle interne de qualité du dosage de cholestérolémie est réalisé à l'aide d'une carte de contrôle (Levey-Jennings) en appliquant la règle de rejet de Westgard 1_{3s} . On suppose que les valeurs de cholestérolémie obtenues sur l'échantillon de contrôle suivent une distribution normale.

- A. Les résultats de patients ne doivent pas être rendus lorsque la valeur d'un échantillon de contrôle est située au-delà de 3 écarts-types de part et d'autre de la moyenne
- B. Lorsque la méthode de dosage fonctionne correctement, on observe environ 3 valeurs d'échantillon de contrôle sur 1000 à l'extérieur des limites
- C. La probabilité de détection d'une erreur systématique égale à +3 écarts-types est d'environ 16%
- D. La probabilité de détection d'une erreur systématique égale à +2 écarts-types est d'environ 50%
- E. En présence d'une erreur aléatoire qui double l'écart-type, la probabilité de détection de cette erreur est d'environ 90%

Exercice 5

Afin de comparer la qualité de 3 restaurants, 5 juges ont évalué tour à tour les 3 restaurants en leur attribuant une note (sur 100 points). Les résultats sont donnés dans le tableau suivant :

	Jury 1	Jury 2	Jury 3	Jury 4	Jury 5
Restaurant A	73	78	81	75	86
Restaurant B	74	77	84	84	87
Restaurant C	79	82	82	88	90

QCM 11

Quel est le test le plus adapté pour traiter ces données?

- A. Test de Mann-Whitney
- B. Test de Kruskal-Wallis
- C. Test du χ^2
- D. Test de Friedman
- E. Test des rangs signés de Wilcoxon

QCM 12*

La valeur de la statistique du test est:

- A comprise entre 2 et 3
- B comprise entre 3 et 5
- C comprise entre 5 et 6
- D comprise entre 6 et 7
- E inférieure à 2 ou supérieure à 7

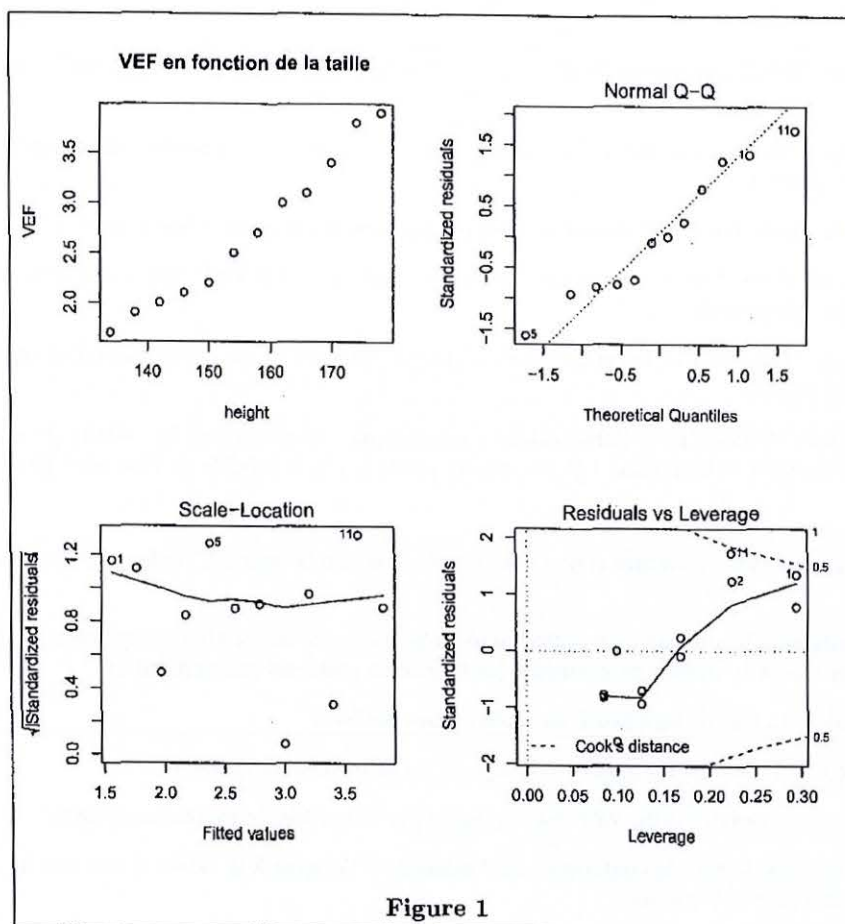
QCM 13

- A. On rejette H_0 car la p-value du test est supérieure à 0,05
- B. On ne rejette pas H_0 car la p-value du test est supérieure à 0,05
- C. Le test nous permet de conclure qu'au moins un des restaurants a une note moyenne (médiane) significativement différente des autres au risque 5%
- D. Le test nous permet de conclure que les 3 restaurants présentent des notes moyennes (médianes) toutes significativement différentes les unes des autres au risque 5%
- E. Le test ne nous a pas permis de mettre en évidence de différence significative entre la qualité des 3 restaurants au risque 5%

Exercice 6

Le volume expiratoire forcé (VEF) est une mesure standard permettant d'évaluer la fonction pulmonaire. Afin d'identifier les individus dont la fonction pulmonaire est altérée en utilisant le VEF, on doit tout d'abord parfaitement étudier le VEF des individus sains. Dans un premier temps, on s'intéresse à la relation qu'il peut y avoir entre le VEF et la taille des garçons âgés de 10 à 15 ans. Pour cela, on étudie un échantillon de 12 garçons pour lesquels on mesure le VEF (en L) et la taille (en cm).

Les résultats de l'étude sont représentés dans les figures 1 et 2 (page suivante).



Call:

```
lm(formula = VEF ~ height)
```

Residuals:

	Min	1Q	Median	3Q	Max
	-0.183800	-0.090355	-0.004779	0.092599	0.184732

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept) A	0.394570	-13.46	9.82e-08 ***	
height B	0.002519	20.37	1.80e-09 ***	

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

Residual standard error: 0.1205 on 10 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.9765, Adjusted R-squared: 0.9741

F-statistic: 414.8 on 1 and 10 DF, p-value: 1.797e-09

Figure 2

QCM 14

Parmi les propositions suivantes concernant les résultats de la figure 1, cochez celle(s) qui est/sont vraie(s) :

- A. Le graphe "VEF en fonction de la taille" permet de vérifier que la relation entre les 2 variables est bien linéaire
- B. La figure "Scale-Location" montre que les résidus sont à peu près indépendants
- C. Le graphe "Normal Q-Q" permet de conclure que les valeurs de VEF sont à peu près distribuées selon une loi normale
- D. Le graphe "Residuals vs Leverage" permet de conclure que l'homoscédasticité des résidus est à peu près vérifiée
- E. La distance de Cook pour l'observation i est obtenue en comparant les valeurs prédites par le modèle incluant l'observation i et les valeurs prédites par le modèle ne l'incluant pas

QCM 15

Parmi les propositions suivantes concernant les résultats de la figure 2, cochez celle(s) qui est/sont vraie(s) :

- A. L'hypothèse nulle du test de significativité globale est que la variabilité expliquée par le modèle est identique à la variabilité résiduelle (= le modèle n'est pas explicatif)
- B. La p-value du test de significativité globale vaut $9.82e-08$
- C. La valeur B (colonne "Estimate") correspond à l'estimation de la taille
- D. 97,65% de la variabilité du VEF est expliquée par le modèle de régression linéaire
- E. La statistique du test de conformité de l'ordonnée à l'origine à la valeur 0 suit une loi de Fisher à 1 et 10 degrés de libertés.

QCM 16

A l'aide du tableau de réponses ci-dessous (Tableau 1), cochez la réponse correspondant à la valeur de A (dans la figure 2) écrite avec 2 chiffres après la virgule.

Tableau 1

A	B	C	D	E	AB	AC	AD	AE	BC	BD	BE	CD	CE	DE	
-5,31	-4,67	-1,12	-0,05	0,05	0,56	0,79	1,34	1,57	1,97	2,03	2,84	3,56	4,81	5,31	
ABC	ABD	ABE	ACD	ACE	ADE	BCD	BCE	BDE	CDE	ABCD	ABCE	ABDE	ACDE	BCDE	ABCDE
6,25	6,92	7,31	7,65	8,04	8,46	8,89	9,46	9,81	10,02	10,59	10,94	11,61	11,92	12,33	14,64

Exercice 7

Afin d'étudier les facteurs environnementaux associés à un taux de cholestérol élevé, on mesure les taux de cholestérol de 10 couples d'individus non apparentés génétiquement (au sein d'un couple et entre les couples) vivant ensemble. Les taux de cholestérol des 2 membres du couples sont modélisés respectivement par les variables X_1 et X_2 , supposées distribuées selon une loi normale. Les valeurs mesurées dans les 10 couples sont données dans le tableau suivant :

partenaire 1	2,3	2,5	2,1	2,2	2,2	2	2,4	2,3	2,2	2
partenaire 2	2,5	2,3	2	2,3	2,4	2,3	2,5	2	2,1	2

QCM 17

Quel test allez-vous réaliser afin d'étudier la liaison entre les taux de cholestérol des 2 membres du couple ?

- A. Un test de comparaison de 2 moyennes, échantillons appariés
- B. Un test de conformité de l'ordonnée à l'origine à la valeur 0
- C. Un test de nullité du coefficient de corrélation
- D. Une analyse de variance à un facteur fixe
- E. Une analyse de variance à un facteur aléatoire

QCM 18*

A l'aide du tableau de réponses ci-dessous (Tableau 2), cochez la réponse correspondant à la valeur de la statistique du test.

Tableau 2

A	B	C	D	E	AB	AC	AD	AE	BC	BD	BE	CD	CE	DE	
0	0,1	0,23	0,28	0,33	0,35	0,42	0,45	0,58	1,04	1,11	1,18	1,23	1,28	1,32	
ABC	ABD	ABE	ACD	ACE	ADE	BCD	BCE	BDE	CDE	ABCD	ABCE	ABDE	ACDE	BCDE	ABCDE
1,36	1,43	1,47	1,58	2,01	2,12	2,27	2,39	2,43	2,54	2,65	2,76	2,89	3,10	3,35	APE

APE = Aucune Proposition Exacte

QCM 19

- A. La valeur seuil est lue dans la table de Student à $\nu = 8$ degrés de liberté
- B. La valeur seuil est lue dans la table Fisher à $l_A = 8$ et $l_B = 8$ degrés de libertés
- C. Comme la valeur calculée de la statistique $|z|$ du test est supérieure à la valeur seuil z_s , on rejette l'hypothèse nulle au risque 5%
- D. Comme la valeur calculée de la statistique $|z|$ du test est inférieure à la valeur seuil z_s , on rejette l'hypothèse nulle au risque 5%
- E. La p-value du test réalisé est supérieure à 0,05

Exercice 8

Une étude randomisée est réalisée sur 50 patients diabétiques afin de savoir si un nouveau régime agit différemment sur la glycémie que le régime traditionnel. Les patients sont répartis en 2 groupes : 25 patients suivent le nouveau régime et 25 patients suivent le régime traditionnel. La glycémie est mesurée chez chaque patient après un mois de régime et un test statistique, appelé test S, est réalisé pour répondre à cette question.

QCM 20

On considère les deux échantillons constitués des données de glycémies dans chaque groupe. On pose X_A la variable représentant la glycémie avec le régime traditionnel et X_B la variable représentant la glycémie avec le nouveau régime.

- A. Ces 2 échantillons sont de petits échantillons (au sens statistique)
- B. Ces 2 échantillons sont des échantillons appariés
- C. Le test S à réaliser permet de comparer les proportions de patients diabétiques dans chacun des deux groupes
- D. L'hypothèse H_0 du test S est : $\mu_D = 0$ avec $D = X_A - X_B$ (ou $D = X_B - X_A$)
- E. Le test S est un test bilatéral

QCM 21

Avant de réaliser ce test S , on réalise deux tests préliminaires de Shapiro-Wilk, appelés test $P1_A$ pour le régime traditionnel et $P1_B$ pour le nouveau régime. Les résultats de ces tests sont : $p - value = 0,83$ pour le régime traditionnel et $p - value = 0,25$ pour le nouveau régime.

- A. Les tests $P1_A$ et $P1_B$ sont des tests de comparaison de moyennes
- B. L'hypothèse H_0 de chacun de ces deux tests est que la variable étudiée ne suit pas une loi normale
- C. L'hypothèse H_0 de chacun de ces deux tests est l'homoscédasticité
- D. Selon les résultats des tests $P1_A$ et $P1_B$, X_A et X_B ne suivent pas des lois normales au risque 5%
- E. Selon les résultats des tests $P1_A$ et $P1_B$, il est possible de faire ensuite un test paramétrique de comparaison de moyennes

QCM 22

On réalise ensuite un autre test préliminaire : le test de Fisher (appelé test $P2$). On obtient le résultat suivant : $p - value = 0,97$

- A. L'hypothèse H_0 du test $P2$ est : $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$
- B. Le test $P2$ est un test unilatéral
- C. La formule utilisée pour calculer la statistique z du test $P2$ est : $z = \frac{m_1 - m_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$
- D. Selon le résultat du test $P2$, il y a homogénéité des variances (= homoscédasticité) des glycémies avec les deux régimes au risque 5%.
- E. Il est également possible d'obtenir le résultat de ce test en comparant la valeur de la statistique z à la valeur seuil $z_s = 2,27$

QCM 23

Etant donnés les résultats de ces tests préliminaires, on choisit le test S présenté sur la sortie R ci-après (figure 3).

- A. La valeur 2,2427 correspond à la valeur de la statistique z du test S
- B. La formule à utiliser pour calculer la statistique z du test S est : $z = \frac{m_1 - m_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$
- C. La valeur seuil à laquelle on compare $|z|$ est $z_s = 1,96$
- D. Etant donnée la valeur de la p -value du test S , on ne rejette pas H_0 au risque 5%
- E. Le nouveau régime a donc un effet significativement différent du régime traditionnel sur la glycémie moyenne des patients diabétiques au risque 5%

Two Sample t-test

data: glycémie by regime

t = 2.2427, df = 48, p-value = 0.02957

alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0

95 percent confidence interval:

0.02429842 0.44530158

sample estimates:

mean in group A mean in group B
1.2444 1.0096

Figure 3 : Test S

Exercice 9

Une étude est menée afin d'évaluer les effets secondaires d'un nouveau médicament anticancéreux. Sur 100 personnes impliquées dans cette étude, 30 ont eu des effets secondaires hématologiques modérés et 5 ont eu des effets secondaires hématologiques sévères. On cherche à déterminer une estimation par intervalle de confiance à 95 % de la proportion de personnes ayant des effets secondaires hématologiques sévères ou modérés avec ce traitement.

QCM 24

Dans les items suivants, les notations sont les notations classiques utilisées dans le cours (avec notamment ic pour intervalle de confiance et IF pour intervalle de fluctuation). Cochez le ou les items justes :

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

B. $IF_{1-\alpha}(F) = p \pm u_{\alpha} \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}$

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

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

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

QCM 25*

À l'aide du tableau de réponses ci-dessous (Tableau 3), cochez la réponse correspondant à la borne supérieure de l'intervalle de confiance demandé dans l'énoncé de cet exercice (résultat exprimé en pourcentage). Pour le calcul, vous ne ferez aucun arrondi intermédiaire et conserverez tous les chiffres significatifs.

Tableau 3

A	B	C	D	E	AB	AC	AD	AE	BC	BD	BE	CD	CE	DE	
44,0	44,1	44,2	44,3	44,4	44,5	44,6	44,7	44,8	44,9	45,0	45,1	45,2	45,3	45,4	
ABC	ABD	ABE	ACD	ACE	ADE	BCD	BCE	BDE	CDE	ABCD	ABCE	ABDE	ACDE	BCDE	ABCDE
45,5	45,6	45,7	45,8	45,9	46,0	46,1	46,2	46,3	46,4	46,5	46,6	46,7	46,8	46,9	APE

APE=Aucune Proposition Exacte

QCM 26

- Pour que l'intervalle de confiance calculé précédemment soit valide, il faut vérifier les conditions d'application suivantes : $n \geq 30$, $n \times f \geq 5$ et $n \times (1-f) \geq 5$ où f est la proportion estimée de personnes ayant des effets secondaires hématologiques avec ce traitement
- Pour que l'intervalle de confiance calculé précédemment soit valide, il faut vérifier les conditions d'application suivantes : $n \geq 30$, $n \times f_1 \geq 5$, $n \times (1-f_1) \geq 5$, $n \times f_2 \geq 5$ et $n \times (1-f_2) \geq 5$ où f_1 et f_2 sont les bornes de l'intervalle de confiance
- La précision se calcule de la façon suivante : $i = u_{\alpha} \sqrt{\frac{f(1-f)}{n}}$
- Le nombre de sujets nécessaires pour avoir une précision de 0,1% est : $n = \frac{f(1-f) \times u_{\alpha}}{0,001}$
- Si l'on augmente n , l'intervalle de confiance sera plus étroit

Exercice 10

QCM 27

Vous voulez réaliser une analyse de variance (ANOVA). Cochez la/les réponse(s) correcte(s) se rapportant à ce test.

- A. L'hypothèse nulle est : $\exists(i, j)$ tel que $\mu_i = \mu_j$
- B. L'hypothèse nulle est : $\forall(i, j)$ $\sigma_i^2 = \sigma_j^2$
- C. L'hypothèse alternative est : $\exists(i, j)$ tel que $\mu_i \neq \mu_j$
- D. L'hypothèse alternative est : $\exists(i, j)$ tel que $\sigma_i^2 \neq \sigma_j^2$
- E. Aucune des propositions précédentes n'est exacte

QCM 28

Cochez la/les réponse(s) correcte(s).

- A. Une des conditions de réalisation de l'ANOVA est que l'échantillon total comprenant toutes les valeurs doit être issu d'une population dont la distribution est normale
- B. L'homoscédasticité peut être vérifiée en réalisant tous les tests de comparaison de 2 variances possibles
- C. Le test réalisé dans la figure 4 (ci-dessous) permet de conclure que l'on rejette l'hypothèse que la distribution est normale au risque 5%
- D. Les tests post-hoc réalisés après une ANOVA permettent de rechercher le ou les groupes dont la moyenne est significativement différente des autres
- E. Le test de Tukey est un test post-hoc qui évalue toutes les comparaisons 2 à 2

```
> bartlett.test(val, fac)

Bartlett test data: val and fac
Bartlett's K-squared = 9.4083, df = 2, p-value = 0.009058
```

Figure 4

Exercice 11

On souhaite étudier la pression artérielle systolique (PAS) des femmes françaises de plus de 60 ans, non traitées pour hypertension. On extrait de cette population un petit échantillon représentatif constitué de 7 femmes. Les valeurs de PAS (en mmHg) mesurées dans cet échantillon sont les suivantes :

120 ; 110 ; 135 ; 128 ; 130 ; 120 ; 125

QCM 29

- A. Le mode de l'échantillon vaut 135 mmHg
- B. La médiane de l'échantillon vaut 125 mmHg
- C. La moyenne de l'échantillon vaut 124 mmHg
- D. La moyenne estimée de la population vaut 124 mmHg
- E. La variable X qui représente la PAS des femmes françaises de plus de 60 ans est une variable qualitative continue

QCM 30

- A. L'écart-type estimé de la population vaut environ 7,58 mmHg
- B. La variance de l'échantillon vaut environ 57,43 (mmHg)²
- C. Le coefficient de variation de l'échantillon s'obtient de la façon suivante : $cv_e = \frac{m}{s_e}$ (m étant la moyenne et s_e l'écart-type de l'échantillon)
- D. L'écart-type de l'échantillon (s_e) et l'écart-type estimé de la population (s) sont reliés par la formule suivante : $s = \sqrt{\frac{n}{n-1}} \times s_e$
- E. Le mode est plus influencé par les valeurs extrêmes que la moyenne

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

$$\begin{array}{lll} r = \frac{\text{cov}_e(X, Y)}{s_{X_e} s_{Y_e}} & r = \frac{SPE_{XY}}{\sqrt{SCE_X SCE_Y}} & r = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{(n \sum x^2 - (\sum x)^2) (n \sum y^2 - (\sum y)^2)}} \\ b_1 = \frac{\text{cov}_e(X, Y)}{s_{X_e}^2} = r \frac{s_{Y_e}}{s_{X_e}} & b_1 = \frac{SPE_{XY}}{SCE_X} = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2} & b_0 = m_Y - b m_X \\ z = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}} & z = \frac{b_1 - 0}{s_{B_1}} & z = \frac{b_0 - 0}{s_{B_0}} \end{array}$$

Intervalles

$$b_1 \pm t_{(\alpha, \nu)} \times s_{B_1}$$

$$b_0 \pm t_{(\alpha, \nu)} \times s_{B_0}$$

ANOVA

$$SCE_T = \sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^k (X_{i,j} - X_{\bullet, \bullet})^2 = \sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^k X_{i,j}^2 - n X_{\bullet, \bullet}^2$$

$$SCE_F = \sum_{i=1}^p k (X_{i, \bullet} - X_{\bullet, \bullet})^2 = \sum_{i=1}^p k X_{i, \bullet}^2 - n X_{\bullet, \bullet}^2$$

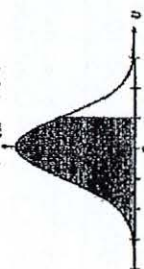
$$SCE_R = \sum_{i=1}^p SCE_i \text{ avec } SCE_i = \sum_{j=1}^k (X_{i,j} - X_{i, \bullet})^2 = \sum_{j=1}^k X_{i,j}^2 - k X_{i, \bullet}^2$$

Dans le contexte d'un test d'hypothèses donné, z est la valeur de la variable de décision (= 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 .

$$f(u) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{u-\mu}{\sigma}\right)^2}$$

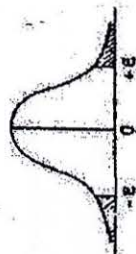


u	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.5000	0.5040	0.5080	0.5120	0.5160	0.5199	0.5239	0.5279	0.5319	0.5359
0.1	0.5398	0.5438	0.5478	0.5517	0.5557	0.5596	0.5636	0.5675	0.5714	0.5753
0.2	0.5793	0.5832	0.5871	0.5910	0.5948	0.5987	0.6026	0.6064	0.6103	0.6143
0.3	0.6179	0.6217	0.6255	0.6293	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	0.9843	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	0.9979	0.9980	0.9981	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
$\Phi(u)$	0.9986	0.9987	0.9988	0.9989	0.9990	0.9991	0.9992	0.9993	0.9994	0.9997

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 z , c'est-à-dire la probabilité extérieure à l'intervalle $(-z, +z)$.

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 $z = 1.960$ la probabilité est $\alpha = 0.00 + 0.05 = 0.05$.

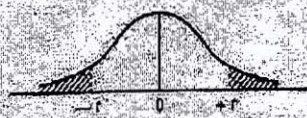
Table pour les petites valeurs de la probabilité.

α	0.001	0.0001	0.00001	0.000001	0.0000001	0.00000001	0.000000001
z	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.).



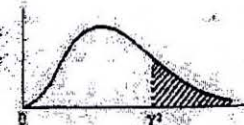
d.d.l. \ α	0,90	0,50	0,30	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01	0,001
1	0,158	1,000	1,963	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657	636,619
2	0,142	0,816	1,386	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925	31,598
3	0,137	0,765	1,250	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841	12,924
4	0,134	0,741	1,190	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604	8,510
5	0,132	0,727	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	3,335	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	3,963
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 $\chi^2^{(*)}$.

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	7,879	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 $\sqrt{2}(\text{d.d.l.}) - 1$, 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 $F = \frac{s_e^2}{s_p^2}$ 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 i_a et i_p .

$i_a \backslash i_p$	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	8,45	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

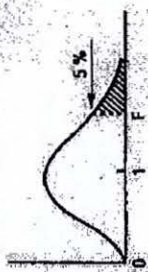
La valeur cherchée F_{α}^{β} est lue à l'intersection de la colonne i_a et de la ligne i_p .

Exemple : pour les degrés de liberté $i_a = 6$, $i_p = 10$, la limite supérieure de F est $F_{0,05}^6 = 4,07$.

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

$i_a \backslash i_p$	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

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



La table donne la limite supérieure de $F = \frac{s^2}{s_e^2}$, pour le risque 5 % (valeur ayant 5 chances sur 100 d'être égale ou dépassée), en fonction des nombres de degrés de liberté l_1 et l_2 .

$l_1 \backslash l_2$	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

La valeur cherchée F_{α} est lue à l'intersection de la colonne l_1 et de la ligne l_2 .

Exemple: pour les degrés de liberté $l_1 = 6$, $l_2 = 10$, la limite supérieure de F est $F_{0.05} = 3.22$.

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

$l_1 \backslash l_2$	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	2.10	2.06	2.01
17	2.45	2.38	2.31	2.23	2.20	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

Statistiques non paramétriques Tables des principaux tests

1. Table de Mann-Whitney

La table suivante donne la valeur seuil u_s dans le cas d'un test bilatéral pour $\alpha = 0,05$ et pour les effectifs n_1 et n_2 avec $n_1 \leq n_2$

Mann-Whitney	Effectif n_1	Effectif n_2																
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	2	-	-	-	-	0	0	0	0	1	1	1	1	1	2	2	2	2
	3	-	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8
	4	0	1	2	3	4	4	5	6	7	8	9	10	11	11	12	13	14
	5		2	3	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	17	18	19	20
	6			5	6	8	10	11	13	14	16	17	19	21	22	24	25	27
	7				8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
	8					13	15	17	19	22	24	26	29	31	34	36	38	41
	9						17	20	23	26	28	31	34	37	39	42	45	48
	10							23	26	29	33	36	39	42	45	48	52	55
	11								30	33	37	40	44	47	51	55	58	62
	12									37	41	45	49	53	57	61	65	69
	13										45	50	54	59	63	67	72	76
	14											55	59	64	69	74	78	83
	15												64	70	75	80	85	90
	16													75	81	86	92	98
	17														87	93	99	105
	18															99	106	112
	19																113	119
	20																	127

Si $u_c < u_s$: rejet de H_0 au risque 5% (u_c étant la valeur calculée de la variable de décision)

2. Table de Wilcoxon

La table suivante donne la valeur seuil w_s dans le cas d'un test bilatéral pour $\alpha = 0,05$ et pour la valeur de N (nombre de différences non nulles)

Wilcoxon	N																			
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
$\alpha = 0.05$	2	4	6	8	11	14	17	21	25	30	35	40	46	52	59	66	73	81	89	

Si $w_c < w_s$: rejet de H_0 au risque 5% (w_c étant la valeur calculée de la variable de décision)

3. Table de Kruskal-Wallis

La table suivante donne la valeur seuil h_s pour $\alpha = 0,05$ et pour trois échantillons de taille n_1 , n_2 et n_3

Taille des échantillons (n_1 , n_2 et n_3)			h_s pour $\alpha = 0,05$
3	2	2	4,71
3	3	1	5,10
3	3	2	5,22
3	3	3	5,60
4	2	1	4,94
4	2	2	5,15
4	3	1	5,21
4	3	2	5,42
4	3	3	5,73
4	4	1	4,93
4	4	2	5,45
4	4	3	5,60
4	4	4	5,70
5	2	1	5,00
5	2	2	5,10
5	3	1	4,91
5	3	2	5,25
5	3	3	5,66
5	4	1	4,92
5	4	2	5,27
5	4	3	5,63
5	4	4	5,62
5	5	1	5,00
5	5	2	5,27
5	5	3	5,64
5	5	4	5,64
5	5	5	5,72

Si $h_c > h_s$: rejet de H_0 au risque 5% (h_c étant la valeur calculée de la variable de décision)

4. Table de Friedman

La table suivante donne la valeur seuil Q_s (pour les valeurs k (nombre de groupes) et n (nombre de blocs ou d'individus)) et la valeur de probabilité associée.

k	n	Q_s	p
3	3	4.67	0.194
		6.0	0.028
4	4	4.5	0.215
		6.5	0.042
5	5	5.2	0.093
		6.4	0.039
6	6	6.3	0.052
		9.0	0.008
7	7	6.0	0.051
		8.86	0.008
8	8	4.75	0.120
		6.2	0.047
9	9	4.67	0.107
		6.22	0.048
10	10	5.0	0.092
		6.0	0.046
11	11	4.91	0.100
		6.24	0.043
12	12	6.0	0.05
13	13	6.0	0.05
14	14	5.14	0.089
		6.24	0.049
15	15	4.93	0.096
		6.4	0.047
20	20	4.8	0.208
		6.0	0.042
30	30	7.0	0.054
		8.2	0.017
40	40	7.0	0.054
		9.3	0.011
50	50	6.12	0.102
		7.8	0.049
60	60	6.2	0.109
		7.0	0.043
70	70	6.3	0.051
		10.37	0.009
80	80	6.3	0.098
		7.68	0.049

Si $Q_c > Q_s$: rejet de H_0 au risque considéré (Q_c étant la valeur calculée de la variable de décision)

Remarques :

- Les valeurs n'apparaissant pas dans la table doivent être obtenues par interpolation.
- Les valeurs en jaunes dans la table sont les valeurs habituellement utilisées pour un test au risque $\alpha = 0.05$

5. Table du Chi-deux

La table suivante donne la valeur seuil χ_s pour $\alpha = 0,05$ et en fonction du degré de liberté (ddl)

ddl	χ_s pour $\alpha = 0,05$
1	3,8415
2	5,9915
3	7,8147
4	9,4877
5	11,0705
6	12,5916
7	14,0671
8	15,5073
9	16,9190
10	18,3070
11	19,6751
12	21,0261
13	22,3620
14	23,6848
15	24,9958
16	26,2962
17	27,5871
18	28,8693
19	30,1435
20	31,4104
21	32,6706
22	33,9244
23	35,1725
24	36,4150
25	37,6525
26	38,8851
27	40,1133
28	41,3371
29	42,5570
30	43,7730
40	55,7585
50	67,5048
60	79,0819
70	90,5312
80	101,8795
90	113,1453
100	124,3421

Si $\chi_c > \chi_s$: rejet de H_0 au risque 5% (χ_c étant la valeur calculée de la variable de décision)