



ANNALES DE LA FILIERE PASS LYON SUD

Le présent recueil peut comporter des lacunes et des annotations : la bibliothèque ne met à disposition de ses usagers que les sujets d'examens qui lui sont communiqués. La validité des annotations reste à vérifier.



Sujets d'examens

PASS

2022 - 2023

Annales de l'Université Lyon 1

Faculté de médecine Lyon Sud-

Charles Merieux

Année universitaire
2022 – 2023

Université Lyon 1
Faculté de médecine et
maïeutique Lyon Sud

PASS

1^{er} semestre

UE 1

UE 2

UE 3

UE 4



Faculté de Médecine
et de Maïeutique
LYON SUD
Charles Merieux

**FACULTE DE MEDECINE ET DE MAIEUTIQUE
LYON SUD - CHARLES MERIEUX**

PARCOURS D'ACCÈS SPÉCIFIQUE SANTÉ
« PASS » 2022/2023

Mardi 06 Décembre 2022

UE1 : SSH- Santé publique

Responsables de l'enseignement :

Mme Aude DERRIER-SANLAVILLE & Pr Arnaud FRIGGERI

Type de l'épreuve : QCM
Durée de l'épreuve : 1H30
Notation concours : sur 20

Le fascicule comporte 14 pages, numérotées de la page 1 à 14 (Page de garde incluse)
(+ 2 dernières feuilles de brouillon couleur jaune)

INSTRUCTIONS POUR L'ÉPREUVE

Usage de la calculatrice : NON AUTORISÉ

1. Assurez-vous que votre fascicule est complet : les pages doivent se suivre sans interruption.
2. Les questions QCM sont à **REPNSES MULTIPLES**. Chaque question comporte cinq propositions.
3. **Vous devez cocher sur la grille de réponse uniquement la ou les propositions exactes de 0 à 5 possibilités par question.**
4. Toute marque qui apparaît en dehors des emplacements qui vous sont réservés peut motiver un zéro à votre épreuve.
5. Communications : depuis l'instant où vous aurez reçu votre cahier d'épreuves jusqu'à celui où vous aurez rendu la grille de réponse optique, **toute communication est interdite** quel qu'en soit le prétexte ou la nature. En cas de besoin, adressez-vous exclusivement aux surveillants présents dans la salle.

Attention : Vos réponses portées sur la grille de réponse QCM seront lues par un procédé optique qui implique obligatoirement que les cases correspondantes soient franchement et entièrement noircies et non pas seulement très légèrement ou partiellement crayonnées.



Université Claude Bernard  Lyon 1

1. Le droit est un ensemble de normes :

- A. A la disposition de ceux qui le désirent
- B. Créé par les citoyens en fonction de leurs besoins
- C. Obligatoire pour tout le groupe social qui se trouve sur son territoire d'application
- D. Dont l'application est laissée à l'initiative des citoyens
- E. Qui correspond à de simples recommandations

2. La responsabilité juridique

- A. Un médecin qui accomplit un acte fautif a le choix de la responsabilité qui lui sera appliquée
- B. C'est son assureur qui ira éventuellement en prison si un médecin est condamné pour une infraction pénale
- C. L'Ordre des médecins n'a aucun pouvoir disciplinaire sur les médecins en exercice
- D. Pour mettre en cause la responsabilité civile d'un médecin, il suffira de la déclaration du patient
- E. Pour un même acte fautif, un médecin peut éventuellement encourir une responsabilité civile, pénale, professionnelle et ordinale

3. Quels concepts peuvent être rattachés au principe d'humanité ?

- A. Dimension collective
- B. Bienfaisance
- C. La personne sujet
- D. Maléficiences
- E. Respect

4. Parmi les actions suivantes, lesquelles selon vous sont compatibles avec le souci du respect de l'humanité dans les soins ?

- A. Eviter d'entrer dans la chambre d'un patient en fin de vie car il n'y a plus de traitement à faire ; il est préférable de ne pas trop déranger.
- B. Lors d'une consultation, garder l'œil sur l'ordinateur en même temps que vous échangez avec le patient
- C. Regarder à la demande de votre meilleur ami médecin le dossier informatisé de son frère hospitalisé dans votre service
- D. Rechercher les souhaits des patients hospitalisés en psychiatrie pour élaborer leur projet de soin
- E. S'assurer de la compréhension du patient lors de la délivrance d'une ordonnance

5. En tant que médecin, quelles recommandations feriez-vous à votre étudiant en médecine pour annoncer les nouvelles difficiles à ses patients dans les meilleures conditions ?

- A. Délivrer l'information de façon graduée
- B. Pour soutenir le patient, lui proposer d'assurer l'entretien en présence d'un de ses proches
- C. Pour vous aider, assurer l'entretien en présence de toute votre équipe soignante
- D. Annoncer la nouvelle au patient par téléphone sans tarder pour rapidement débiter le traitement
- E. S'installer à distance pour ne pas être trop envahi par les émotions du patient

6. Quels sont les droits issus de la loi du 4 mars 2002 ?

- A. Toute personne a le droit d'être informée sur son état de santé
- B. Le médecin prend seul les décisions de soins concernant les personnes mineures
- C. En toutes circonstances, la personne peut être tenue dans l'ignorance de son diagnostic
- D. Toute personne peut diriger des directives anticipées
- E. Toute personne a le droit à recevoir des soins visant à soulager sa douleur

7. La loi Clays Léonetti du 2 février 2016 :

- A. Renforce le pouvoir du médecin référent du patient
- B. Renforce les droits du patient
- C. Renforce le rôle du médecin traitant
- D. Renforce le droit à demander d'abrégier la vie
- E. Renforce la valeur des directives anticipées

8. Comment caractériser les soins palliatifs ?

- A. Des soins passifs
- B. Des soins pour soulager
- C. Des soins pour abrégé la vie
- D. Des soins pour guérir
- E. Des soins proportionnés

9. Quelles sont les missions d'une équipe mobile de soins palliatifs ?

- A. Intervenir dans le soutien des proches de patients en fin de vie
- B. Evaluer et gérer des symptômes difficiles
- C. Se substituer à l'équipe médicale référente en cas d'incompétence
- D. Participer aux procédures collégiales de limitation de soins
- E. Accompagner les patients en fin de vie à domicile

10. La science-fiction :

- A. Anticipe quelquefois le futur,
- B. Part toujours de la réalité au présent,
- C. Extrapole souvent à partir de la science du moment,
- D. Réécrit souvent les mythologies,
- E. Peut avoir fait des prévisions qui se sont réalisées.

11. L'histoire (discipline scientifique) peut être actualisée :

- A. Par la découverte de faits certifiés,
- B. Selon les besoins de groupes autoproclamés compétents,
- C. Selon les opinions d'un réseau social émergent,
- D. À partir de résultats de travaux scientifiques,
- E. En éliminant les faits contradictoires à l'hypothèse proposée.

12. Edgar Morin :

- A. S'appuie sur la science des systèmes décrits par des modèles,
- B. Utilise le concept de rétro-contrôle,
- C. Rappelle la nécessité de mesures, même accompagnées d'erreurs,
- D. S'appuie sur le mythe, toujours actuel, de progrès,
- E. Rappelle la responsabilité spécifique de l'homme sur les coévolutions de la biosphère.

13. Les vaccins :

- A. Doivent toujours être administrés avant l'infection,
- B. Utilisent quelquefois des agents infectieux plus virulents que la souche d'origine,
- C. Sont dénommés par référence à la variolisation,
- D. Ont été plébiscités jusqu'en 1950,
- E. Ne sont efficaces que par les excipients.

14. Le vaccin à ARN modifié pour protéger des formes sévères de COVID-19 :

- A. Ne nécessite pas d'adjuvants,
- B. Nécessite un excipient sophistiqué,
- C. N'a pas besoin d'incorporer un adjuvant traditionnel,
- D. Protège la collectivité,
- E. Est un des résultats des travaux de Kalalin Kariko depuis plus de dix ans.

15. Un organisme vivant :

- A. Nécessite un milieu intérieur,
- B. Mais a besoin d'échanges avec son extérieur,
- C. Réussit toujours à ne plus être tributaire des évolutions de son environnement,
- D. Garantit sa reproduction à l'identique indéfiniment,
- E. Ne résulte jamais de l'incorporation d'autres vivants,

16. La Pharmacopée en Occident :

- A. N'a pas évolué depuis Dioscoride,
- B. Contemporaine : est héritière des travaux de Claude Bernard,
- C. A inclut l'homéopathie en 1965 pour des raisons de sécurité sanitaire,
- D. Prend désormais en compte les données actuelles de la science,
- E. Depuis le XIXème siècle, est basée sur la chimie biologique.

17. Que veut dire l'acronyme MCO dans un établissement de santé ?

- A. Médecine Chirurgie Obstétrique
- B. Menace Crise Objectif
- C. Médecin Chirurgien Obstétricien
- D. Maternité Chirurgie ORL
- E. Mastectomie Coloscopie Orthodontie

18. Combien y a-t-il de sites hospitaliers aux HCL ?

- A. 20
- B. 13
- C. 4
- D. 23
- E. 7

19. Concernant les CPDPN

- A. Il s'agit de centre d'aide à la procréation
- B. Il y en a 47 en France
- C. Il s'agit de centre examinant, en outre, des demandes d'interruption de la grossesse pour motif médical
- D. Il s'agit de centre orientant les investigations radiologiques et biologiques suite à l'identification d'anomalies chez un embryon ou fœtus
- E. Seul le responsable décide

20. Concernant le dépistage et le diagnostic prénatal de la trisomie 21, en France en 2022

- A. Toute femme peut accéder au dépistage prénatal de la trisomie 21
- B. Un caryotype est proposé à toutes les femmes enceintes
- C. Seules les femmes de plus de 38 ans peuvent bénéficier d'un caryotype
- D. L'échographie participe à ce dépistage
- E. Une interruption médicale de la grossesse peut être réalisée à la suite d'un DPNI positif.

21. L'impact négatif de la pandémie COVID-19 sur la santé mentale :

- A. Est associée à une augmentation du taux de suicide pendant les confinements
- B. Augmente proportionnellement au nombre de doses de vaccins reçues
- C. A été plus marqué dans les pays où les décisions politiques ont été prises tardivement
- D. Est expliqué uniquement par les effets de toxicité neurotrope du SARS-CoV-2
- E. Se fera principalement sur le court terme

22. Au cours de la pandémie, la santé mentale des professionnels de santé :

- A. S'est améliorée au fil des mois
- B. Est plus altérée chez les professionnels de première ligne
- C. Est plus dégradée chez les professionnels de santé vaccinés
- D. Constitue ce qui est appelé la "4ème vague" de la pandémie
- E. Est particulièrement altérée chez les infirmières

23. Quelle molécule, citée en cours, illustre l'importance de l'éthique en science et les difficultés nouvelles s'y rapportant :

- A. Le paxlovid
- B. Le tocilizumab
- C. La dexaméthasone
- D. La chloroquine
- E. L'ivermectine

24. Quelles solidarités nationales inédites se sont mises en œuvre pendant la pandémie covid

- A. Transferts de patients en TGV médicalisés
- B. Transfert de patients en Avions commerciaux médicalisés
- C. Transfert de patients en Semi-remorques médicalisés
- D. Protection des soignants contre le COVID par des masques de snorkling commerciaux
- E. Fabrications de tabliers de protection avec des sacs poubelles

25. Médecins du Monde

- A. est une organisation internationale
- B. fonctionne uniquement avec des bénévoles
- C. est sous tutelle de l'Etat
- D. est une société savante
- E. intervient aussi en France

26. Parmi les acronymes suivants lesquels sont justes :

- A. ARS : Agence Régionale de Santé
- B. MDM : Maison de la Métropole
- C. DDETS : Direction Départementale de l'Emploi, du Travail et des Solidarités
- D. OMS : Opération Médiation Squats : une équipe de la métropole qui intervient sur les squats et bidonvilles
- E. PASS : Permanence d'Accès aux Soins de Santé

27. Pour une intervention en cas d'épidémie :

- A. on identifie les besoins en ressources humaines, hygiène, matériel, sécurité
- B. on y va seul, pour une intervention rapide et efficace
- C. en jeans, baskets, T-Shirt, c'est plus pratique, ça se lave bien et c'est plus confortable
- D. on privilégie une action coordonnée avec les autres acteurs institutionnels ou associatifs
- E. on tient compte du contexte sanitaire et socio-culturel (on n'agit pas de la même façon au Yémen ou en France)

28. Concernant l'impact important de la poliomyélite aux États-Unis, indiquez-le ou les item(s) exact(s) :

- A. C'est une maladie qui touchait principalement les personnes âgées
- B. C'est une maladie qui touchait principalement la classe d'âge des 20-40 ans
- C. C'est une maladie qui touchait principalement les enfants
- D. C'est une maladie qui provoquait des paresthésies
- E. C'est une maladie qui touchait aussi bien les milieux aisés que les milieux défavorisés

29. Pourquoi les autorités sanitaires américaines ont continué à utiliser l'OPV malgré le risque de VAPP (Vaccine Associated Polio Paralytic), indiquez la réponse exacte :

- A. car la couverture vaccinale était forte à ce moment-là aux États-Unis
- B. pour ne pas ébranler la confiance de la population
- C. car Albert Sabin a fait pression sur les autorités sanitaires de l'époque
- D. car l'IPV pouvait également provoquer des VAPP
- E. car la maladie était pratiquement éradiquée à ce moment-là aux États-Unis

30. D'après le cours, quels types d'apprentissage sont utilisés dans le cadre de l'intelligence artificielle

- A. L'apprentissage non supervisé
- B. L'apprentissage renforcé
- C. L'apprentissage par l'absurde
- D. L'apprentissage supervisé
- E. L'apprentissage exclusif

31. l'IA peut être utilisé en médecine pour

- A. Aider à faire un diagnostic
- B. Favoriser le dépistage de maladie
- C. De la reconnaissance faciale
- D. Assister les chirurgiens
- E. Aucune application actuellement

32. La France a choisi de développer la santé numérique. D'après le cours quelles actions ont été mise en place

- A. Déploiement du Health data hub
- B. Le Dossier Médical Partagé
- C. Le remplacement des médecins par des chatbots
- D. Une messagerie sécurisée de santé
- E. La e-prescription

33. Cette définition :

« C'est une maladie présente dans un écosystème particulier, ou le réservoir de virus (agents pathogène), source de contamination pour le sujet sain, est présent où il enracine la maladie. » correspond à :

- A. Une pandémie
- B. Une épidémie
- C. Une endémie
- D. Une virémie
- E. Une épizootie

34. Au cours des XIXème et XXème siècles les grandes endémies présentes en Afrique équatoriale étaient ? :

- A. Le paludisme
- B. L'onchocercose
- C. La trypanosomiase
- D. La lèpre
- E. La grippe saisonnière

35. Le complexe pathogène défini par Maximilien Sorre en 1933 résulte de la coïncidence dans un espace déterminé de plusieurs facteurs quels sont-ils ?

- A. Agent pathogène
- B. Une épidémie
- C. Un hôte réservoir
- D. Une mode de transmission
- E. Des sujets réceptifs

36. Loeffler, en 1884, constate que, chez les animaux morts à la suite d'une inoculation du bacille de la diphtérie, les microbes restent proches du point d'inoculation et en conclut que le bacille sécrète:

- A. Un antibiotique
- B. Du collagène
- C. Des facteurs de croissance
- D. Des toxines
- E. Des prions

37. L'augmentation rapide d'une maladie en un lieu donné sur un moment donné, définit :

- A. Epidémie
- B. Endémie
- C. Pandémie
- D. Zoonose
- E. Anthroozoonose

38. Que définit Anne CAROL avec la citation suivante « l'ensemble des principes et des moyens propres à assurer au nouveau-né les meilleures conditions de normalité. » ?

- A. Le diagnostic anténatal
- B. La médecine de la procréation
- C. La médecine prédictive
- D. L'eugénisme
- E. La génétique

39. En France, il est possible de réaliser un Diagnostic Pré-Implantatoire pour les indications suivantes :

- A. Choix du sexe de l'enfant
- B. Maladies monogéniques
- C. Maladies cytogénétiques
- D. Criblage génétique
- E. Toutes les réponses sont vraies

40. Parmi les métiers de la santé suivants, quel est celui qui n'est pas mentionné dans le Code de la Santé Publique :

- A. Infirmiers
- B. Orthophonistes
- C. Masseurs-kinésithérapeutes
- D. Psychologues
- E. Pharmaciens

41. Le coronavirus SARS-CoV2 responsable de la COVID-19

- A. Est le premier coronavirus responsable d'une pandémie
- B. Est le seul virus respiratoire responsable d'une pandémie
- C. Est un virus zoonotique car venant du réservoir animal
- D. N'a pas évolué depuis décembre 2019, et c'est pour cela qu'on appelle la maladie la COVID-19
- E. Le virus circulant actuellement chez l'homme est capable d'infecter des animaux sauvages et d'élevage

42. Au cours des différentes vagues pandémiques, le virus du SARS-CoV-2

- A. A régulièrement gagné en capacité de transmission pour finir avec une transmissibilité multipliée par trois
- B. Le premier variant a été dénommé Alpha, et est apparu en Europe
- C. Les variants Alpha, Beta et Gamma sont apparus pratiquement en même temps
- D. Le variant Omicron est un descendant du variant Alpha
- E. En juin 2022, il a été montré que tous les variants co-circulaient en même temps, mais dans des zones géographiques différentes

43. La réponse immunitaire qui se développe après une infection ou une vaccination

- A. Sont toutes les deux protectrices sur le long terme, empêchant toute réinfection
- B. Induisent toutes les deux une réponse immunitaire cellulaire protectrice contre les formes graves
- C. Va permettre, avec le développement de l'immunité collective, d'éliminer le virus de la COVID-19 d'ici 5 à 10 ans
- D. Comme le virus évolue peu, il n'est pas nécessaire de changer la composition du vaccin
- E. Sont tellement efficaces qu'il est inutile de vacciner les personnes ayant eu une infection, en dehors des patients ayant une immunodépression sévère

A partir de cette situation clinique, répondez aux questions 44, 45 et 46 :

Vous rencontrez Monsieur X, commando parachutiste, en consultation systématique. Quand vous lui faites remarquer qu'il a l'air épuisé, il vous rapporte avoir une consommation d'alcool de l'ordre de 1 bouteille de whisky par soir depuis son retour de mission du Mali il y a 4 mois. Il rapporte également des bagarres contre « des civils qui s'approchent de « trop près » dans les transports en commun ». Au régiment, il explique s'être isolé des collègues qui ne lui parlent plus car il « attirerait les problèmes », il aurait accidenté 2 fois le camion de sa compagnie alors qu'il était alcoolisé.

Monsieur X fait remonter l'apparition de ce changement de comportement à une scène marquante durant sa dernière mission, au cours de laquelle il vous explique avec un luxe de détails impressionnants la manière dont il a été pris dans l'explosion d'une mine. Il rapporte avoir pensé mourir, impuissant, et avoir commencé ses consommations quelques jours après « pour se calmer ». Il relate des cauchemars où il revoit le regard de l'homme qui aurait déclenché l'explosif à partir de son téléphone, situé à quelques dizaines de mètres de là. La journée également s'imposent à lui des images de l'explosion. Enfin, il vous décrit un malaise diffus, il se sent « en danger », « épié », menacé par la présence des gens qui s'approchent trop près, c'est pour ça qu'il reste sur le « qui-vive », irritable et « toujours prêt ». La seule fois où il serait retourné dans une grande surface depuis la mission, il aurait fait une attaque de panique.

44. Quelles sont les propositions exactes :

- A. Vous repérez un syndrome de répétition traumatique.
- B. Ne pas aller dans les grands magasins fait partie de ce que l'on appelle les symptômes d'évitement.
- C. On peut parler d'hypervigilance.
- D. On peut parler d'hyper-activation neurovégétative.
- E. Ce patient présente actuellement un stress aigu.

45. Quelles sont les propositions exactes concernant ce trouble :

- A. Vous évoquez un Etat de Stress Post Traumatique.
- B. Il existe un risque d'évolution vers la dépression avec un risque suicidaire potentiellement important.
- C. La survenue du tableau peut être différée de plusieurs mois voire plusieurs années par rapport à l'évènement causal.
- D. Le recours au psychiatre est souvent nécessaire.
- E. Le traitement moderne se base sur les chocs électriques.

46. Quelles sont les propositions exactes concernant ce trouble :

- A. Les conséquences sont individuelles mais également très souvent socio-familiales.
- B. Cette pathologie ouvre des droits à réparation et d'indemnisation spécifiques.
- C. Il existe des marqueurs biologiques qui permettent de diagnostiquer efficacement ce trouble
- D. Les droits à réparation ont été mis en place à la suite d'un long combat des vétérans américains pour la reconnaissance de leurs troubles
- E. Tous les patients présentent l'ensemble des symptômes classiquement décrits et ont la même évolution clinique.

47. Quels sont les éléments qui expliquent le caractère très tardif de l'identification de l'origine du mal des ardents ?

- A. L'absence de connaissance des origines de cette affection par les autorités Royales
- B. La contre expérience de Parmentier qui en mangeant de la farine ergotée n'a présenté aucun signe de cette maladie
- C. L'absence de connaissances des effets de l'ergot de seigle
- D. La survenue de cette affection uniquement en cas d'intempéries et de mauvaise saison
- E. Les conséquences politiques en cas de révélation du moyen d'éviter la survenue de cette affection

48. Quelles sont les notions communes que l'on peut relever entre l'histoire du feu de Saint Antoine et celle du Feu de Saint-Martial ?

- A. La survenue en période de disette et d'intempéries itérative
- B. La consommation importante de farine de seigle dans l'alimentation de la population touchée
- C. La notion d'arrêt involontaire de l'intoxication
- D. La prise d'un breuvage auquel on attribue des pouvoirs de guérison
- E. L'existence d'une contagion inter-humaine

49. La déontologie :

- A. est l'ensemble des règles de la profession régissant les rapports entre professionnels et ceux avec les patients
- B. s'applique exclusivement à toutes les professions médicales
- C. est née suite à la création des conseils de l'ordre des médecins sous le régime de Vichy
- D. permet de réguler les actions entre professionnels de santé
- E. a été incorporée dans la loi française via le code de santé publique par l'intermédiaire de code similaire à chaque profession médicale.

50. Le conseil de l'ordre des sage-femmes :

- A. a été créé par l'ordonnance du 24 septembre 1944 comme celui des pharmaciens
- B. assure le respect de règles déontologiques
- C. assure que les professionnels exerçants ont une compétence sanctionnée par titre ou diplôme.
- D. garantit une certaine relation personnelle basée sur la confiance entre le patient et le professionnel
- E. assure une Mission de conciliation et juridictionnelle

51. La bioéthique :

- A. est l'étude systématique de la conduite humaine dans le cadre des sciences de la vie et de la santé, examinée à la lumière des valeurs et des principes moraux
- B. ensemble de recherches, de discours et de pratiques, généralement pluridisciplinaires, ayant pour objet de clarifier ou de résoudre des questions à portée éthique suscitées par l'avancement et l'application des technosciences biomédicales
- C. a pour finalité de définir les limites de l'intervention de la médecine sur le corps humain en garantissant le respect de la dignité de la personne
- D. Concerne la médecine et la recherche utilisant des parties du corps humain.
- E. a pour objectif d'éviter toute forme d'exploitation dérivée de la médecine (trafic d'organes, clonage humain...).

52. Concernant l'histoire de la bioéthique au XXe siècle

- A. Le texte princeps est le code de Nuremberg
- B. Le texte princeps est la déclaration d'Helsinki
- C. Le rapport Belmont date de 1970
- D. Le Comité Consultatif National d'éthique a vu le jour en 1983, 10 ans avant son homologue mondial, le Comité International de Bioéthique, branche de l'OMS
- E. La Convention d'Oviedo correspond à la Convention sur les droits de l'homme et la biomédecine

53. Concernant le don d'organes :

- A. La France a joué un rôle fondamental dans les avancées pour la réalisation des greffes grâce aux travaux des Dr Jaboulay, Dr Dausset et le Pr Dubernard.
- B. La première greffe rénale a eu lieu en France en 1952 par Louis Michon et Jean Hamburger, père d'un célèbre chanteur français.
- C. Les principes éthiques enjeux sont la gratuité et l'anonymat du don, la non-patrimonialité et l'indisponibilité du corps
- D. Le don croisé est autorisé pour les greffes rénales et hépatiques
- E. L'Agence de Biomédecine est l'agence de santé publique encadrant le don d'organes

54. Concernant le cours sur les représentations de la maladie, parmi les réponses suivantes, la(les)quelle(s) est(sont) juste(s) ?

- A. Le médecin et le patient partagent souvent une représentation identique de la maladie
- B. La représentation de la maladie influence l'observance du traitement
- C. L'annonce diagnostique est un moment adapté pour aborder la représentation de la maladie
- D. L'éducation thérapeutique peut modifier la représentation de la maladie
- E. La représentation de la maladie influence l'acceptation du diagnostic

55. Concernant le cours sur l'explication génétique des maladies, parmi les réponses suivantes, la(les)quelle(s) est(sont) juste(s) ?

- A. L'exceptionnalisme génétique est la croyance selon laquelle l'essence d'un individu est déterminée par son génotype
- B. La génétisation est la croyance selon laquelle le phénotype d'un individu est déterminée par son génotype
- C. La génétisation est un processus survenu au début du 20ème siècle
- D. La génétisation est le processus selon lequel les maladies dont la transmission suivent les lois de Mendel sont considérées comme héréditaires
- E. La génétisation est le processus selon lequel des maladies multifactorielles ont été progressivement considérées comme des maladies génétiques

56. Concernant l'eugénisme, quelle(s) est (sont) les proposition(s) juste(s) ?

- A. On parle « d'eugénisme d'Etat » pour définir les pratiques contemporaines individuelles d'autonomie reproductive des couples
- B. On parle « d'eugénisme d'Etat » pour définir un ensemble de lois visant à « améliorer » une population en sélectionnant systématiquement certaines caractéristiques ou certains individus.
- C. L'eugénisme est une doctrine théorisée par Mendel en 1860.
- D. L'eugénisme du 19^{ème} siècle repose sur la génétisation des maladies.
- E. L'eugénisme « positif » est défini comme la doctrine visant à améliorer la société en empêchant la reproduction des individus considérés comme « inférieurs » du point de vue biologique, psychologique et social.

57. Concernant le cours sur la cause et l'explication des maladies, parmi les réponses suivantes, la(les)quelle(s) est(sont) juste(s) ?

- A. Le problème de l'inférence causale consiste à déterminer la relation de cause à effet entre deux événements.
- B. Le problème de l'inférence causale consiste à déterminer la cause la plus importante parmi plusieurs causes.
- C. Les études expérimentales font partie des méthodes d'inférence causale
- D. Les études de cohorte font partie des méthodes d'inférence causale
- E. Les études observationnelles font partie des méthodes d'inférence causale.

58. Concernant le cours sur : qu'est-ce qu'une maladie ?, Parmi les réponses suivantes, la(les)quelle(s) est(sont) juste(s) ?

- A. La position qui consiste à définir la maladie en donnant plus d'importance aux faits biologiques qu'aux valeurs est une position normativiste.
- B. La position qui consiste à définir la santé comme fonctionnement biologique statistiquement normal dans une classe de référence est une définition naturaliste de la santé.
- C. La position qui consiste à définir la maladie en donnant plus d'importance aux faits biologiques qu'aux valeurs est une position naturaliste.
- D. La position qui consiste à définir la santé comme bien être minimal et la maladie comme ce qui compromet la santé est une définition naturaliste de la santé.
- E. La position qui consiste à définir la maladie comme la capacité restreinte de l'individu à s'adapter à son environnement est une position hybride entre naturalisme et normativisme.

59. Concernant le cours incertitude et Covid, parmi les réponses suivantes, la(les)quelle(s) est(sont) juste(s) ?

- A. L'incertitude épistémique est l'incertitude liée à l'imperfection de nos connaissances
- B. L'incertitude épistémique définit ce qui n'est pas connaissable dues à la variabilité des systèmes complexes.
- C. On peut réduire ou diminuer l'incertitude ontologique
- D. La modélisation est une méthode de réduction de l'incertitude
- E. Le raisonnement par analogie est une méthode de réduction de l'incertitude.

60. D'après l'expérience du superchicken et des cages de poules pondeuses :

- A. Une équipe formée par les meilleurs n'est pas forcément la meilleure des équipes.
- B. Les cages réunissant la descendance des poules individuellement les plus productives sont les plus productives.
- C. Les cages réunissant la descendance des poules individuellement les plus productives ont une mortalité plus élevée.
- D. Les cages réunissant la descendance des cages les plus productives sont les plus productives.
- E. Les cages réunissant la descendance des cages les plus productives amènent des comportements agressifs.

61. D'un point de vue expérimental sur l'intelligence collective :

- A. La performance d'un groupe est liée à l'intelligence collective de ce groupe.
- B. La performance d'un groupe est liée à l'intelligence moyenne du groupe.
- C. Il existe une corrélation significative entre l'intelligence collective et la sensibilité sociale moyenne des membres du groupe.
- D. Les groupes où quelques personnes dominent la conversation sont plus intelligents collectivement que ceux où la répartition des tours de parole est plus égale.
- E. L'intelligence collective est positivement et significativement corrélé avec la proportion de femmes dans le groupe (en rapport avec la sensibilité sociale)

62. Concernant l'explosion de la navette challenger :

- A. Elle peut faire penser à un scorpion.
- B. Le climat habituellement doux de Floride a joué un rôle dans la décision du décollage.
- C. On peut décrire une souricière cognitive qui a amené à la décision du décollage.
- D. Les températures extérieures élevées étaient associées à des incidents sur les joints.
- E. Elle est l'aboutissement d'un processus de prise de décision erroné qui se produit à la suite de fortes pressions exercées par les membres du groupe pour parvenir à un accord.

63. D'après Étienne Klein

- A. L'homme est un statisticien naturel de haut vol et comprend spontanément la performance d'un test de dépistage.
- B. Il existe une tendance à accorder davantage de crédit aux thèses qui nous plaisent qu'à celles qui nous déplaisent.
- C. L'autorité que nous accordons à quelqu'un nous incline à considérer comme vrai les propos qu'il tient, c'est « l'effet gourou ».
- D. « Cordonnier, pas plus haut que la chaussure », Sutor, ne supra crepidam, (ultracrepidarianisme), sous-entend que l'artisan compétent a droit de s'exprimer sur tout sujet sans restrictions.
- E. La confiance accordée à l'intuition personnelle, au bon sens, aux évidences apparentes, permet d'émettre un avis sur des sujets scientifiques complexes.

64. A propos du risque

- A. On peut définir le risque de façon simple grâce à deux paramètres, le danger et sa probabilité de survenue.
- B. La réponse à organiser face à un risque de probabilité faible et à étendue des dommages sévères est de contenir les effets résultants du dommage.
- C. Pour un risque caractérisé par une probabilité et des conséquences incertaines, une solution à proposer est d'améliorer les précautions associées à ce risque.
- D. Le niveau de sécurité illustre le niveau de risque que l'on accepte de prendre.
- E. L'implémentation d'une checklist au bloc opératoire améliore la sécurité des patients et permet par exemple de diminuer le risque d'erreur du côté à opérer.

65. Edgar Morin, dans un festival d'incertitudes, évoque l'expérience du confinement en ces termes : « L'expérience du confinement domiciliaire durable imposé à une nation est une expérience inouïe. »

A partir de cette citation et de votre connaissance de ce texte, quelles sont les propositions rapportant la pensée d'Edgar Morin à propos de cette expérience :

- A. Elle est génératrice d'espoir vers une société moins consumériste
- B. Elle n'est envisageable que dans une temporalité rationnelle
- C. Elle crée le manque du superflu
- D. Elle permet l'espoir d'une vie plus écologique
- E. Elle impose une réflexion sur l'essentiel

66. Concernant l'évolution des maladies infectieuses en France au XXe siècle :

- A. Les maladies infectieuses étaient la première cause de mortalité au début du XXe siècle
- B. L'amélioration de la lutte contre les maladies infectieuses est la principale cause de l'augmentation d'espérance de vie au cours du XXe siècle.
- C. Les maladies infectieuses causent encore 1 décès sur 3 en France en 2020
- D. Les antibiotiques ont contribué de façon importante à la lutte contre les maladies infectieuses
- E. Les infections bactériennes nécessitent rarement un traitement

67. Concernant l'antibiorésistance en France et dans le monde :

- A. La pollution aquatique par les antibiotiques a régressé dans le monde depuis 20 ans
- B. L'antibiorésistance cause plus de décès en France que les accidents de la route
- C. Dans les pays riches, le niveau d'antibiorésistance est corrélé à la consommation d'antibiotiques
- D. Les pays riches ont fortement augmenté leur consommation d'antibiotiques depuis 20 ans
- E. Les pays émergents ont fortement augmenté leur consommation d'antibiotiques depuis 20 ans

68. « C'est pourquoi j'ai été fort soulagé d'assister devant mon écran de télévision à la conférence de presse donnée le 28 mars 2020 par le Premier Ministre et le Ministre de la Santé : leurs propos étaient séquencés par les interventions de professeurs de médecine et de chercheurs, respectueusement accueillis, qui expliquèrent de façon limpide et argumentée, d'une part *ce qu'ils savaient*, d'autre part *ce qu'ils ne savaient pas*. ».

Klein, Étienne. Tracts de Crise (N°25) - Je ne suis pas médecin, mais...

Dans ce passage, Étienne Klein

- A. Souligne l'humilité des intervenants
- B. Souligne le contraste de cette mise en scène avec l'arrogance des innombrables personnes qui s'expriment sur des sujets qu'ils ne connaissent pas (je ne suis pas médecin, mais.).
- C. Estime que le savoir fait jeu égal avec le pouvoir
- D. Estime que la science a enfin pris le pouvoir
- E. Estime qu'enfin la recherche est mise au pas par le politique

69. Concernant le cours sur le service de santé en opération : du terrain aux Hôpitaux, quelles sont les réponses justes :

- A. Le rôle 2 est une petite structure chirurgicale assurant la stabilisation des blessés avant rapatriement.
- B. Le rôle 2 est une structure médico-chirurgicale capable de traiter des pathologies complexes.
- C. Le Patient evacuation cooperation cell assure la gestion administrative des personnels du service de santé des armées en mission.
- D. Le Patient evacuation cooperation cell assure la gestion des évacuations médicales sur les théâtres d'opérations.
- E. Un des objectifs de la prise en charge des blessés de guerre est de diminuer les séquelles physiques et psychologiques.

70. Selon le cours sur la complexification des organisations, les difficultés de gestion de la covid-19 peuvent s'expliquer par :

- A. Le comportement irrationnel des acteurs
- B. Une lutte interministérielle
- C. Un manque d'information scientifique sur la pathologie
- D. Un surcroît de confiance des élites
- E. Un manque de coopération entre les acteurs

PARCOURS D'ACCES SPECIFIQUE SANTE
« PASS » 2022/2023

SESSION 2 - JUIN 2023

UE 2 : Biochimie – Biologie Moléculaire

Date : JUIN 2023

Enseignants Responsables : Pr RODRIGUEZ-LAFRASSE

Type de l'épreuve : QCM
Durée de l'épreuve : 45 min
Notations concours : sur 20

Le fascicule comporte 9 pages, numérotées de 1 à 9, dont la page de garde (+ 2 dernières pages roses)

INSTRUCTIONS POUR L'EPREUVE

Usage de la calculatrice: NON AUTORISE

1. Assurez-vous que votre fascicule est complet : les pages doivent se suivre sans interruption.
2. Les questions QCM sont à REPONSES MULTIPLES. Chaque question comporte cinq propositions.
3. **Vous devez cocher sur la grille de réponse uniquement les propositions exactes de 0 à 5 possibilités par question.**
4. Toute marque qui apparaît en dehors des emplacements qui vous sont réservés peut motiver un zéro à votre épreuve.
5. Communications : depuis l'instant où vous aurez reçu votre cahier d'épreuves jusqu'à celui où vous aurez rendu la grille de réponse optique, **toute communication est interdite** quel qu'en soit le prétexte ou la nature. En cas de besoin, adressez-vous exclusivement aux surveillants présents dans la salle.

Attention !

Vos réponses portées sur la grille de réponse QCM seront lues par un procédé optique qui implique obligatoirement que les cases correspondantes soient franchement et entièrement noircies et non pas seulement très légèrement ou partiellement crayonnées.

Le gène *PLN*, localisé sur le chromosome 6, code le phospholambane. Il est composé de 2 exons.

- L'exon 1 est entièrement non codant et a une taille de 130 paires de bases (pb).
 - L'exon 2 contient l'intégralité de la séquence codante et a une taille de 2891 pb.
- La séquence ci-dessous correspond au début de la séquence du brin sens de l'exon 2 (le codon d'initiation de la traduction et le codon stop sont indiqués **en gras et en souligné**) :

```
GCTACCTAAA AGAAGACAGT TATCTCATAT TTGGCTGCCA GCTTTTTTATC TTTCTCTCGA
CCACTTAAAA CTTCAGACTT CCTGTCCTGC TGGTATCATG GAGAAAGTCC AATACCTCAC
TCGCTCAGCT ATAAGAAGAG CCTCAACCAT TGAAATGCCT CAACAAGCAC GTCAAAAGCT
ACAGAATCTA TTTATCAATT TCTGTCTCAT CTTAATATGT CTCTTGCTGA TCTGTATCAT
CGTGATGCTT CTCTTGAAGTT CTGCTACAAC CTCTAGATCT GCAGCTTGCC ACATCAGCTT
AAAATCTGTC ATCCCATGCA GACAGGAAAA CAATATTGTA TAACAGACCA CTTCCCTGAGT
AGAAGAGTTT CTTTGTGAAA AGGTCAAGAT TAAGACTAAA ACTTATTGTT ACCATATGTA
TTCATCTGTT GGATCTTGTA AACATGAAAA GGGCTTTATT TTCAAAAATT AA.....
```

Séquence partielle du brin sens de l'exon 2
(472 premières paires de bases d'un exon de 2891 pb)

QCM 1. Le gène *PLN* :

- A- Il s'agit d'un gène nucléaire localisé sur un autosome.
- B- Il permet la synthèse d'une protéine composée de 52 résidus d'acides aminés.
- C- Il permet la synthèse d'une protéine composée de 1007 résidus d'acides aminés.
- D- Il a une taille totale de 3021 pb.
- E- Il contient 2 introns.

QCM 2. L'ARNm *PLN* :

- A- Il contient une région 5' non-traduite de 97 ribonucléotides.
- B- Il contient une région 3' non-traduite de 616 ribonucléotides.
- C- Il contient une région 5' non traduite mais pas de région 3' non-traduite.
- D- Il ne contient pas de séquences introniques.
- E- Des micro-ARN peuvent s'hybrider sur certaines régions de l'exon 2 de l'ARNm *PLN*.

QCM 3. Contrairement à l'ADN nucléaire, l'ADN mitochondrial :

- A- Ne possède pas de promoteurs, ni d'introns.
- B- Ne possède pas d'origine de réplication.
- C- N'est pas transcrit.
- D- N'est pas compacté sous forme de nucléosomes.
- E- Est composé presque totalement de séquences codantes.

QCM 4. Les ARN de transfert (ARNt) :

- A- Ce sont des ARN codants.
- B- Les nombreux nucléosides atypiques présents dans leur séquence permettent la formation des boucles A, T et D.
- C- La troisième base de leur anti-codon est variable.
- D- Tous les ARNt associés au même acide aminé sont appelés ARNt iso-accepteurs.
- E- La base A de la séquence CCA située à l'extrémité 3' de l'ARNt fixe de façon covalente l'acide aminé spécifié par l'anti-codon.

QCM 5. Catabolisme des bases puriques et pyrimidiques :

- A- Hypoxanthine et xanthine sont des intermédiaires du catabolisme de la cytosine.
- B- L'inosine est un intermédiaire du catabolisme des bases puriques.
- C- L'acide urique est le produit terminal du catabolisme des bases pyrimidiques.
- D- Le catabolisme des bases pyrimidiques conduit à des molécules hydrosolubles facilement éliminées par l'organisme.
- E- L'allopurinol est un inhibiteur de la xanthine oxydase utilisé dans le traitement de la goutte.

QCM 6. Les enzymes nécessaires à la réplication eucaryote :

- A- La gyrase.
- B- La protéine PCNA.
- C- La polyadénylate polymérase.
- D- L'ADN ligase.
- E- L'ADN polymérase delta.

QCM 7. La maturation des ARN chez l'Homme :

- A- L'ajout de la queue polyA en 5' des ARN messagers est réalisée par la polyadénylate cyclase.
- B- Les ARN messagers sont monocistroniques.
- C- L'épissage fait intervenir des ribonucléoprotéines.
- D- L'ajout d'une coiffe en 5' de l'ARN est nécessaire à l'export de l'ARN messager hors du noyau.
- E- Le brin dit « sens » d'un gène donné est celui qui sera transcrit.

QCM 8. La traduction :

- A- Chez les procaryotes, la transcription et la traduction sont couplées et concomitantes.
- B- Chez les eucaryotes, le codon d'initiation code pour une méthionine.
- C- Quel que soit l'organisme considéré (eucaryote ou procaryote), il existe un unique codon pour chaque acide aminé.
- D- La grande sous-unité et la petite sous-unité du ribosome s'assemblent dans le nucléoplasme avant reconnaissance de la coiffe.
- E- Le code génétique est qualifié « d'universel » car l'ensemble du génome d'une cellule eucaryote est traduit selon le même code génétique.

QCM 9. La réparation de l'ADN :

- A- Le mécanisme de réparation NER permet la réparation des dimères de thymine chez les eucaryotes.
- B- La réparation des cassures double brin de l'ADN peut faire intervenir un mécanisme de réparation très fidèle par recombinaison homologue.
- C- Le mécanisme de réparation BER conduit à la création d'un site AP transitoire.
- D- L'inactivation du système MMR conduit à la pathologie Xeroderma Pigmentosum.
- E- Aucune pathologie associée à l'inactivation du système NER n'a été décrite à ce jour chez l'Homme.

QCM 10. Les répétitions en tandem retrouvées dans le génome humain :

- A- Il s'agit de séquences répétées comprenant les séquences SINE, LINE et LTR.
- B- Elles peuvent être responsables de pathologies telles que les maladies à expansion de triplets.
- C- Elles représentent environ 10% du génome nucléaire humain.
- D- Elles sont utilisées comme marqueurs génétiques pour réaliser des analyses de liaison.
- E- Il s'agit des séquences les plus conservées du génome.

QCM 11. Les ponts disulfures :

- A- Ils apparaissent lors du processus de citrullination.
- B- Ils mettent en jeu deux fonctions thiols.
- C- Leur formation ne modifie pas la fonction protéique.
- D- Ils stabilisent les protéines comme l'insuline.
- E- Ils sont impliqués dans les modifications post-traductionnelles.

QCM 12. Les acides aminés :

- A- Leur unique rôle est d'être des éléments constitutifs des protéines.
- B- A l'exception de la glycine, les acides aminés protéinogènes ne sont pas des molécules chirales.
- C- La tyrosine est le précurseur de la sérotonine.
- D- Le tryptophane est le précurseur des hormones thyroïdiennes.
- E- L'acide glutamique est le précurseur de l'acide gamma-aminobutyrique (GABA).

QCM 13. Les acides aminés :

- A- Le dépistage néonatal systématique permet d'identifier les cas de déficit en tyrosine hydroxylase.
- B- L'alanine joue un rôle clé dans la néoglucogenèse.
- C- La leucine est un acide aminé à chaîne latérale ramifiée.
- D- La proline a une fonction amine primaire.
- E- La sérine possède une fonction alcool secondaire.

QCM 14. Les protéines :

- A- La liaison peptidique est une liaison amide.
- B- Les hélices α et les feuillets plissés β sont des structures secondaires irrégulières.
- C- Le pont disulfure représente la seule liaison covalente qui intervient au niveau de la structure tertiaire des protéines.
- D- Les hélices α permettent aux protéines d'acquérir des propriétés de déformation et de contractilité.
- E- La proline est fréquemment retrouvée dans les hélices α .

QCM 15. Les enzymes :

- A- Certaines protéases digestives peuvent être activées par protéolyse partielle.
- B- La glycogène phosphorylase est activée par phosphorylation d'un résidu proline.
- C- Les enzymes allostériques comportent plusieurs protomères.
- D- La forme relâchée (R) d'une enzyme allostérique a une plus grande affinité pour son inhibiteur que la forme tendue (T).
- E- L'activité enzymatique est souvent mesurée par la variation d'absorbance du milieu réactionnel.

Enoncé commun aux QCM 16 et 17.

Soient les deux acides gras suivants :

- Acide gras 1 :



- Acide gras 2 : Acide tout-*cis*-7,10,13,16,19-docosapentaénoïque

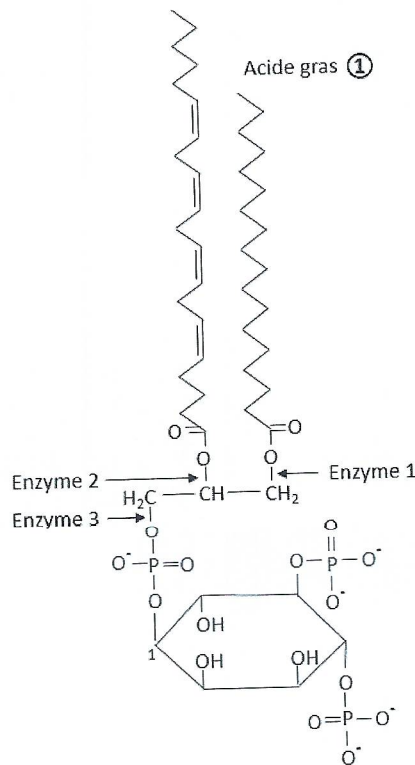
QCM 16. Concernant les acides gras 1 et 2 :

- A- L'acide gras 1 est de série n-6 et l'acide gras 2 de série n-3.
- B- Les acides gras 1 et 2 possèdent le même symbole qui est C22:5.
- C- Le chef de file de l'acide gras 1 est l'acide linoléique.
- D- Le chef de file de l'acide gras 2 est l'acide α -linoléinique.
- E- Le nom usuel de l'acide gras 1 est l'acide nervonique.

QCM 17. Concernant les acides gras 1 et 2 :

- A- Les acides gras 1 et 2 sont plus hydrosolubles que l'acide gras C22:0.
- B- Les acides gras 1 et 2 possèdent le même point de fusion.
- C- Les acides gras 1 et 2 possèdent des indices d'iode différents.
- D- L'acide gras 2 est le précurseur des prostaglandines de série 3.
- E- Une élongase permet de passer de l'acide eicosapentaénoïque (EPA) à l'acide gras 2.

QCM 18. Le glycérophospholipide suivant est soumis à différentes hydrolyses enzymatiques :



- A- L'enzyme 1 permettant de libérer l'acide gras 1 est une phospholipase A2.
- B- L'enzyme 2 libère une molécule d'acide arachidonique.
- C- L'enzyme 3 est une sphingomyélinase.
- D- L'enzyme 3 libère une molécule d'inositol 1,4,5-triphosphate.
- E- L'enzyme 3 libère une molécule d'acide phosphatidique.

QCM 19. Les oses :

- A- L' α -D-galactopyranose et le β -D-galactopyranose sont les deux anomères du galactose.
- B- L'interconversion du D-fructose donne du D-galactose et du D-glucose.
- C- Le D-mannose et le L-mannose sont deux énantiomères.
- D- Le D-fructose et le D-ribulose sont deux cétooses.
- E- Le D-glucose et le L-mannose sont deux diastéréoisomères.

QCM 20. Les diholosides :

- A- Le saccharose et le tréhalose sont des diholosides non réducteurs.
- B- Le saccharose peut être hydrolysé par une α -galactosidase.
- C- Le lactose peut être hydrolysé par une β -glucosidase.
- D- Le maltose n'est pas digestible par l'Homme.
- E- Le maltose et le cellobiose ne diffèrent que par la configuration de leur liaison osidique.

QCM 21. L'amylopectine de l'amidon et le glycogène ont en commun :

- A- D'être des glucosanes.
- B- De contenir des molécules de D-glucose liées par des liaisons α 1 \rightarrow 4 sur lesquelles viennent se brancher, par des liaisons de type α 1 \rightarrow 6, des chaînes latérales de même composition.
- C- De donner lieu à la formation de diholosides dénommés saccharose au cours de la digestion alimentaire.
- D- De donner une réaction colorée en présence d'iode.
- E- De posséder plusieurs extrémités réductrices.

QCM 22. Métabolisme tissulaire :

- A- En période de jeûne prolongé, le cerveau utilise principalement les corps cétoniques comme source énergétique.
- B- La glycolyse anaérobie est la principale voie énergétique du globule rouge.
- C- Le catabolisme des acides aminés représente la principale source énergétique du foie.
- D- La cétogenèse a lieu dans les tissus extra-hépatiques.
- E- Le cœur utilise exclusivement le glucose comme source énergétique.

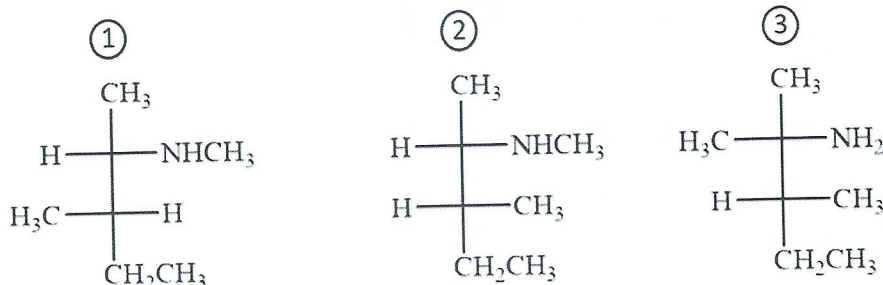
QCM 23. Hexokinase et glucokinase :

- A- Les 2 enzymes ont une spécificité exclusive pour le glucose.
- B- Les 2 enzymes catalysent une réaction irréversible.
- C- L'hexokinase est localisée dans les tissus extra-hépatiques.
- D- Le glucose-6-phosphate est un inhibiteur allostérique de la glucokinase.
- E- L'hexokinase est inhibée par l'insuline.

QCM 24. Comparaison des voies de biosynthèse et de catabolisme de l'acide palmitique :

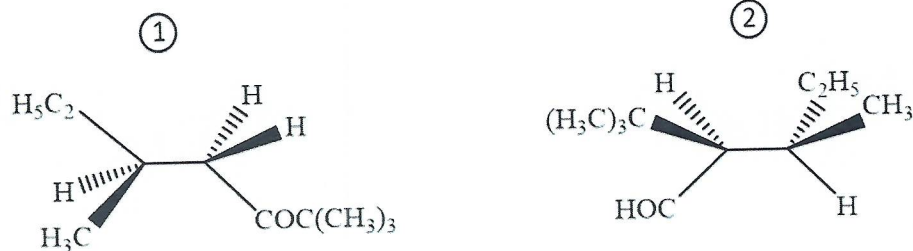
- A- Elles ont lieu exclusivement dans le compartiment mitochondrial.
- B- Elles ont lieu exclusivement dans le foie.
- C- Elles ajoutent et enlèvent, respectivement, deux atomes de carbone par tour de cycle.
- D- Elles ne comportent aucune étape commune.
- E- Elles produisent le même nombre de molécules d'ATP.

QCM 25. Isomérisie et réactivité des structures 1 à 3 suivantes :



- A- La structure 1 correspond à une amine secondaire.
- B- La structure 1, traitée par l'acide chlorhydrique (HCl), conduit à un chlorure d'ammonium (ou chlorhydrate d'amine).
- C- La structure 2 possède un pouvoir rotatoire différent de 0.
- D- La structure 1 est l'énantiomère de la structure 2.
- E- La structure 2 est l'isomère de constitution de la structure 3.

QCM 26. Isomérisie et réactivité des structures 1 et 2 suivantes :



- A- La structure 1 correspond à une cétone non éolisable.
- B- La structure 1, traitée selon les conditions suivantes : 1) KCN, 2) H₂O, HCl, conduit, entre autres, à la formation d'un mélange de deux produits possédant chacun 3 carbones asymétriques.
- C- La structure 1, traitée par une quantité importante d'hydroxyde de sodium et à chaud (NaOH, Δ), conduit, entre autres, à une cétone insaturée.
- D- La structure 1 est l'isomère de constitution de la structure 2.
- E- La structure 2, traitée par une quantité importante d'hydroxyde de sodium et à chaud (NaOH, Δ), conduit, entre autres, à un aldol.

QCM 27. L'élément cuivre ²⁹Cu :

- A- Il possède un électron de valence.
- B- Il appartient à la troisième période.
- C- Après ionisation, le cation Cu⁺ possède 10 électrons de valence.
- D- Il est plus électronégatif que l'élément ²⁸Ni.
- E- C'est un métal de transition.

QCM 28. Les éléments ¹²Mg et ¹⁴Si :

- A- ¹²Mg possède 6 électrons dans des orbitales atomiques sphériques.
- B- ¹²Mg possède 2 électrons de valence.
- C- ¹²Mg possède autant de protons que ¹⁴Si²⁺.
- D- ¹⁴Si possède 8 électrons de nombre quantique secondaire l = 1.
- E- ¹²Mg et ¹⁴Si ne possèdent que des électrons appariés.

PARCOURS D'ACCES SPECIFIQUE SANTE
« PASS » 2022/2023

Mardi 06 Décembre 2022

UE 3 : Biostatistiques

Responsable de l'enseignement : Dr GUSTIN ET Dr SUBTIL

Type de l'épreuve : QCM
Durée de l'épreuve : 45 minutes
Notation concours : sur 20

Le fascicule comporte 11 pages, numérotées de la page 1 à 11 (page de garde incluse)
(+ 2 dernières feuilles de brouillon couleur rose)

INSTRUCTIONS POUR L'EPREUVE

Usage de la calculatrice: NON AUTORISE

1. Assurez-vous que votre fascicule est complet : les pages doivent se suivre sans interruption.
2. Les questions QCM sont à REPONSES MULTIPLES. Chaque question comporte cinq propositions.
3. **Vous devez cocher sur la grille de réponse uniquement les propositions exactes de 0 à 5 possibilités par question.**
4. Toute marque qui apparaît en dehors des emplacements qui vous sont réservés peut motiver un zéro à votre épreuve.
5. Communications : depuis l'instant où vous aurez reçu votre cahier d'épreuves jusqu'à celui où vous aurez rendu la grille de réponse optique, **toute communication est interdite** quel qu'en soit le prétexte ou la nature. En cas de besoin, adressez-vous exclusivement aux surveillants présents dans la salle.

Attention : Vos réponses portées sur la grille de réponse QCM seront lues par un procédé optique qui implique obligatoirement que les cases correspondantes soient franchement et entièrement noircies et non pas seulement très légèrement ou partiellement crayonnées.



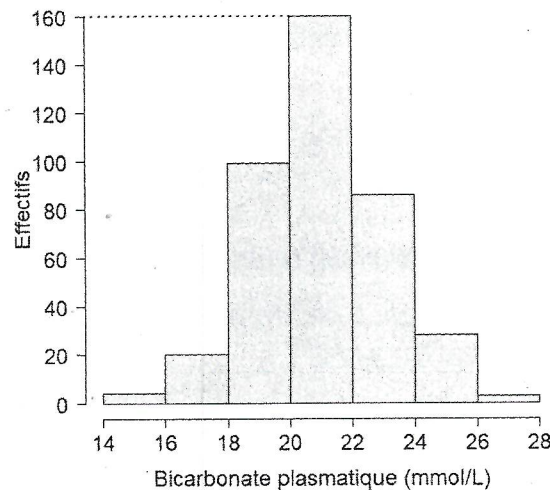
Remarques :

- vous disposez en annexe de trois tables et du formulaire
- pour les calculs, vous prendrez $1,960 \approx 2,0$

Exercice 1

Vous devez représenter graphiquement la distribution de la concentration plasmatique en bicarbonate (en mmol/L) d'un groupe de 400 patients ayant consulté pour des problèmes rénaux. Ces patients proviennent et sont représentatifs d'une population P.

L'histogramme des effectifs de la concentration en bicarbonate de ces 400 patients est représenté ci-dessous :



QRU 1 :

Au vu de cet histogramme, vous cochez la proposition correspondant à l'estimation de la probabilité pour un sujet de la population P de présenter une concentration en bicarbonate comprise entre 20 et 22 mmol/L ?

- A. 0,16
- B. 0,08
- C. 0,20
- D. 0,40
- E. Les 4 propositions précédentes sont fausses

On calcule l'intervalle de confiance à 95 % de l'espérance μ de la concentration en bicarbonate dans la population P sachant que la moyenne de la concentration en bicarbonate des 400 patients est de 21,0 mmol/L et l'écart type estimé est de 2,0 mmol/L.

QCM 2 :

Parmi les propositions suivantes, cochez la (ou les) proposition(s) exacte(s) :

- A. La borne inférieure est 20,8 mmol/L
- B. La borne inférieure est 20,9 mmol/L
- C. La borne supérieure est 21,1 mmol/L
- D. Un intervalle de confiance à 90 % de l'espérance de μ aurait été plus large que l'intervalle de confiance à 95 %.
- E. La moyenne m de l'échantillon observé est toujours dans l'intervalle de confiance de l'espérance μ quelles que soient la moyenne observée m et la confiance

QRU 3 :

Pour que l'intervalle de confiance précédent ait une demie largeur 3 fois plus petite, indiquez la taille d'échantillon nécessaire :

- A. $\sqrt{3} \times 400$
- B. 3×400
- C. $3^2 \times 400$
- D. $3 \times 2 \times 400$
- E. $3^3 \times 400$

Exercice 2

L'objectif d'une étude est d'évaluer les associations entre les capacités intellectuelles dans la gestion des troubles occasionnés par la narcolepsie chez les enfants à haut potentiel.

Dans ce cadre, vous avez dû comparer l'indice de raisonnement perceptif (IRP) de Wechsler entre deux groupes de 14 enfants chacun. Le groupe des enfants narcoleptiques avait un IRP moyen égal à 128,04 avec un écart type estimé de 15,00 et le groupe des enfants contrôles un IRP moyen de 116,40 avec un écart type estimé de 15,00. Afin d'effectuer cette comparaison, vous effectuez un test statistique.

La statistique de ce test a pris la valeur calculée de 2,053 dans ces données observées.

QRU 4 :

Indiquez dans quelle table vous lisez la valeur seuil de la statistique de ce test :

- A. Table de la fonction de répartition de la loi Normale Centrée Réduite (loi de U)
- B. Table de l'écart réduit
- C. Table de Student
- D. Table du Khi-Deux
- E. Les 4 propositions de réponse précédentes sont fausses

QCM 5 :

Parmi les propositions suivantes, vous cochez la (ou les) proposition(s) exacte(s) :

- A. L'hypothèse H0 est l'égalité des espérances de l'IRP dans les deux populations (P1 et P2) dont les groupes d'enfants sont représentatifs
- B. L'hypothèse H0 est l'égalité des moyennes calculées de l'IRP dans les deux groupes d'enfants
- C. Pour que ce test soit applicable, vous devez supposer que l'IRP est Normalement distribué dans les 2 populations P1 et P2
- D. Votre décision statistique est de rejeter l'hypothèse H0 au risque d'erreur 0,05
- E. Vous concluez que vous n'êtes pas capable de montrer que les moyennes d'IRP diffèrent de façon significative entre les deux groupes au risque d'erreur 5 %

Exercice 3

Pour étudier la relation entre le poids de naissance et l'exposition aux perturbateurs endocriniens, on a conduit une étude recueillant le poids de naissance (en kg) de 30 bébés et la durée d'exposition potentielle (en heures) de leurs mères à différents types de pesticides (domicile, lieu de travail).

Le coefficient de corrélation de Pearson est estimé à $r = -0,43$. La statistique de test obtenue est $|t_{obs}| = 2,52$.

Aide au calcul : $\frac{0,43}{\sqrt{2,52}} \simeq 0,27$ $0,43/2,52 \simeq 0,17$ $\sqrt{\frac{0,43}{2,52}} \simeq 0,41$ $\sqrt{\frac{2,52}{0,43}} \simeq 2,42$

QCM 6 :

Parmi les propositions suivantes, vous cochez la (ou les) proposition(s) exacte(s) :

- A. La statistique calculée est distribuée selon une loi de Student à 30 degrés de liberté sous l'hypothèse nulle
- B. Dans ces données, le poids de naissance est statistiquement corrélé au nombre d'heures d'exposition des mères aux pesticides, de façon significative, au risque d'erreur 5 %
- C. Dans ces données, le poids de naissance augmente avec le nombre d'heures d'exposition des mères aux pesticides
- D. L'erreur-type du coefficient de corrélation de Pearson est d'environ 0,17
- E. L'erreur-type du coefficient de corrélation de Pearson est d'environ 0,27

Exercice 4

Chez les hommes, on considère que le niveau moyen d'HDL cholestérol en France est de 1,15 mmol/L (moyenne théorique ou espérance) ; chez les femmes, on considère que ce niveau, en France, est de 1,45 mmol/L.

QRU 7 :

Pour comparer la moyenne théorique/espérance de l'HDL cholestérol entre les hommes et les femmes de cette population, que pouvez faire avec ces données ? Cochez la proposition exacte :

- A. Vous pouvez effectuer un test du χ^2
- B. Vous pouvez effectuer un test de l'écart-réduit pour comparaison de deux proportions observées
- C. Vous pouvez effectuer un test de l'écart-réduit pour comparaison de deux moyennes observées
- D. Vous pouvez effectuer un test de McNemar
- E. Vous ne pouvez pas réaliser de test statistique

Exercice 5

Un essai clinique a été réalisé pour évaluer l'intérêt de l'Atezolizumab (immunothérapie) chez des patients atteints d'un cancer du poumon non à petites cellules. L'étude a concerné deux groupes de patients : ceux recevant de l'Atezolizumab et du Bevacizumab (Groupe 1), et ceux recevant uniquement de l'Atezolizumab (Groupe 2), car contre-indication au Bevacizumab. Le critère de jugement principal était la progression (aggravation) du cancer évaluée au bout de deux cycles de traitement. Les résultats de l'étude sont présentés dans le tableau ci-dessous :

	Atezolizumab + Bevacizumab (Groupe 1)	Atezolizumab (Groupe 2)
Progression du cancer	40	50
Non progression du cancer	60	50

QCM 8 :

Parmi les propositions suivantes, *sans considérer la significativité statistique*, cochez la (ou les) proposition(s) exacte(s) :

- A. Le risque relatif de progression entre les deux groupes obtenu dans cette étude peut être interprété
- B. L'odds ratio de progression entre le groupe 1 et le groupe 2 est estimé à 2/3
- C. L'odds ratio de progression entre les deux groupes évalue la significativité statistique
- D. L'odds de progression du groupe 2 est 1,5 fois plus élevé que celui du groupe 1
- E. Ces résultats sont en faveur d'un bénéfice plus élevé de l'Atezolizumab dans le groupe 1 que dans le groupe 2

Il est décidé, pour le groupe 2, de comparer la proportion de patients avec progression du cancer à la valeur de référence de 0,4 (valeur correspondant à l'efficacité de la chimiothérapie de référence pour cette population).

On donne :

$$\sqrt{\frac{0,45 \times (1 - 0,45)}{100} + \frac{0,45 \times (1 - 0,45)}{100}} \simeq 0,07 \quad \sqrt{\frac{0,4 \times 0,6}{100}} < 0,05 \quad \sqrt{\frac{0,5 \times 0,5}{100}} = 0,05$$

QCM 9 :

Parmi les propositions suivantes, cochez la (ou les) proposition(s) exacte(s) :

- A. La statistique du test de l'écart-réduit pour la comparaison des proportions est de $\frac{0,1}{\sqrt{\frac{0,5 \times 0,5}{100}}}$
- B. L'écart observé entre les deux proportions n'est pas compatible avec de simples fluctuations aléatoires (au risque d'erreur 5 %)
- C. La p-value du test de comparaison des proportions est inférieure à 0,05
- D. Avec un effectif plus élevé (toutes choses étant égales par ailleurs), la puissance du test aurait été plus élevée
- E. Avec un effectif plus élevé (toutes choses étant égales par ailleurs), le risque α du test aurait été plus élevé

Exercice 6

Une étude a été menée pour évaluer la sensibilité et la spécificité de deux examens pour le diagnostic du cancer du poumon, chez des patients avec une suspicion de cancer.

La radiographie pulmonaire a une sensibilité de 80 %, et une spécificité de 95 %. Le scanner a une sensibilité de 90 %, et une spécificité de 90 %. Le résultat du scanner est à la base quantitatif (les valeurs élevées étant indicatrices de cancer) ; un seuil a été fixé pour binariser le résultat du scanner, conduisant à la sensibilité et à la spécificité indiquées.

QCM 10 :

Parmi les propositions suivantes, *sans considérer la significativité statistique*, cochez la (ou les) proposition(s) exacte(s) :

- A. En cas de radiographie positive, la probabilité de cancer du poumon est de 80 %
- B. La radiographie détecte 80 % des cancers du poumon
- C. La radiographie détecte 95 % des cancers du poumon
- D. Avec un seuil plus élevé pour binariser le résultat du scanner, la sensibilité aurait été plus élevée
- E. Le scanner conduit à plus de faux positifs que la radiographie

Parmi les personnes avec suspicion de cancer du poumon, on peut considérer que la prévalence de ce cancer est de 30 %.

QCM 11 :

Parmi les propositions suivantes, cochez la (ou les) proposition(s) exacte(s) :

- A. L'odds de maladie pré-test dans cette situation est de 3/7
- B. En cas de scanner positif, la probabilité de cancer est multipliée par 9
- C. En cas de scanner positif, l'odds de cancer est multiplié par 9
- D. En cas de scanner positif, la probabilité de cancer post-test est de 27/7
- E. En situation de dépistage (prévalence de cancer plus faible), la probabilité de maladie post-scanner positif serait identique à celle des personnes avec suspicion préalable de cancer

Exercice 7

Un essai clinique a été construit pour évaluer si l'ajout du cetuximab à un cocktail de chimiothérapie (appelé FOLFOX-4) est supérieur au FOLFOX-4 seul sur la réponse globale dans les cancers colorectaux métastatiques. Des patients de plusieurs pays ont été inclus et répartis aléatoirement dans les 2 bras de traitement (FOLFOX-4 + cetuximab versus FOLFOX-4 seul), en connaissant leur groupe de traitement. Le nombre de sujets à inclure a été estimé à 146 patients par groupe pour pouvoir détecter un odds ratio de 2,3 en faveur de l'ajout du cetuximab avec une puissance de 90 % pour un risque alpha de 5 %. Les analyses ont été réalisées en intention de traiter ; l'odds ratio est estimé à 1,52 [0,97-2,35] ($p=0,064$).

QCM 12 :

Parmi les propositions suivantes, cochez la (ou les) proposition(s) exacte(s) :

- A. Il s'agit d'un essai clinique randomisé, multicentrique, en ouvert
- B. Le risque de conclure à tort qu'il n'y a pas de différence significative est de 5 %
- C. L'odds de réponse globale est statistiquement différent entre le groupe FOLFOX-4 + cetuximab et le groupe FOLFOX-4, au risque d'erreur 5 %
- D. Tous les patients randomisés sont analysés dans leur bras d'allocation
- E. La randomisation est indispensable dans cette étude pour permettre de conclure à un lien de causalité du traitement sur l'effet

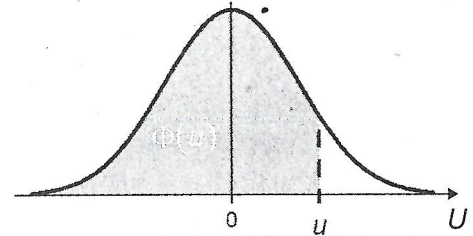
Fonction de répartition de la variable normale centrée réduite (notée U)

Pour $u \geq 0$, la table donne la valeur :

$$\Phi(u) = P(U \leq u)$$

La valeur u s'obtient par addition des nombres inscrits en marge.

$$\Phi(-u) = 1 - \Phi(u)$$



u	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0,0	0,5000	0,5040	0,5080	0,5120	0,5160	0,5199	0,5239	0,5279	0,5319	0,5359
0,1	0,5398	0,5438	0,5478	0,5517	0,5557	0,5596	0,5636	0,5675	0,5714	0,5753
0,2	0,5793	0,5832	0,5871	0,5910	0,5948	0,5987	0,6026	0,6064	0,6103	0,6141
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	0,7291	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	0,834	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	0,9778	0,9783	0,9788	0,9793	0,9798	0,9803	0,9808	0,9812	0,9817
2,1	0,9821	0,9826	0,9830	0,9834	0,9838	0,9842	0,9846	0,9850	0,9854	0,9857
2,2	0,9861	0,9864	0,9868	0,9871	0,9875	0,9878	0,9881	0,9884	0,9887	0,9890
2,3	0,9893	0,9896	0,9898	0,9901	0,9904	0,9906	0,9909	0,9911	0,9913	0,9916
2,4	0,9918	0,9920	0,9922	0,9925	0,9927	0,9929	0,9931	0,9932	0,9934	0,9936
2,5	0,9938	0,9940	0,9941	0,9943	0,9945	0,9946	0,9948	0,9949	0,9951	0,9952
2,6	0,9953	0,9955	0,9956	0,9957	0,9959	0,9960	0,9961	0,9962	0,9963	0,9964
2,7	0,9965	0,9966	0,9967	0,9968	0,9969	0,9970	0,9971	0,9972	0,9973	0,9974
2,8	0,9974	0,9975	0,9976	0,9977	0,9977	0,9978	0,9979	0,9979	0,9980	0,9981
2,9	0,9981	0,9982	0,9982	0,9983	0,9984	0,9984	0,9985	0,9985	0,9986	0,9986

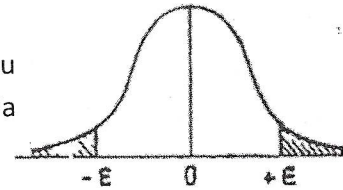
Table pour les grandes valeurs de u

u	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,8	4,0	4,5
$\Phi(u)$,998 65	,999 04	,999 31	,999 52	,999 66	,999 76	,999 841	,999 928	,999 968	,999 997

Exemple : pour $u = 1,9 + 0,06 = 1,96$, la probabilité est $\Phi(u) = 0,9750$.

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

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



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

La probabilité α s'obtient par addition des nombres inscrits en marge.

Exemple: pour $\varepsilon = 1,960$ la probabilité est $\alpha = 0,00 + 0,05 = 0,05$.

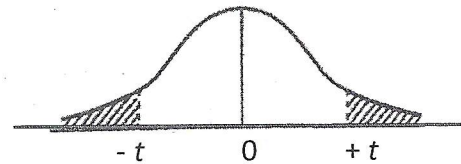
Table pour les petites valeurs de la probabilité

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

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

Table de t (*)

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



α ddl	0,90	0,50	0,30	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01	0,001
1	0,158	1,000	1,963	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657	636,619
2	0,142	0,816	1,386	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925	31,598
3	0,137	0,765	1,250	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841	12,924
4	0,134	0,741	1,190	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604	8,610
5	0,132	0,727	1,156	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032	6,869
6	0,131	0,718	1,134	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707	5,959
7	0,130	0,711	1,119	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499	5,408
8	0,130	0,706	1,108	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355	5,041
9	0,129	0,703	1,100	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250	4,781
10	0,129	0,700	1,093	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169	4,587
11	0,129	0,697	1,088	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106	4,437
12	0,128	0,695	1,083	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055	4,318
13	0,128	0,694	1,079	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012	4,221
14	0,128	0,692	1,076	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977	4,140
15	0,128	0,691	1,074	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947	4,073
16	0,128	0,690	1,071	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921	4,015
17	0,128	0,689	1,069	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898	3,965
18	0,127	0,688	1,067	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878	3,922
19	0,127	0,688	1,066	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861	3,883
20	0,127	0,687	1,064	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845	3,850
21	0,127	0,686	1,063	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831	3,819
22	0,127	0,686	1,061	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819	3,792
23	0,127	0,685	1,060	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807	3,767
24	0,127	0,685	1,059	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797	3,745
25	0,127	0,684	1,058	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787	3,725
26	0,127	0,684	1,058	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779	3,707
27	0,127	0,684	1,057	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771	3,690
28	0,127	0,683	1,056	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763	3,674
29	0,127	0,683	1,055	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756	3,659
30	0,127	0,683	1,055	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750	3,646
∞	0,126	0,674	1,036	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576	3,291

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

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

Formulaire UE 3 Faculté de Médecine Lyon Sud

Probabilités conditionnelles, tests diagnostiques

Événement M : avoir la maladie, événement T^+ : avoir un test positif.

$$\begin{aligned} Odds(M) &= \frac{P(M)}{P(\bar{M})} & P(M) &= \frac{Odds(M)}{1+Odds(M)} \\ RV^+ &= \frac{P(T^+ | M)}{P(T^+ | \bar{M})} = \frac{Sen}{1-Spe} & RV^- &= \frac{P(T^- | M)}{P(T^- | \bar{M})} = \frac{1-Sen}{Spe} \end{aligned}$$

Tests d'hypothèses

$$\frac{m_1 - m_2}{\sqrt{\frac{s_c^2}{n_1} + \frac{s_c^2}{n_2}}} \text{ avec } s_c^2 = \frac{(n_1 - 1) \times s_1^2 + (n_2 - 1) \times s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \quad \frac{m - \mu_0}{\sqrt{\frac{s^2}{n}}}$$

$$\frac{f_1 - f_2}{\sqrt{\frac{f(1-f)}{n_1} + \frac{f(1-f)}{n_2}}} \text{ avec } f = \frac{nb \text{ événements}_1 + nb \text{ événements}_2}{n_1 + n_2} \quad \frac{f - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1-\pi_0)}{n}}} \quad \frac{\frac{b}{b+c} - 0,5}{\sqrt{\frac{0,5(1-0,5)}{b+c}}}$$

$$\sum_i \frac{(\text{observé}_i - \text{attendu}_i)^2}{\text{attendu}_i} \quad \frac{r_{obs} - 0}{s_R} \quad \frac{b_0 - 0}{s_{b_0}} \quad \frac{b_1 - 0}{s_{b_1}}$$

Epidémiologie

$$NST = \frac{1}{|DR|}$$

Essais cliniques

En notant u_p le fractile p de la loi normale centrée réduite :

$$n = \frac{2\sigma^2}{\delta^2} (u_{1-\alpha/2} + u_{1-\beta})^2$$



QCM 1 : Parmi les propositions suivantes, cochez-la (les) proposition(s) vraies(s) :

Selon le code de la santé publique, on entend, par officine, l'établissement affecté :

- A. à la dispensation au détail des médicaments.
- B. à la dispensation en gros des médicaments.
- C. à la dispensation au détail des produits et objets du monopole pharmaceutique.
- D. dans les conditions définies par décret, à la dispensation de médicaments expérimentaux.
- E. au conseil pharmaceutique et à l'exercice des nouvelles missions confiées aux pharmaciens d'officine.

QCM 2 : Concernant les molécules actives d'origine naturelle, parmi les propositions suivantes, cochez-la (les) proposition(s) vraies(s) :

- A. L'ethnopharmacologie est un domaine d'étude pluridisciplinaire faisant intervenir l'ethnologie, la botanique et la pharmacognosie, permettant ainsi de confirmer ou pas l'utilisation traditionnelle des plantes comme sources de nouveaux médicaments.
- B. Les études comportementales des organismes vivants dans leur environnement ont permis de découvrir des principes actifs utilisés en thérapeutique.
- C. L'ethnopharmacologie comme l'ethnobotanique concerne l'usage des plantes exclusivement.
- D. La vinblastine isolée à partir de la Pervenche de Madagascar (*Catharanthus roseus*) est utilisée en thérapeutique comme antidiabétique.
- E. La quinine est une molécule à activité antibactérienne d'origine végétale.

QCM 3 : Parmi les propositions suivantes, cochez-la (les) proposition(s) vraies(s) :

- A. La pharmacopée recommande de contrôler toutes les matières premières.
- B. La falsification des médicaments peut être détectée en effectuant des contrôles.
- C. Le naproxène est très soluble dans l'eau.
- D. La pharmacopée peut demander à un laboratoire le rappel de tous les lots non périmés sur le marché des spécialités.
- E. Les limonènes R et S ont la même fragrance.

QCM 4 : Concernant la conception rationnelle des molécules, parmi les propositions suivantes, cochez-la (les) proposition(s) vraies(s) :

- A. La modélisation moléculaire permet de trouver la conformation d'une petite molécule.
- B. La chimie quantique ne permet pas de simuler une réaction chimique.
- C. La fonction « score » du « docking » peut évaluer l'affinité d'un récepteur pour une molécule.
- D. Lors de la génération de la pose de la molécule dans le récepteur par une méthode de Docking, la molécule peut être flexible.
- E. Les relations structure-activité quantitatives (QSAR) peuvent permettre de simuler l'affinité d'une molécule pour sa cible.

QCM 5 : Parmi les propositions suivantes, cochez-la (les) proposition(s) vraies(s) :

- A. L'Ag HBs recombinant rentre dans la composition du vaccin préventif du papillomavirus.
- B. Les biotechnologies interviennent plus particulièrement dans les phases Recherche et Développement d'un médicament.
- C. La technologie des puces à ADN peut être utilisée pour la recherche de nouvelles cibles thérapeutiques.
- D. Des végétaux transgéniques comme par exemple du tabac transgénique ou du maïs transgénique peuvent être utilisés afin de produire à grande échelle une molécule d'intérêt biomédical.
- E. L'érythropoïétine humaine biologiquement active peut être produite dans *E. coli*.

QCM 6 : Parmi les propositions suivantes, cochez-la (les) proposition(s) vraies(s) :

- A. La métabolomique est la quantification simultanée de milliers de métabolites (acides aminés, sucres, acides gras...) » au sein d'échantillons biologiques.
- B. Le génie génétique ne permet pas la production d'anticorps recombinants thérapeutiques.
- C. La thérapie cellulaire consiste à greffer des cellules pour restaurer la fonction d'un tissu ou d'un organe déficient.
- D. Le séquençage du génome humain a été réalisé en 1953.
- E. La greffe autologue de cellules pluripotentes souches induites est une stratégie de thérapie cellulaire.

QCM 7 : Parmi les propositions suivantes, cochez-la (les) proposition(s) vraies(s) :

- A. Le naproxène est considéré comme une petite molécule.
- B. Le naproxène est considéré comme une macromolécule.
- C. Le naproxène est un acide de type arylcarboxylique.
- D. Le naproxène est un acide de type arylalcanoïque.
- E. Le naproxène est un acide de type 2-naphtylpropionique.

QCM 8 : Parmi les propositions suivantes, cochez-la (les) proposition(s) vraies(s) :

- A. Parmi les techniques spectrales utilisées pour l'élucidation structurale des intermédiaires et molécules finales, on peut citer la détermination du point de fusion.
- B. Parmi les techniques spectrales utilisées pour l'élucidation structurale des intermédiaires et molécules finales, on peut citer la réalisation de spectres RMN ^1H .
- C. Parmi les techniques spectrales utilisées pour l'élucidation structurale des intermédiaires et molécules finales, on peut citer la réalisation de spectres IR.
- D. Parmi les techniques spectrales utilisées pour l'élucidation structurale d'une molécule finale, on peut citer la réalisation d'un spectre de masse.
- E. Parmi les techniques spectrales utilisées pour l'élucidation structurale d'une molécule finale, on peut citer le calcul d'un LogP.

QCM 9 : Concernant l'identification de molécules à visée thérapeutique, parmi les propositions suivantes, cochez-la proposition vraie :

- A. Un biomarqueur est une substance radiomarquée destinée à reproduire l'effet d'un médicament.
- B. Le coût de développement des médicaments est en baisse constante depuis de nombreuses années.
- C. La modélisation mathématique et informatique permet la réalisation de criblages virtuels.
- D. Le screening à haut débit est basé sur le concept de hasard heureux, ou sérendipité (serendipity).
- E. Une majorité des molécules testées lors d'un criblage à haut débit feront l'objet d'un développement clinique.

QCM 10 : Parmi les formes galéniques suivantes, cochez-la (les) proposition(s) pouvant être administrée(s) par voie intramusculaire :

- A. Solution aqueuse.
- B. Solution huileuse.
- C. Suspension aqueuse.
- D. Suspension huileuse.
- E. Emulsion huile dans l'eau.

QCM 11 : Parmi les propositions suivantes, cochez les indications figurant sur une spécialité pharmaceutique :

- A. Dosage.
- B. Voie d'administration.
- C. Nom et adresse du titulaire de l'AMM.
- D. Adresse de l'ANSM.
- E. Posologie.

QCM 12 : Concernant la mauvaise observance, parmi les propositions suivantes, cochez-la (les) proposition(s) vraies(s) :

- A. L'observance a des déterminants multiples, notamment pharmacologiques (effets indésirables) et comportementaux.
- B. La non-observance est de la responsabilité exclusive du patient.
- C. La mauvaise observance peut être comprise comme l'exercice de la liberté du patient.
- D. L'observance peut être améliorée par une communication de qualité entre prescripteur et patient.
- E. Les effets indésirables sont une cause logique de non observance.

QCM 13 : Concernant l'industrie du médicament, parmi les propositions suivantes, cochez-la (les) proposition(s) vraies(s) :

- A. Le produit de l'industrie du médicament est un produit de consommation dont toute publicité est strictement interdite.
- B. Les industriels du médicament peuvent se mobiliser pour des causes de santé publique.
- C. Certains industriels du médicament ont été sanctionnés par la justice pour méconduite.
- D. La communication des industriels sur leurs médicaments a, parmi ses objectifs, la rentabilité.
- E. Les professionnels de santé doivent faire confiance aux industriels qui sont les meilleurs experts des médicaments qu'ils fabriquent.

QCM 14 : Concernant les paramètres pharmacocinétiques, parmi les propositions suivantes, cochez-la (les) proposition(s) vraies(s) :

- A. Leur connaissance permet de comprendre une partie de la variabilité des effets des médicaments.
- B. La réversibilité de l'effet des médicaments est réduite par la force de la liaison au récepteur.
- C. La demi-vie d'effet de l'aspirine comme antiplaquettaire est la même que celle de son effet antalgique.
- D. Ces paramètres pharmacodynamiques comportent la demi-vie de concentration et le volume de distribution.
- E. L'efficacité d'un agoniste est définie par la CE50, c'est-à-dire la concentration permettant d'obtenir 50% de l'effet maximal.

QCM 15 : Parmi les propositions suivantes, cochez-la (les) proposition(s) vraies(s) :

La balance bénéfice risque :

- A. est constante pour tous les patients.
- B. est constante pour tous les médicaments.
- C. peut être modifiée au cours du temps.
- D. n'est pas quantifiable.
- E. est impactée par les préférences des patients.

QCM 16 : Parmi les propositions suivantes, cochez-la (les) proposition(s) vraies(s) :

L'observance des patients :

- A. est maximale en prévention primaire.
- B. est augmentée par l'augmentation du nombre de médicaments sur l'ordonnance.
- C. est variable selon les patients.
- D. est parfaite dans plus de 80% des cas.
- E. peut être renforcée par des mesures d'éducation thérapeutique.

QCM 17 : Concernant le bon usage des médicaments dans les populations à risque, cochez-la (les) proposition(s) vraies(s) :

- A. L'enfant est un patient à risque en lien avec les modifications pharmacocinétiques et pharmacodynamiques.
- B. La sensibilité aux effets indésirables est identique chez le patient âgé en comparaison avec l'adulte jeune.
- C. Une réévaluation régulière des médicaments et notamment des posologies est indispensable chez l'enfant, mais pas utile chez le patient âgé.
- D. Chez la femme enceinte, le stade de la grossesse devient un critère de choix pour l'initiation d'un médicament.
- E. Les patients atteints d'insuffisance rénale sont des patients à risque pour l'utilisation des médicaments.

QCM 18 : Concernant l'intérêt de l'Education Thérapeutique du Patient (ETP) dans le bon usage du médicament, cochez-la (les) proposition(s) vraies(s) :

- A. L'ETP est un processus intégré dans les soins et centré sur les soignants.
- B. La première étape de la démarche éducative en ETP consiste en la réalisation du bilan éducatif partagé.
- C. Les séances d'ETP sont réalisées uniquement en collectif avec les patients.
- D. L'ETP a notamment pour objectif d'améliorer la qualité de vie des patients.
- E. L'ETP a notamment pour objectif d'éviter ou diminuer les complications, les rechutes et les hospitalisations.

QCM 19 : Parmi les propositions suivantes, cochez-le (les) critères cliniquement pertinents pour un patient participant à un essai clinique sur la prévention de Covid par un vaccin ?

- A. La présence de coronavirus au niveau du pharynx.
- B. La réduction de l'hospitalisation en réanimation.
- C. La baisse de l'odorat.
- D. La survie globale.
- E. La négativation du test nasopharyngé antigénique.

Année universitaire
2022 – 2023

Université Lyon 1
Faculté de médecine et
maïeutique Lyon Sud

PASS

2^e semestre

UE 5

UE 6

UE 7

UE 8

UE Médecine

UE Pharmacie

UE Maïeutique

UE Odontologie

PARCOURS D'ACCES SPECIFIQUE SANTE

« PASS » 2022/2023

SESSION 2 - JUIN 2023

UE 5 : Cellules et tissus

Date : JUIN 2023

Enseignants Responsables : Pr DESESTRET et Pr GISCARD D'ESTAING

Type de l'épreuve : QCM
Durée de l'épreuve : 45 min
Notations concours : sur 20

Le fascicule comporte 16 pages, numérotées de 1 à 16, dont la page de garde (+ Deux dernières pages vertes)

INSTRUCTIONS POUR L'EPREUVE

Usage de la calculatrice: NON AUTORISE

1. Assurez-vous que votre fascicule est complet : les pages doivent se suivre sans interruption.
2. Les questions QCM sont à REPONSES MULTIPLES. Chaque question comporte cinq propositions.
3. **Vous devez cocher sur la grille de réponse uniquement les propositions exactes de 0 à 5 possibilités par question.**
4. Toute marque qui apparaît en dehors des emplacements qui vous sont réservés peut motiver un zéro à votre épreuve.
5. Communications : depuis l'instant où vous aurez reçu votre cahier d'épreuves jusqu'à celui où vous aurez rendu la grille de réponse optique, **toute communication est interdite** quel qu'en soit le prétexte ou la nature. En cas de besoin, adressez-vous exclusivement aux surveillants présents dans la salle.

Attention !

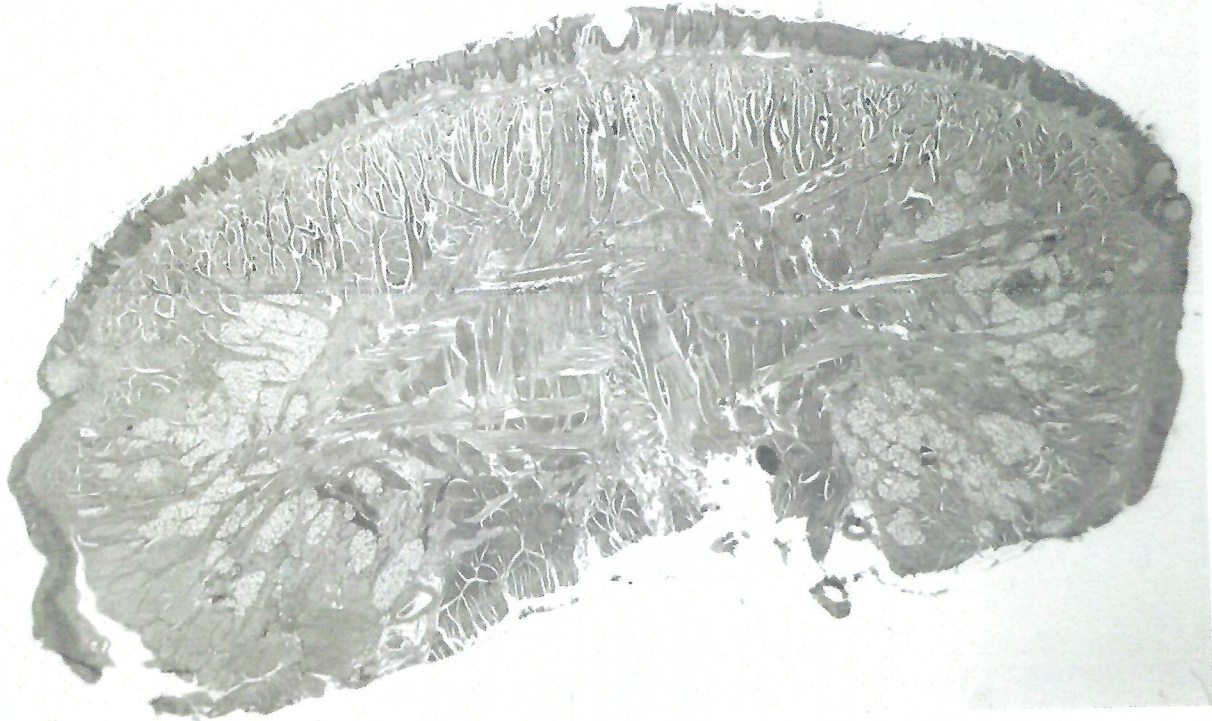
Vos réponses portées sur la grille de réponse QCM seront lues par un procédé optique qui implique obligatoirement que les cases correspondantes soient franchement et entièrement noircies et non pas seulement très légèrement ou partiellement crayonnées.

QUESTIONS 1 à 16

Dr B. PLANTHU, Pr V. DESESTRET, Dr C. MADUIT

Dr B. PLANTHU

QUESTIONS 1 à 4



QRM 1

Concernant cette microphotographie de coupe transversale de langue colorée au trichrome de Masson, quelle(s) est(sont) la(les) affirmation(s) correcte(s) ?

- A- Elle ne permet pas d'observer des papilles gustatives.
- B- Elle permet de distinguer les noyaux des cellules.
- C- Elle permet d'observer un épithélium entouré d'une lumière.
- D- Elle permet d'observer une muqueuse.
- E- Elle a été obtenue par microscopie électronique.

QRM 2 : Concernant la préparation d'une coupe histologique, quelle(s) est(sont) la(les) affirmation(s) correcte(s) ?

- A- Les coupes en résine et en congélation sont les techniques les plus utilisées.
- B- La coloration préalable est un impératif.
- C- L'hématoxyline est un colorant acide qui colore les noyaux.
- D- L'éosine est un colorant acide qui colore les protéines.
- E- La coloration permet de faire ressortir les différents tissus.

QRM 3 : Concernant l'immunohistologie, quelle(s) est(sont) la(les) affirmation(s) correcte(s) ?

- A- Il s'agit d'une technique d'analyse moléculaire *in situ*.
- B- Il s'agit d'une technique d'hybridation *in situ*.
- C- Il s'agit d'une technique se basant sur l'utilisation d'anticorps monoclonaux ou polyclonaux.
- D- La synthèse d'anticorps monoclonaux nécessite de collecter le sang de l'animal immunisé.
- E- Les méthodes indirectes utilisent des couples d'anticorps produits à partir d'une même espèce animale.

QRM 4 : Concernant les techniques de microscopie, quelle(s) est(sont) la(les) affirmation(s) correcte(s) ?

- A- Elles permettent d'observer le vivant à l'échelle tissulaire, cellulaire mais aussi moléculaire.
- B- La microscopie électronique à balayage permet de visualiser un échantillon en 3D.
- C- La microscopie confocale permet une reconstruction en 3D de l'échantillon.
- D- La microscopie optique à contraste de phase inversé permet de voir des cellules vivantes.
- E- Un microscope optique peut être couplé à une caméra pour visualiser un échantillon.

Pr V. DESESTRET

QUESTIONS 5 à 8

QRM 5

Concernant l'organisation générale histologique du système nerveux, quelle(s) est(sont) la(les) affirmation(s) correcte(s) ?

- A- Le système nerveux central est également appelé névraxe.
- B- Le système nerveux central est composé de l'encéphale et de la moelle spinale.
- C- L'encéphale est composé du cerveau, du tronc cérébral et du cervelet.
- D- Les racines nerveuses, les nerfs et les ganglions spinaux composent le système nerveux périphérique.
- E- Sur le plan fonctionnel, le système nerveux est divisé en système nerveux somatique et autonome.

QRM 6

Concernant le liquide cérébro-spinal, quelle(s) est(sont) la(les) affirmation(s) correcte(s) ?

- A- Il est sécrété par des épendymocytes.
- B- Il est sécrété par l'épendyme.
- C- Il est exclusivement au contact du système nerveux central.
- D- Il est sécrété par les plexus choroïdes.
- E- Il circule dans les ventricules et le canal épendymaire.

QRM 7

Concernant le neurone, quelle(s) est(sont) la(les) affirmation(s) correcte(s) ?

- A- Il s'agit d'une cellule mononucléée.
- B- Son noyau est localisé dans le périkarion ou soma.
- C- Son noyau est en général pâle sur les coupes histologiques standards car riche en hétérochromatine.
- D- Il s'agit en général d'une cellule post-mitotique, bloquée en phase G0 du cycle cellulaire.
- E- Son nucléole est en général peu visible sur les coupes histologiques observées en microscopie photonique.

QRM 8

Concernant les astrocytes, quelle(s) est(sont) la(les) affirmation(s) correcte(s) ?

- A- Leurs corps cellulaires sont étoilés.
- B- Leur cytosquelette est composé de gliofilaments contenant une protéine spécifique : la GFAP.
- C- Leurs cytoplasmes sont riches en glycogène, principale réserve énergétique du système nerveux.
- D- Ils sont reliés par des jonctions communicantes.
- E- Il s'agit des cellules gliales du système nerveux périphérique.

Dr C. MAUDUIT

QUESTIONS 9 à 16

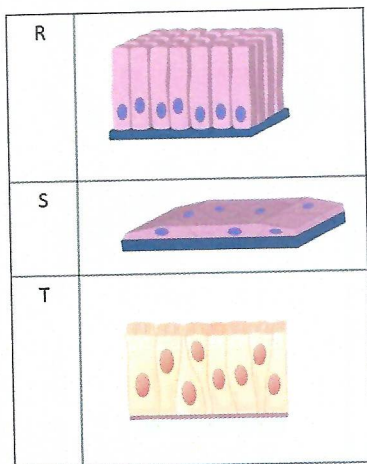
QRM 9

Parmi ces propositions se rapportant aux épithéliums, quelle(s) est(sont) celle(s) qui est(sont) correcte(s) ?

- A- Toutes leurs cellules sont jointives.
- B- Les cellules sont solidarisées entre elles par des fibres.
- C- Les cellules sont polarisées.
- D- Chaque cellule fonctionne indépendamment des voisines.
- E- Certaines cellules produisent des sécrétions.

QRM 10

Parmi ces propositions décrivant les schémas ci-dessous, quelle(s) est(sont) celle(s) qui est(sont) correcte(s) ?



- A- Le schéma R correspond à un épithélium stratifié.
- B- Le schéma S correspond à l'épithélium pavimenteux.
- C- Le schéma R correspond à l'épithélium cubique.
- D- Sur le schéma T, les cellules présentent des cils vibratiles.
- E- Le schéma T correspond à un épithélium pseudostratifié.

QRM 11

Parmi ces propositions se rapportant à l'épithélium glandulaire, quelle(s) est(sont) celle(s) qui est(sont) correcte(s) ?

- A- Les cellules sont toujours regroupées en amas.
- B- Les épithéliums endocrines présentent un canal sécréteur.
- C- Les glandes mammaires sont des glandes exocrines.
- D- Une glande amphicrine est à la fois exocrine et endocrine.
- E- Les glandes muqueuses produisent des enzymes.

QRM 12

Parmi ces propositions se rapportant aux tissus conjonctifs proprement dits, quelle(s) est(sont) celle(s) qui est(sont) correcte(s) ?

- A- Ses cellules sont dispersées dans la matrice extracellulaire.
- B- Les fibroblastes produisent les fibres de collagène.
- C- Les adipocytes produisent l'acide hyaluronique.
- D- Les macrophages sont des cellules résidentes.
- E- Les fibrocytes sont des fibroblastes au repos.

QRM 13

Parmi ces propositions se rapportant à la matrice extracellulaire des tissus conjonctifs proprement dits, quelle(s) est(sont) celle(s) qui est(sont) correcte(s) ?

- A- Les protéoglycannes forment un complexe macromoléculaire avec le biglycan.
- B- L'acide hyaluronique est un glycosaminoglycane non sulfaté.
- C- La substance fondamentale est un milieu amorphe et transparent.
- D- Les fibres élastiques sont formées à 90 % de fibrillines.
- E- Les fibres de réticuline forment l'armature du tissu conjonctif lâche.

QRM 14

Parmi ces propositions se rapportant aux tissus cartilagineux, quelle(s) est(sont) celle(s) qui est(sont) correcte(s) ?

- A- Ils sont dépourvus de vascularisation sanguine.
- B- Ils sont constitués de 90 % de matrice extracellulaire et 10 % de cellules.
- C- Les chondrocytes sont mobiles dans la matrice extracellulaire.
- D- Ils sont formés essentiellement de collagène de type I.
- E- Leur substance fondamentale est minéralisée.

QRM 15

Parmi ces propositions se rapportant au tissu osseux, quelle(s) est(sont) celle(s) qui est(sont) correcte(s) ?

- A- La composante organique est formée en majorité de fibres de collagène I.
- B- Sa substance fondamentale est riche en eau.
- C- Une carence en vitamine PP est associée à une déformation des os.
- D- La composante minérale est formée de cristaux s'intercalant entre les fibres.
- E- L'ostéoporose est associée à un risque accru de fracture.

QRM 16

Parmi ces propositions se rapportant au remodelage osseux, quelle(s) est(sont) celle(s) qui est(sont) correcte(s) ?

- A- Les cellules bordantes empêchent l'accès des ostéoclastes au tissu osseux.
- B- Lors de la résorption, les ostéocytes dégradent la matrice organique.
- C- Les ostéoclastes forment la matrice ostéoïde dans la lacune.
- D- Les cellules stromales nettoient le fond de la lacune.
- E- Le remodelage osseux s'arrête à la fin de la croissance.

EMBRYOLOGIE

Dr E. LABRUNE, Dr S. GISCARD d'ESTAING

QUESTIONS 17 à 29

Dr E. LABRUNE

QUESTIONS 17 à 22

QRM 17 : A propos de la méiose

- A- La méiose concerne uniquement les cellules germinales.
- B- La méiose permet la formation de quatre cellules haploïdes à partir d'une cellule mère diploïde.
- C- Chaque division de méiose est précédée d'une réplication de l'ADN.
- D- Les crossing overs permettent l'échange de matériel génétique entre chromatides sœurs de deux chromosomes homologues.
- E. L'appariement des chromosomes sexuels X et Y se fait au niveau des régions PAR à l'intérieur de la vésicule sexuelle.

QRM 18 : A propos de la gamétogenèse

- A- La gamétogenèse se compose de trois étapes : multiplication cellulaire, méiose et différenciation cellulaire.
- B- Une spermatogonie permet en théorie la formation de 16 spermatides qui se différencieront en spermatozoïdes.
- C- La multiplication cellulaire s'effectue par mitose.
- D- L'ovogenèse est un phénomène discontinu qui débute *in utero*.
- E- L'ovogenèse a lieu en partie dans une unité fonctionnelle qui est le follicule ovarien.

QRM 19 : A propos de la fécondation

- A- La fécondation est la fusion de deux gamètes mâle ou femelle diploïdes pour constituer un zygote haploïde.
- B- La fécondation a lieu dans la cavité utérine près de l'isthme de la trompe.
- C- Les spermatozoïdes survivent une journée maximum dans l'appareil génital féminin.
- D- La réaction corticale de l'ovocyte entraîne une exocytose du contenu des granules corticaux dans l'espace périvitellin ce qui évite la polyspermie.
- E- Les aneuploïdies sont des anomalies de fécondation rares.

QRM 20 : A propos de la première semaine de développement embryonnaire

- A- Lors de la première semaine de développement embryonnaire, l'embryon est autonome et libre, il est capable de se déplacer activement jusqu'à la cavité utérine.
- B- Du zygote au stade 16 blastomères, ce sont les stades de segmentation.
- C- Au 4^{ème} jour, les blastomères se compactent et l'embryon est au stade de morula compactée.
- D- Les premiers stades de développement embryonnaire sont dépendants des transcrits embryonnaires.
- E- Une anomalie de migration de l'embryon peut entraîner une grossesse extra-utérine.

QRM 21 : A propos de la deuxième semaine de développement embryonnaire

- A- La deuxième semaine du développement embryonnaire débute par l'implantation rendue possible notamment par la sécrétion de progestérone.
- B- La progestérone est sécrétée par le trophoblaste du blastocyste au cours de la phase lutéale du cycle menstruel.
- C- Les glandes utérines au cours de la phase lutéale sont nombreuses et riches en glucose.
- D- Le disque embryonnaire est composé de l'épiblaste et de l'hypoblaste.
- E- L'invasion de l'endomètre est réalisée par les cellules du cytotrophoblaste.

QRM 22 : A propos de la deuxième semaine de développement embryonnaire

- A- Au 9^{ème} jour de développement embryonnaire, l'embryon est formé de deux cavités : la cavité amniotique et le lécithocèle secondaire.
- B- Au 13^{ème} jour de développement embryonnaire, il existe trois lames mésenchymateuses : lame amniotique, lame chorale, lame vitelline.
- C- Le pôle caudal embryonnaire est situé au niveau du pédicule embryonnaire.
- D- Les grossesses bichoriales biamniotiques sont les plus fréquentes.
- E- Les grossesses bichoriales biamniotiques peuvent être dizygotes ou monozygotes.

QUESTIONS 23 à 28

QRM 23 : A propos des villosités choriales

- A- Les villosités choriales se développent de façon diffuse au cours de la 3^{ème} semaine du développement embryonnaire.
- B- Les villosités choriales primaires sont vascularisées.
- C- Les villosités secondaires sont constituées de syncytiotrophoblaste, d'une colonne cytotrophoblastique et de mésenchyme extra-embryonnaire.
- D- La barrière placentaire empêche toute communication entre la circulation sanguine maternelle et embryonnaire.
- E- Dans les vaisseaux villositaires, les hématies sont d'origine maternelle.

QRM 24 : A propos de la gastrulation

- A- La gastrulation correspond à la mise en place du 3^{ème} feuillet fondamental : le chordo-mésoblaste.
- B- La taille de la ligne primitive est inconstante.
- C- Les cellules épiblastiques migrent au travers de la ligne primitive par ingression.
- D- La plaque chordale se soulève d'avant en arrière pour donner la corde.
- E- Le canal neurentérique permet une communication entre la cavité amniotique et le lécithocèle secondaire.

QRM 25 : Au cours de la 3^{ème} semaine du développement embryonnaire

- A- Le mésoblaste se condense en 7 domaines.
- B- Le mésoblaste para-axial ne se segmente pas.
- C- La corde a un effet inducteur sur la neurulation.
- D- Le tube neural est fermé en fin de 3^{ème} semaine du développement embryonnaire.
- E- L'allantoïde correspond à une évagination hypoblastique dans le pédicule embryonnaire.

QRM 26 : A propos de la délimitation embryonnaire

- A- Les plicatures transversales ont pour conséquence une rotation de 180° des membranes pharyngienne et cloacale.
- B- La délimitation est secondaire à l'extension active de la cavité amniotique.
- C- La paroi ventrale de l'embryon se forme.
- D- Le canal vitellin disparaît.
- E- Le coelome externe se réduit.

QRM 27 : A propos de la neurulation au cours de la 4^{ème} semaine du développement embryonnaire

- A- Au début de la 4^{ème} semaine du développement embryonnaire, le tube neural, en cours de formation, communique avec la cavité amniotique.
- B- La fermeture du tube neural a une direction postéro-antérieure.
- C- Au pôle antérieur, se forment 3 vésicules : le proencéphale, le mésencéphale et le rhombencéphale.
- D- Le rhombencéphale est en continuité avec la partie médullaire effilée du tube neural.
- E- Le spina bifida est secondaire à une anomalie de la fermeture du neuropore postérieur.

QRM 28 : A propos de la 4^{ème} semaine du développement embryonnaire

- A- Les somites ont pour origine le mésoblaste intermédiaire.
- B- Une vertèbre se forme à partir de 4 hémi-somites.
- C- Le nucleus pulposus a pour origine la corde.
- D- Le pronéphros et le métanéphros se fragmentent.
- E- Le mésoblaste latéral se clive en somatopleure et splanchnopleure.

BIOLOGIE CELLULAIRE

Pr Germain GILLET - Pr Serge LEBECQUE - Dr Delphine PONCET

QUESTIONS 29 à 36

Pr GILLET

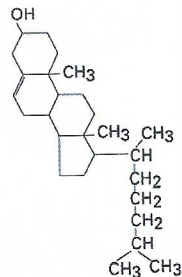
QUESTIONS 29 à 32

QRM 29 – Généralités

- A- Les neurones sont des cellules polarisées.
- B- Les lymphocytes sont des cellules adhérentes.
- C- Les bactéries possèdent un unique chromosome linéaire.
- D- Les cellules végétales ne possèdent pas de mitochondries.
- E- Les cellules animales ne possèdent pas de vacuole.

QRM 30 – Membranes biologiques : propriétés et constituants

- A- L'acétone est une molécule apolaire, insoluble dans l'eau.



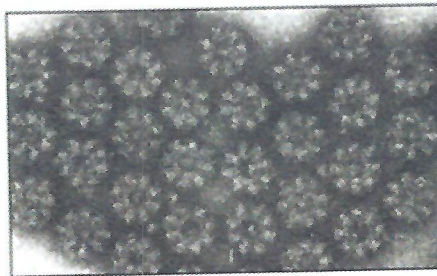
- B- La molécule ci-dessus est un acide gras saturé.
- C- La cardiolipine est un phospholipide typique de la membrane du réticulum endoplasmique.
- D- Dans la cellule eucaryote, les glycolipides sont situés sur le feuillet externe de la membrane plasmique.
- E- Les intégrines sont des protéines membranaires capables de se lier à certaines protéines de la matrice extracellulaire.

QRM 31 – Flux ioniques transmembranaires

- A- Au niveau de l'axone géant de Calmar, le potentiel de repos de la membrane plasmique est d'environ -60mV , négatif à l'intérieur.
- B- Le potentiel de repos de la membrane plasmique est déterminé essentiellement par la différence de concentration des ions sodium (Na^+) de part et d'autre de la membrane.
- C- Dans le milieu extracellulaire, la concentration des ions calcium (Ca^{2+}) est plus de mille fois supérieure à celle du cytosol.
- D- Au niveau de la bordure en brosse l'intestin grêle, le glucose est co-transporté avec des ions sodium (Na^+) depuis la lumière de l'intestin vers l'intérieur des cellules de l'épithélium intestinal.
- E- L'import d'un soluté couplé à celui d'une espèce ionique, correspond à un transport actif secondaire.

QRM 32 – Compartiments

- A- La lamina nucléaire est exclusivement composée de microfilaments.
- B- L'actine est une protéine capable de fixer le GTP.
- C- Une des caractéristiques de l'apoptose est la chute du potentiel de la membrane mitochondriale interne.
- D- Les protéines de la chaîne de transport des électrons sont situées au niveau de la membrane mitochondriale externe.
- E- La figure ci-dessous est une image de microscopie à transmission montrant des pores nucléaires.



Pr Serge LEBECQUE

QUESTIONS 33 à 34

QRM 33 : CELLULES SOUCHES ET RENOUVELLEMENT TISSULAIRE

- A- Les cellules souches sont des cellules peu ou pas différenciées qui peuvent proliférer indéfiniment et se différencier en un ou plusieurs types cellulaires.
- B- Les cellules souches des tissus adultes sont indifférenciées ou partiellement différenciées.
- C- Les cellules souches des tissus adultes assurent le renouvellement des tissus.
- D- Les cellules souches des tissus adultes peuvent se différencier en tous les types cellulaires d'un organisme.
- E- L'absence de télomérase permet aux cellules souches d'échapper à la sénescence répllicative.

QRM 34 : CELLULES SOUCHES ET RENOUVELLEMENT TISSULAIRE

- A- La stratégie de « choix indépendant » permet de mieux ajuster la descendance des cellules souches aux contraintes de l'environnement.
- B- Peu après la fertilisation ou fécondation, le génome est presque entièrement méthylé au niveau des dinucléotides CpG
- C- Les cellules de Paneth expriment Lgr5 et constituent les cellules souches intestinales pluripotentes.
- D- En sortant de la crypte, les cellules intestinales en transit ne sont plus activées par Wnt et s'arrêtent de proliférer pour commencer leur différenciation.
- E- Après une lésion, par exemple secondaire à une hépatite virale, le foie peut se régénérer principalement par différenciation de ses cellules souches.

QUESTIONS 35 à 36

La mutation du gène ALD codant un transporteur d'acide gras à très longue chaîne localisé au peroxysome, cause l'Adrénoleucodystrophie. Sa transmission est liée à l'X.



Figure 1 : Observation en fluorescence de la protéine ALD sur des fibroblastes de peau prélevés chez trois individus (A, B et C). L'étoile en C indique la superposition de deux cellules (ne pas tenir compte de ces deux cellules).

QRM 35 - Selon l'énoncé, la figure et en tenant compte de vos connaissances :

- A- Le marquage observé en A, correspond aux mitochondries.
- B- L'individu B est probablement atteint d'adrénoleucodystrophie.
- C- L'individu en C est probablement une femme.
- D- L'observation est réalisée en microscopie électronique.
- E- L'individu en A est un sujet sain contrôle.

QRM 36 – Génome mitochondrial et maladies mitochondriales

- A- Les cellules contiennent en général des centaines de mitochondries, comportant chacune plusieurs copies d'ADNmt.
- B- Le code génétique mitochondrial est légèrement différent du code génétique nucléaire.
- C- L'ADN mitochondrial code pour la majorité des protéines mitochondriales.
- D- Le contenu en ADNmt est généralement variable d'une cellule à l'autre, on parle d'hétéroplasmie.
- E- La transmission de maladie mitochondriale est paternelle.

FACULTE DE MEDECINE ET DE MAIEUTIQUE LYON SUD – CHARLES MERIEUX

PARCOURS D'ACCES SPECIFIQUE SANTE
« PASS » 2022/2023

Juin 2023

UE 6 : BIOPHYSIQUE

Date : JUIN 2023

Enseignants Responsables : Pr Pailler – Mattei

Type de l'épreuve : QCM

Durée de l'épreuve : 30 min

Notations concours : sur 20

Le fascicule comporte 9 pages, numérotées de 1 à 9, dont la page de garde (+ Deux dernières pages saumon)

INSTRUCTIONS POUR L'EPREUVE

Usage de la calculatrice: NON AUTORISE

1. Assurez-vous que votre fascicule est complet : les pages doivent se suivre sans interruption.
2. Les questions QCM sont à REPONSES MULTIPLES. Chaque question comporte cinq propositions.
- 3. Vous devez cocher sur la grille de réponse uniquement les propositions exactes de 0 à 5 possibilités par question.**
4. Toute marque qui apparaît en dehors des emplacements qui vous sont réservés peut motiver un zéro à votre épreuve.
5. Communications : depuis l'instant où vous aurez reçu votre cahier d'épreuves jusqu'à celui où vous aurez rendu la grille de réponse optique, **toute communication est interdite** quel qu'en soit le prétexte ou la nature. En cas de besoin, adressez-vous exclusivement aux surveillants présents dans la salle.

Attention !

Vos réponses portées sur la grille de réponse QCM seront lues par un procédé optique qui implique obligatoirement que les cases correspondantes soient franchement et entièrement noircies et non pas seulement très légèrement ou partiellement crayonnées.

**UE6 BIOPHYSIQUE
PASS Lyon SUD
2022-2023 session 2**

QCM 1 *

Parmi les affirmations suivantes, la(les)quelle(s) est(sont) correcte(s) ?

- A) La dimension d'une force est : $M L T^{-2}$
- B) Dans le système international, l'unité de référence pour la force est le newton dont le symbole est N
- C) La dimension d'un indice de réfraction est : $M T^{-1}$
- D) L'unité de référence, dans le système international, d'un indice de réfraction est : $m.s^{-1}$
- E) $1 \text{ fmol} = 1.10^{15} \text{ mol}$

QCM 2 *

Soit n moles de gaz parfait à la pression $p = 2.10^5 \text{ Pa}$, à la température $T = 200 \text{ K}$ dans un volume $V = 80 \text{ L}$.

On prendra la constante des gaz parfaits, R , égale à $8 \text{ J.K}^{-1} . \text{ mol}^{-1}$

Quelle est la valeur de n ?

- A) $n = 100$
- B) $n = 10$
- C) $n = 1$
- D) $n = 0,1$
- E) $n = 0,01$

QCM 3 **

On provoque la détente adiabatique réversible d'une mole de gaz parfait monoatomique de la pression p_1 à la pression p_2 . La température initiale est $T_1 = 300$ K, le rapport des pressions est $p_2/p_1 = 0,1$.

On supposera que le coefficient adiabatique γ est égal à 2 et que $1000^{0,5} = 30$

Quelle est approximativement la température finale T_2 du gaz.

- A) $T_2 = 450$ K
- B) $T_2 = 360$ K
- C) $T_2 = 300$ K
- D) $T_2 = 100$ K
- E) $T_2 = 50$ K

QCM 4 **

Soit une mole de gaz parfait subissant une compression isochore réversible. On note p_1 , V_1 et T_1 respectivement la pression, le volume et la température du gaz dans l'état initial et $p_2 = 3 p_1$, V_2 et T_2 respectivement la pression, le volume et la température du gaz dans l'état final. On note C_p la capacité thermique à pression constante et C_v la capacité thermique à volume constant.

Quelle est la variation d'entropie ΔS du gaz au cours de cette transformation ?

- A) $\Delta S = -C_v \ln 3$
- B) $\Delta S = C_p \ln 3$
- C) $\Delta S = -C_p \ln 3$
- D) $\Delta S = C_v \ln 3$
- E) $\Delta S = 0$

QCM 5 *

Un poisson initialement à la surface de la mer décide de plonger à une profondeur de 10m. Le poisson a une masse de 1000 g.

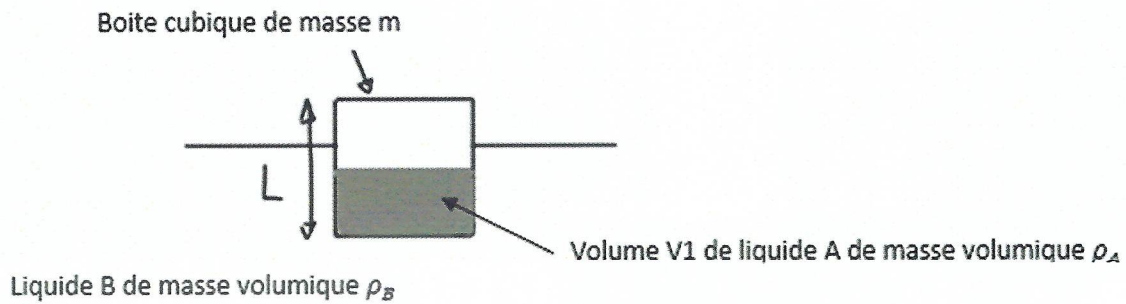
Quelle est la variation de pression, Δp , qu'il subit ?

On précise que la masse volumique de l'eau de mer est égale à 1000 kg.m^{-3} et que la pression atmosphérique à la surface de la mer est $p_0=10^5 \text{ Pa}$. On donne $g=10 \text{ m.s}^{-2}$ la norme de l'accélération de la pesanteur.

- A) $\Delta p= 20 \text{ Pa}$
- B) $\Delta p = 1000 \text{ Pa}$
- C) $\Delta p = 2000 \text{ Pa}$
- D) $\Delta p = 100000 \text{ Pa}$
- E) $\Delta p = 200000 \text{ Pa}$

QCM 6 ***

Une boîte cubique, d'arête L et de masse m , initialement vide, est remplie partiellement d'un volume V_1 d'un liquide A de masse volumique ρ_A . La boîte est posée à la surface d'un liquide B incompressible de masse volumique ρ_B . La boîte est en équilibre de flottaison comme indiqué sur le schéma ci-après. On note g la norme de l'accélération de la pesanteur.



Quel volume minimal V_2 de liquide A faudrait-il rajouter dans la boîte pour la faire totalement pénétrer dans le liquide ?

A) $V_2 = \frac{L^3 \rho_B - m}{\rho_A} - V_1$

B) $V_2 = V_1 - \frac{L^3 \rho_A - m}{\rho_B}$

C) $V_2 = V_1 - \frac{L^3 \rho_B - m}{\rho_A}$

D) $V_2 = \frac{L^3 \rho_A - m}{\rho_B} - V_1$

E) $V_2 = V_1 - \frac{L^3 \rho_A + m}{\rho_B}$

QCM 7 **

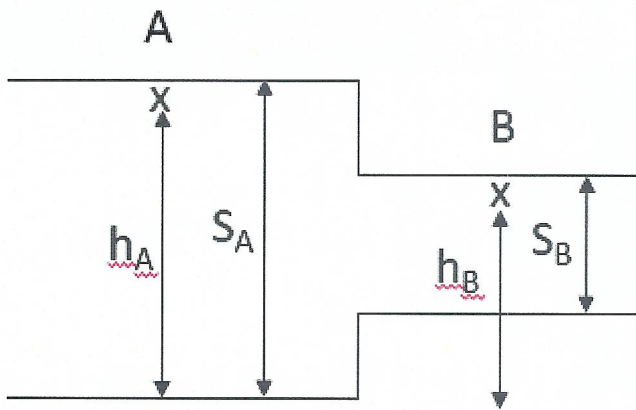
Soit un fluide parfait, incompressible qui s'écoule en régime permanent dans la canalisation circulaire représentée ci-dessous. La masse volumique du fluide est notée ρ et on appelle v_A et v_B , respectivement les vitesses du fluide en A et en B. On appelle h_A et h_B les hauteurs du point A et du point B par rapport au plan horizontal sur lequel repose la canalisation et S_A et S_B les sections de la canalisation en A et en B.

On note g la norme de l'accélération de la pesanteur, avec $g=10 \text{ m.s}^{-2}$

On donne :

$\rho=1000 \text{ kg.m}^{-3}$; $h_A=20 \text{ cm}$; $h_B=10 \text{ cm}$; $S_A=4\pi.10^{-2} \text{ m}^2$; $S_B=2\pi.10^{-2} \text{ m}^2$ et $v_B=10 \text{ m.s}^{-1}$

Que vaut la différence de pression statique, en Pa, p_A-p_B ?



- A) 15000
- B) 24500
- C) 36500
- D) 49000
- E) 98000

QCM 8 *

Lors de l'interaction d'un positon avec un électron dans la matière, il se produit généralement :

- A) La production d'un photon gamma de 1,022 MeV
- B) La matérialisation d'un proton dont l'énergie cinétique est égale à 1,022 MeV
- C) La production de deux photons gamma de 0,511 MeV chacun
- D) L'apparition d'un antineutrino
- E) L'annihilation du positon et de l'électron

QCM 9 **

Un faisceau de rayons X monochromatique d'énergie $E = 100$ keV est atténué après traversée d'un écran de 2 cm d'épaisseur. Cet écran est composé d'un alliage à 30 % de cuivre et 70 % d'aluminium.

On donne :

Les coefficients linéiques d'absorption :

Pour le cuivre ($Z = 29$) : $\mu_{\text{Cu}} = 4,5 \text{ cm}^{-1}$

Pour l'aluminium ($Z = 13$) : $\mu_{\text{Al}} = 0,5 \text{ cm}^{-1}$

Valeurs numériques :

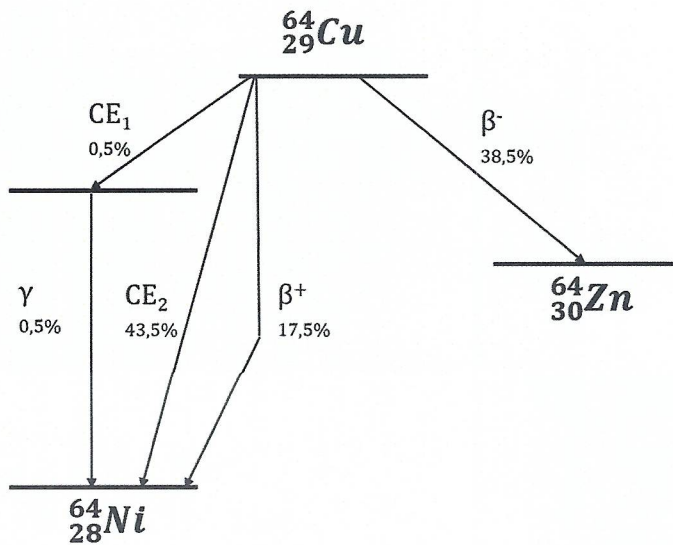
$$e^{-(0,7)} = 0,5 \quad ; \quad e^{-(2,7)} = 0,07 \quad ; \quad e^{-(3,4)} = 0,03 \quad ; \quad e^{-(2,7 \times 0,7 \times 2)} = 0,02$$

La diminution du flux de photons après traversée de l'écran est de :

- A) 57 %
- B) 43 %
- C) 98 %
- D) 2 %
- E) 97 %

QCM 10**

Le cuivre 64 (^{64}Cu) se désintègre pour donner deux éléments fils à l'état stable : le Nickel 64 (^{64}Ni) et le Zinc 64 (^{64}Zn). Le schéma de désintégration est fourni ci-après.



Concernant les transformations du cuivre 64 (^{64}Cu) représentées sur le schéma de désintégration, parmi les équations de transformations suivantes, quelle(s) est(sont) celle(s) exacte(s) ?

- A) $^{64}_{29}\text{Cu} + {}_{-1}^0\text{e} \rightarrow {}^{64}_{28}\text{Ni} + {}^0_0\nu$
- B) $^{64}_{29}\text{Cu} \rightarrow {}^{64}_{30}\text{Zn} + {}_{+1}^0\text{e} + {}^0_0\nu$
- C) $^{64}_{29}\text{Cu} \rightarrow {}^{64}_{30}\text{Zn} + {}_{-1}^0\text{e} + {}^0_0\bar{\nu}$
- D) $^{64}_{29}\text{Cu} + {}_{+1}^0\text{e} \rightarrow {}^{64}_{28}\text{Ni} + {}^0_0\nu$
- E) $^{64}_{29}\text{Cu} + {}_{-1}^0\text{e} \rightarrow {}^{64}_{30}\text{Zn} + {}^0_0\nu + \gamma$

QCM 11 *

Vous disposez d'une source ponctuelle de ^{99m}Tc , de débit de dose constant estimé à $90 \mu\text{Gy/h}$ à 1 m.

Une personne se trouve à 2m de la source, derrière un écran d'épaisseur de 1 CDA.

Parmi les propositions suivantes, quelle est la mesure la plus efficace pour réduire la dose absorbée par la personne, liée à l'irradiation par cette source de ^{99m}Tc ?

- A) Doubler la distance entre la personne et la source
- B) Doubler l'épaisseur de l'écran protecteur derrière lequel la personne se tient
- C) Diminuer par deux le temps pendant lequel la personne est exposé
- D) Porter un dosimètre actif
- E) Diviser par deux la distance entre la personne et la source

PARCOURS D'ACCES SPECIFIQUE SANTE

« PASS » 2022/2023

SESSION 2 - JUIN 2023

UE 7 : Anatomie

Date : JUIN 2023

Enseignants Responsables : Pr VISTE

Type de l'épreuve : QCM
Durée de l'épreuve : 30 min
Notations concours : sur 20

Le fascicule comporte 21 pages, numérotées de 1 à 21, sans la page de garde (+ Deux dernières pages vertes)

INSTRUCTIONS POUR L'EPREUVE

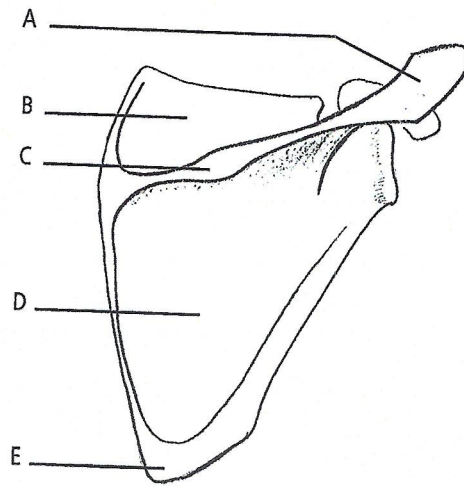
Usage de la calculatrice: NON AUTORISE

1. Assurez-vous que votre fascicule est complet : les pages doivent se suivre sans interruption.
2. Les questions QCM sont à REPONSES MULTIPLES. Chaque question comporte cinq propositions.
3. **Vous devez cocher sur la grille de réponse uniquement les propositions exactes de 0 à 5 possibilités par question.**
4. Toute marque qui apparaît en dehors des emplacements qui vous sont réservés peut motiver un zéro à votre épreuve.
5. Communications : depuis l'instant où vous aurez reçu votre cahier d'épreuves jusqu'à celui où vous aurez rendu la grille de réponse optique, **toute communication est interdite** quel qu'en soit le prétexte ou la nature. En cas de besoin, adressez-vous exclusivement aux surveillants présents dans la salle.

Attention !

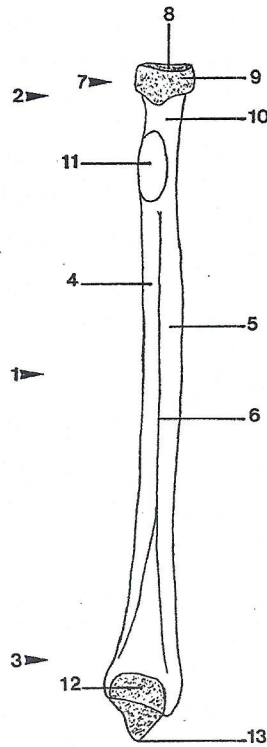
Vos réponses portées sur la grille de réponse QCM seront lues par un procédé optique qui implique obligatoirement que les cases correspondantes soient franchement et entièrement noircies et non pas seulement très légèrement ou partiellement crayonnées.

Question 1. Concernant la figure ci-dessous.



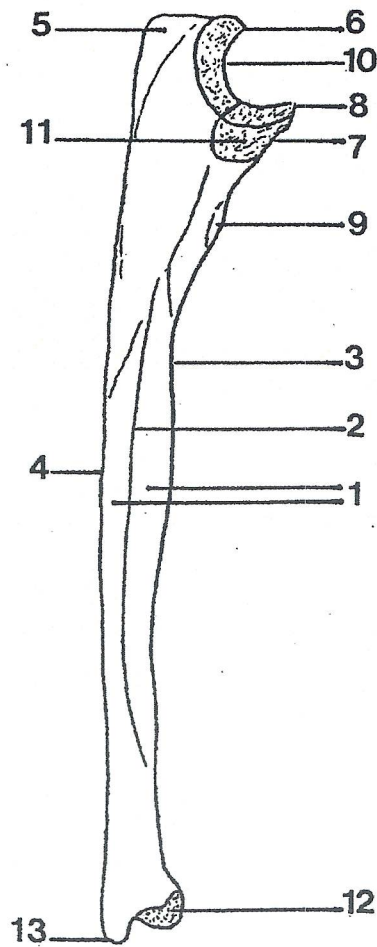
- A. A s'articule avec l'extrémité médiale de la clavicule.
- B. B est le site d'insertion d'un muscle innervé par le nerf subscapulaire.
- C. C est le site d'insertion d'un muscle abducteur de l'épaule.
- D. D est le siège de l'insertion d'un muscle rotateur médial de l'épaule.
- E. E est situé en regard de la 7^{ème} côte.

Question 2. Concernant la vue médiale du radius ci-dessous.



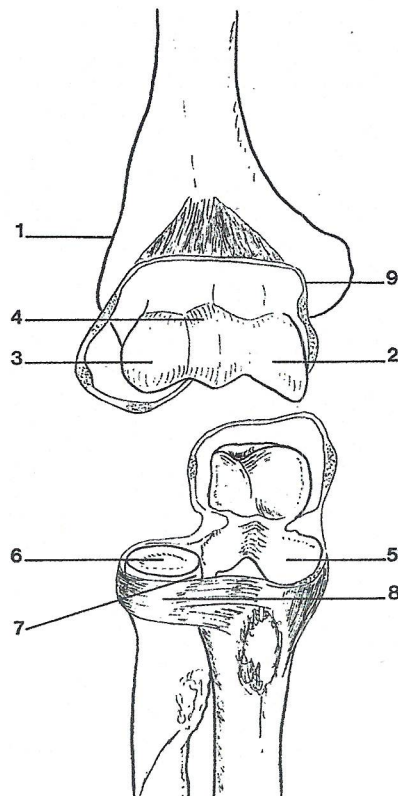
- A. 8 s'articule avec la trochlée humérale.
- B. 1 est le corps de l'os.
- C. 9 s'articule avec l'incisure radiale de l'ulna.
- D. 10 est le col du radius.
- E. 12 est l'incisure ulnaire du radius.

Question 3. Concernant la figure ci-dessous.



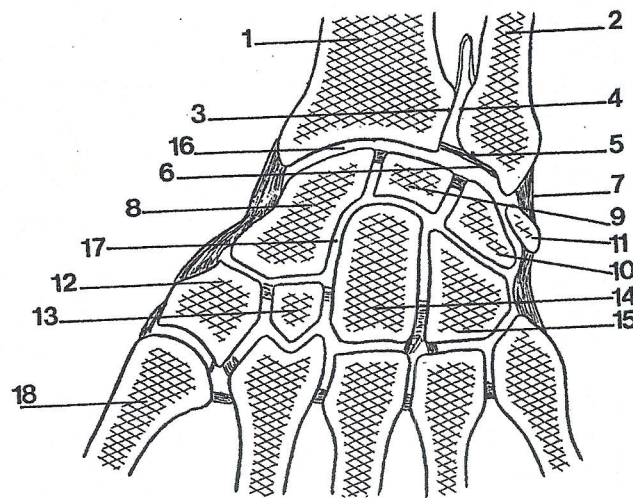
- A. 5 est le siège de l'insertion d'un muscle fléchisseur du coude.
- B. 7 est le siège de l'insertion du muscle biceps brachial.
- C. 13 descend plus bas que le processus styloïde du radius.
- D. 10 s'articule avec la trochlée humérale.
- E. 9 est le siège de l'insertion du muscle coraco-brachial.

Question 4. Concernant la figure ci-dessous.



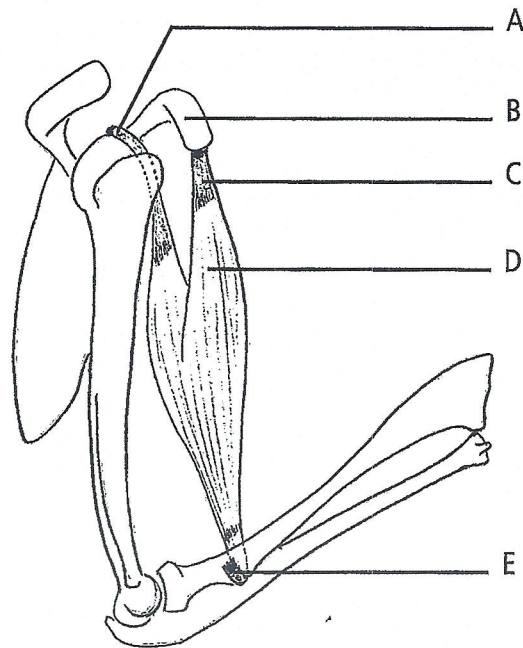
- A. 3 s'articule avec la fossette articulaire du radius.
- B. 8 est le ligament constricteur du radius.
- C. 9 est un moyen d'union de l'articulation.
- D. 7 s'articule avec 4 lors de la pronation.
- E. 2 s'articule avec 5 constituant une ginglyme.

Question 5. Concernant la figure ci-dessous.



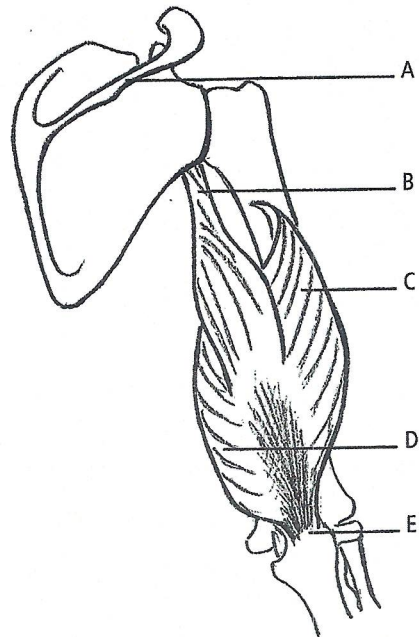
- A. 3 et 4 s'articulent par une articulation synoviale trochoïde.
- B. 8 est l'os naviculaire.
- C. 14 est l'os capitatum.
- D. 11 est le siège de l'insertion du muscle extenseur ulnaire du carpe.
- E. 18 et 12 s'articulent par une articulation en selle.

Question 6. Concernant la figure ci-dessous.



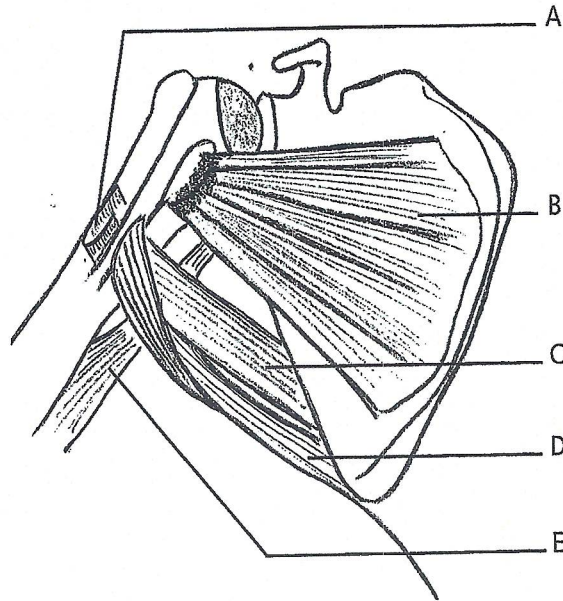
- A. A s'insère sur le tubercule supra-glénoïdal de l'humérus.
- B. B est le siège de l'insertion du muscle brachial.
- C. C chemine dans le sillon inter-tuberculaire de l'humérus.
- D. D est fléchisseur du coude.
- E. E est la tubérosité ulnaire.

Question 7. Concernant la figure ci-dessous.



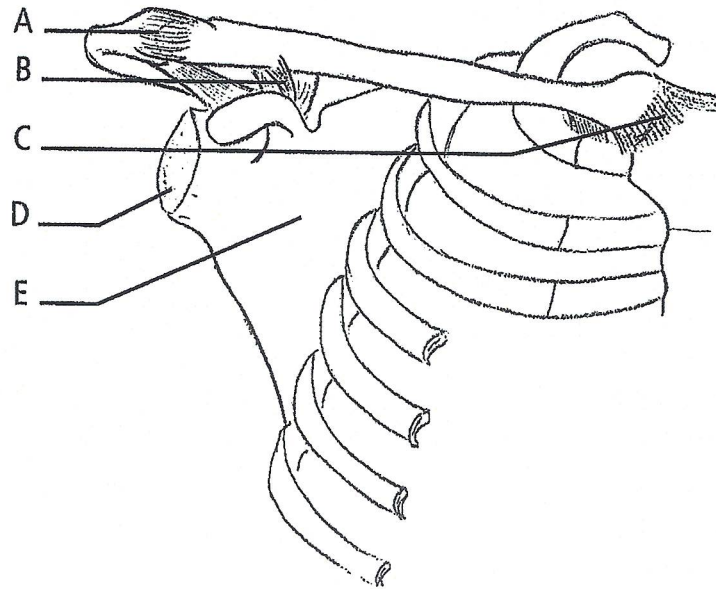
- A. A est palpable sous la peau.
- B. B s'insère sur le processus coracoïde de la scapula.
- C. C est innervé par le nerf radial.
- D. D est le chef médial du muscle triceps brachial.
- E. E est le processus coronoïde de l'ulna.

Question 8. Concernant la figure ci-dessous.



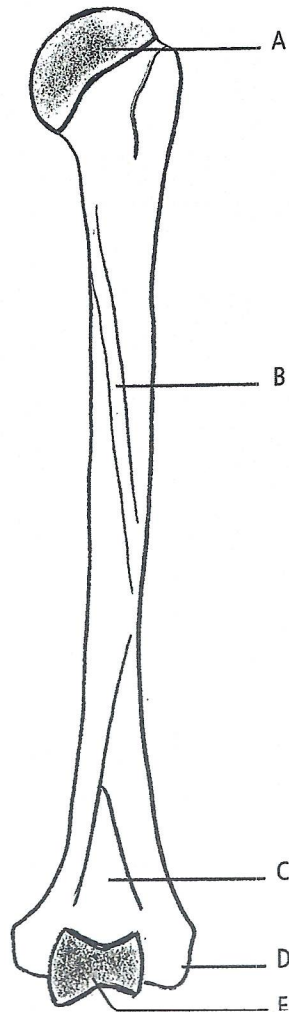
- A. A est le tendon du muscle grand rond.
- B. B est le muscle dentelé antérieur.
- C. C est le muscle petit rond.
- D. D est le muscle grand dorsal.
- E. E est le muscle coraco-brachial.

Question 9. Concernant la figure ci-dessous.



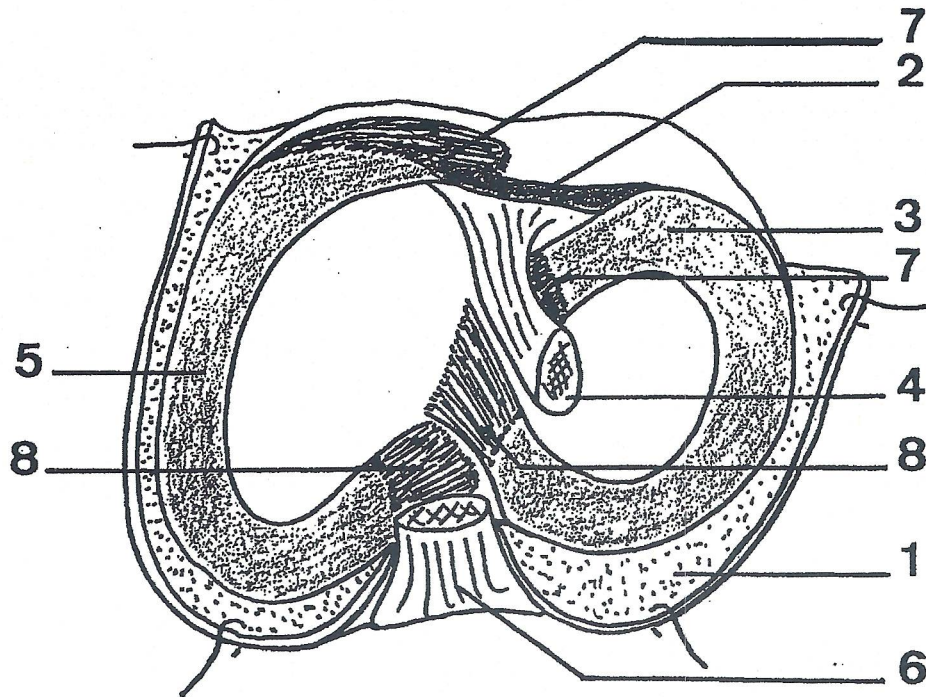
- A. A est une articulation synoviale en selle.
- B. B représente un moyen d'union de l'articulation A.
- C. C est une articulation synoviale plane.
- D. D s'articule avec la tête de l'humérus.
- E. E est la fosse supra-scapulaire.

Question 10. Concernant la figure ci-dessous.



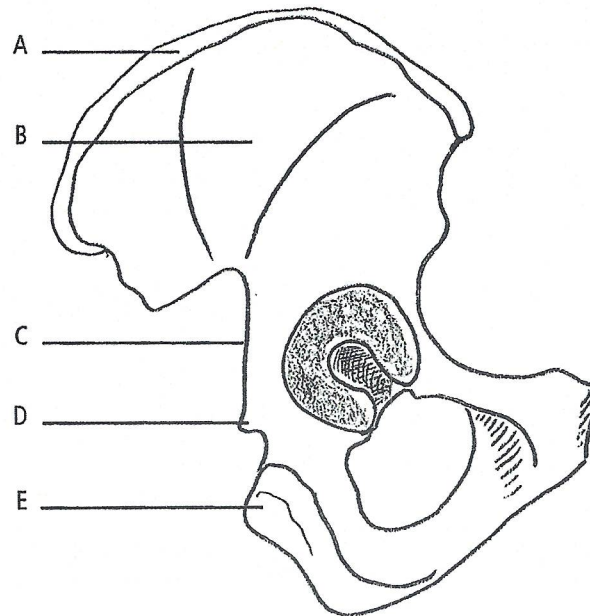
- A. A représente 1/3 de sphère.
- B. B est traversé par le nerf ulnaire.
- C. C est la fosse olécrânienne.
- D. D est l'épicondyle latéral de l'humérus.
- E. E est le capitulum de l'humérus.

Question 11. Concernant la figure ci-dessous en vue supérieure.



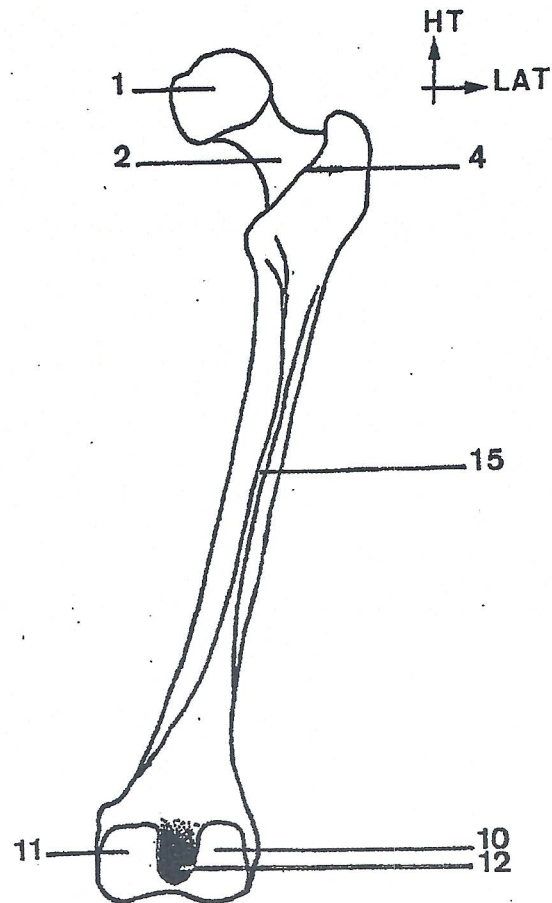
- A. 2 est le ligament interméniscal.
- B. 4 est le ligament croisé antérieur.
- C. 8 est la racine postérieure du ménisque latéral.
- D. 5 est le ménisque médial.
- E. 6 est le ligament patellaire.

Question 12. Concernant la figure ci-dessous.



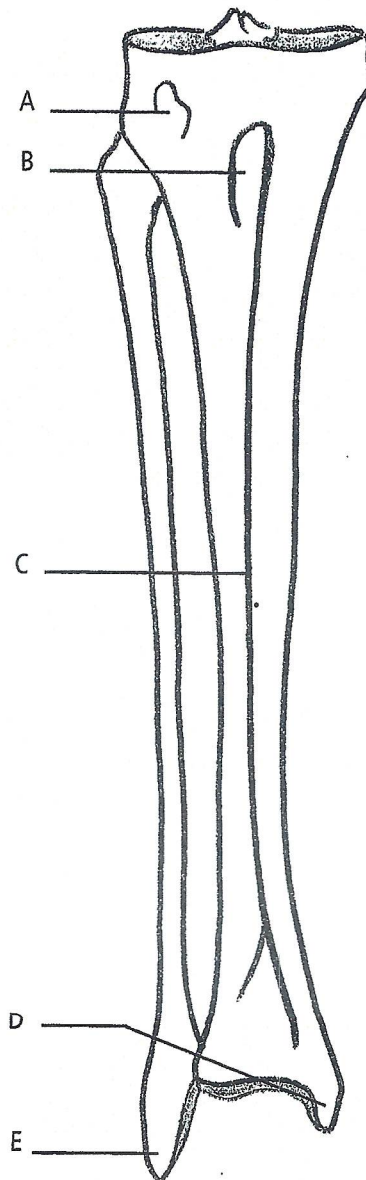
- A. A est la crête iliaque.
- B. B est le siège de l'insertion d'un muscle abducteur de la hanche.
- C. C est l'incisure ischiatique majeure.
- D. D est le tubercule pubien.
- E. E est la tubérosité iliaque.

Question 13. Concernant la figure ci-dessous.



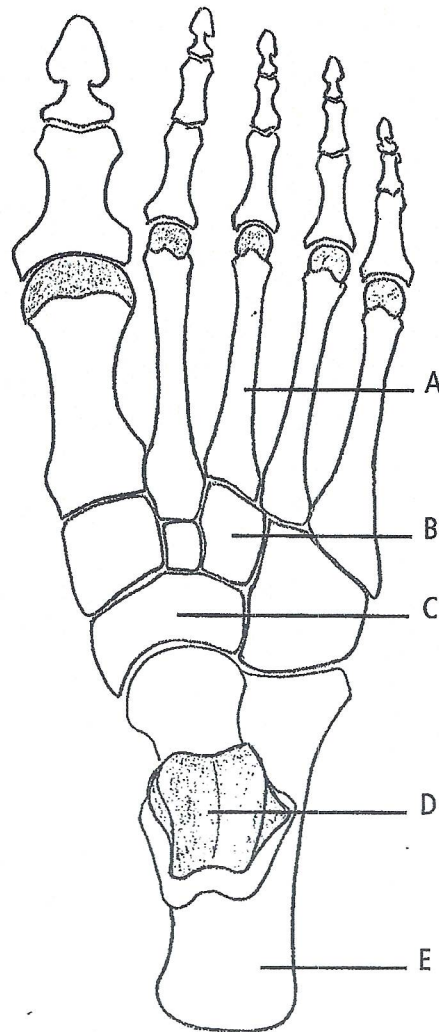
- A. 1 représente $\frac{3}{4}$ de sphère de 25 mm de rayon.
- B. 2 est dirigé vers l'arrière du fémur.
- C. 4 est le siège de l'insertion de la capsule articulaire.
- D. 15 est la ligne âpre.
- E. 12 est le siège d'insertion des ligaments croisés.

Question 14. Concernant la figure ci-dessous.



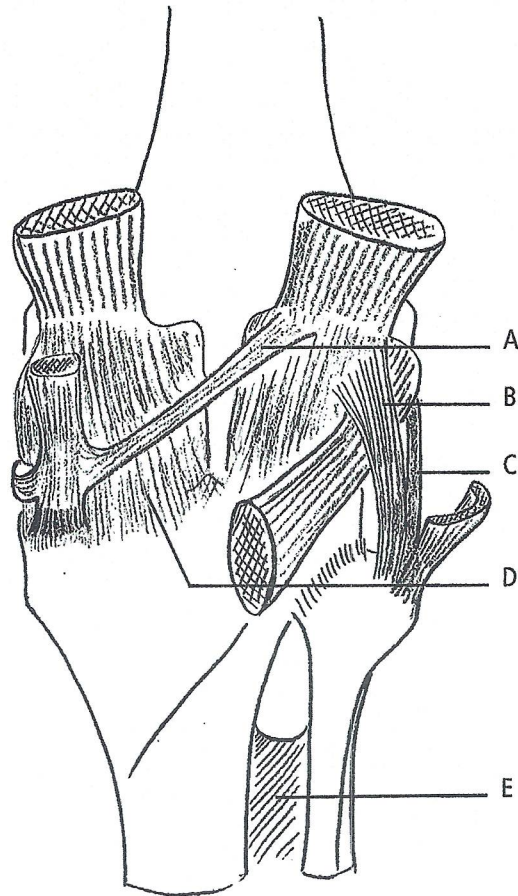
- A. A est le siège d'insertion du tractus ilio-tibial.
- B. B est le siège d'insertion du ligament patellaire.
- C. C est palpable sous la peau.
- D. D est situé en arrière de la veine grande saphène.
- E. E est situé en avant de la veine petite saphène.

Question 15. Concernant la figure ci-dessous.



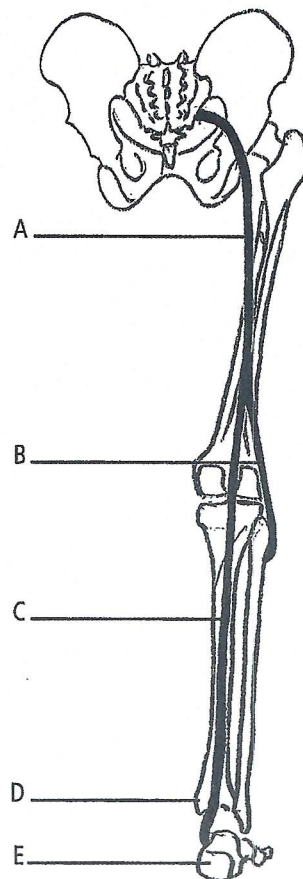
- A. A constitue l'axe du pied.
- B. B est un os du tarse.
- C. C est l'os cuboïde.
- D. D est la trochlée du calcaneus.
- E. E s'articule avec les os de la jambe.

Question 16. Concernant la figure ci-dessous.



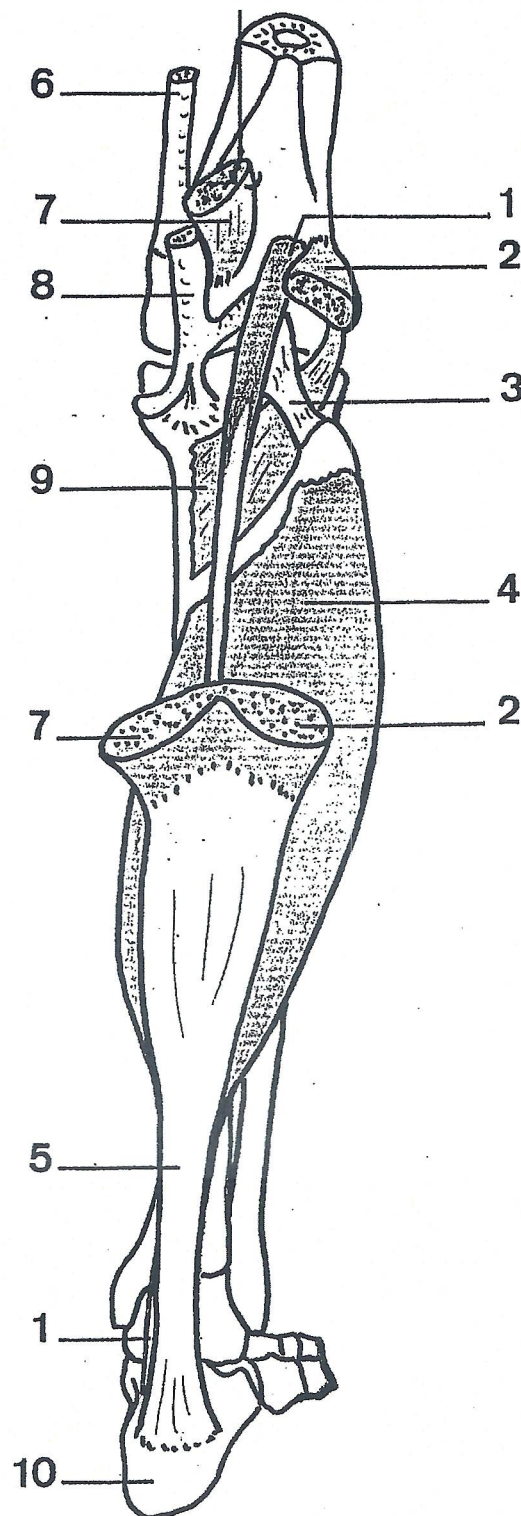
- A. A est le tendon réfléchi du muscle semi-membraneux.
- B. B est le ligament poplité oblique.
- C. C est le ligament collatéral médial.
- D. D est la capsule articulaire.
- E. E est la membrane interosseuse crurale.

Question 17. Concernant la figure ci-dessous.



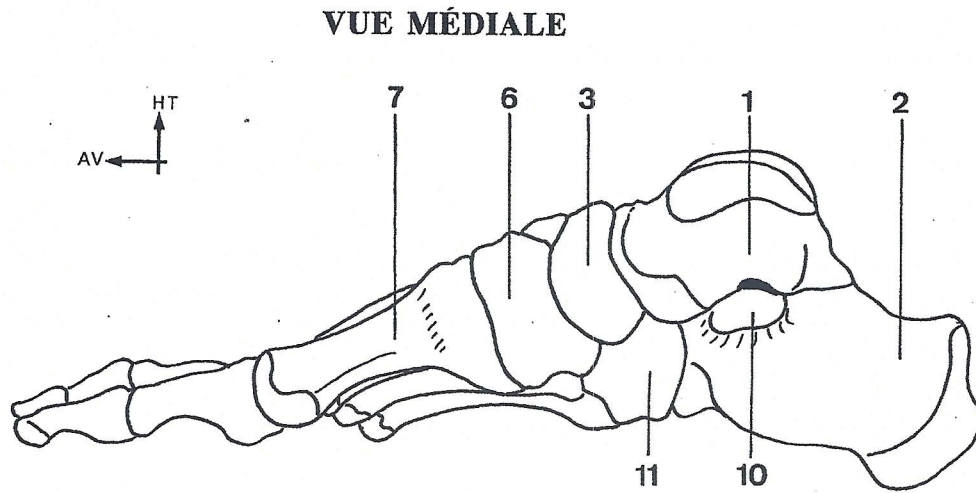
- A. A est la branche terminale du plexus lombaire.
- B. B innerve les loges antérieure et latérale de la jambe.
- C. C est le nerf tibial.
- D. D est la malléole médiale.
- E. E est le siège d'insertion du tendon calcanéen.

Question 18. Concernant la figure ci-dessous.



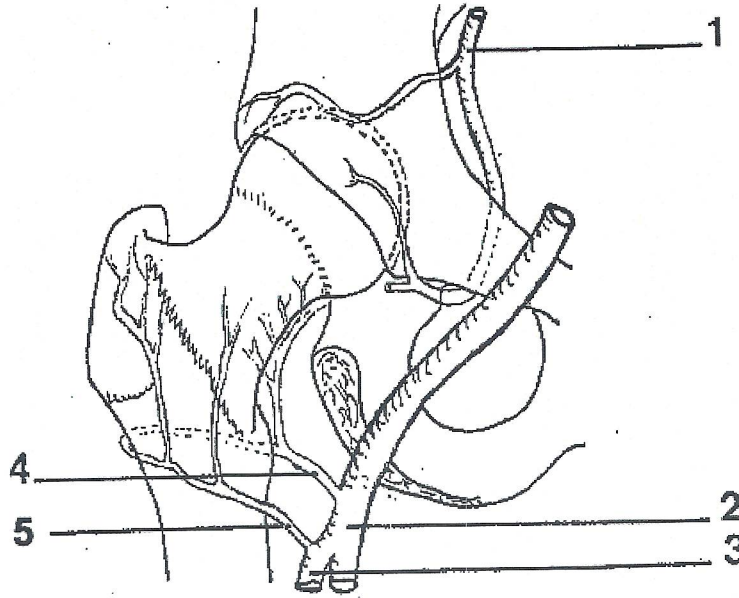
- A. 1 est le muscle plantaire.
- B. 6 est le tendon du muscle grand adducteur.
- C. 2 est le chef latéral du muscle gastrocnémien.
- D. 4 est le muscle soléaire.
- E. 5 est le triceps sural.

Question 19. Concernant la figure ci-dessous.



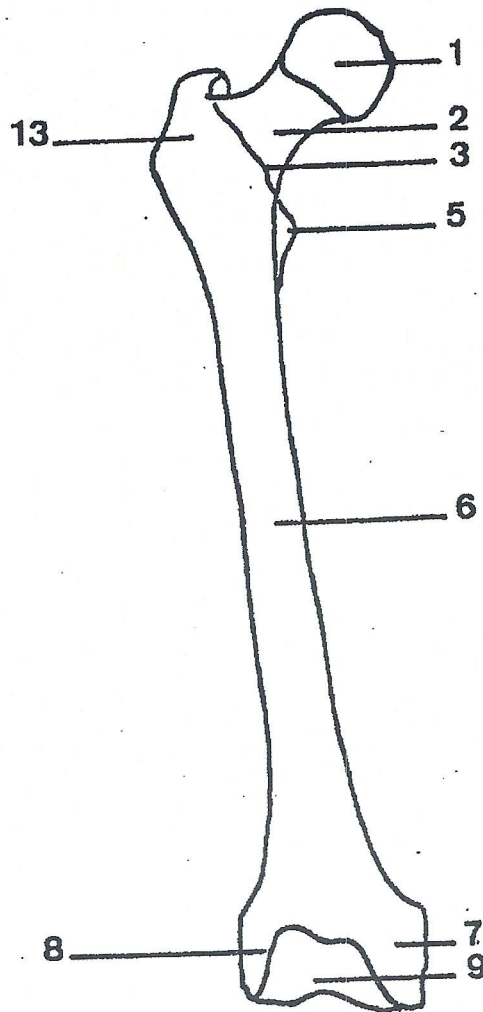
- A. 10 est le sustentaculum tali.
- B. 11 est l'os cuboïde.
- C. 6 est l'os cunéiforme médial.
- D. 7 repose au sol par sa tête.
- E. 1 est un os court.

Question 20. Concernant la figure ci-dessous.



- A. 1 est l'artère obturatrice.
- B. 2 est l'artère iliaque externe.
- C. 3 est l'artère profonde de la cuisse.
- D. 4 est l'artère circonflexe médiale.
- E. 5 est la 1^{ère} artère perforante.

Question 21. Concernant la figure ci-dessous.



- A. Le muscle moyen fessier s'insère à la face latérale de 13.
- B. Le muscle piriforme s'insère au sommet de 13.
- C. Le muscle ilio-psoas s'insère sur 5.
- D. 6 est convexe vers l'avant.
- E. La capsule articulaire s'insère sur 3.

PARCOURS D'ACCES SPECIFIQUE SANTE

« PASS » 2022/2023

SESSION 2 - JUIN 2023

UE 8 : Physiologie

Date : JUIN 2023

Enseignants Responsables : Pr THAI VAN

Type de l'épreuve : QCM
Durée de l'épreuve : 30 min
Notations concours : sur 20

Le fascicule comporte 5 pages, numérotées de la 1 à 5 , dont la page de garde (+ Deux dernières pages bleues)

INSTRUCTIONS POUR L'EPREUVE

Usage de la calculatrice: NON AUTORISE

1. Assurez-vous que votre fascicule est complet : les pages doivent se suivre sans interruption.
2. Les questions QCM sont à REPONSES MULTIPLES. Chaque question comporte cinq propositions.
- 3. Vous devez cocher sur la grille de réponse uniquement les propositions exactes de 0 à 5 possibilités par question.**
4. Toute marque qui apparaît en dehors des emplacements qui vous sont réservés peut motiver un zéro à votre épreuve.
5. Communications : depuis l'instant où vous aurez reçu votre cahier d'épreuves jusqu'à celui où vous aurez rendu la grille de réponse optique, **toute communication est interdite** quel qu'en soit le prétexte ou la nature. En cas de besoin, adressez-vous exclusivement aux surveillants présents dans la salle.

Attention !

Vos réponses portées sur la grille de réponse QCM seront lues par un procédé optique qui implique obligatoirement que les cases correspondantes soient franchement et entièrement noircies et non pas seulement très légèrement ou partiellement crayonnées.

QCM 1. Concernant le potentiel d'action :

- A. La phase ascendante d'un potentiel d'action est composée d'une courte période de dépassement (ou « overshoot ») durant laquelle le potentiel de membrane est positif.
- B. Aucun potentiel d'action ne peut être engendré pendant la période réfractaire relative.
- C. Lors de la phase descendante, il y a une augmentation transitoire de la conductance de la membrane au Na⁺ et donc une entrée de Na⁺
- D. Sa propagation se fait uniquement dans le sens antérograde.
- E. Aucun potentiel d'action ne peut être engendré pendant la période réfractaire absolue.

QCM 2. Concernant la synapse de Held :

- A. C'est une synapse axosomatique
- B. C'est une synapse axodendritique
- C. Chez le chat sourd, il existe une déplétion en vésicules synaptiques au niveau de l'élément pré-synaptique
- D. Chez le chat sourd, la densité post-synaptique est large et aplatie
- E. Chez le chat sourd traité par stimulation intra-cochléaire, l'anatomie fonctionnelle de la synapse de Held se rapproche de celle observée chez le chat normo-entendant

QCM 3. À propos du système nerveux parasympathique :

- A. Les fibres parasympathiques issues du tronc cérébral ont pour origine des noyaux des nerfs crâniens
- B. L'activation du système parasympathique vagal entraîne une accélération du rythme cardiaque (ou tachycardie)
- C. L'activation du système parasympathique vagal entraîne un ralentissement du rythme cardiaque (ou bradycardie)
- D. L'activation du système parasympathique oculaire conduit à une constriction pupillaire (ou myosis)
- E. L'activation du système parasympathique oculaire conduit à une dilatation pupillaire (ou mydriase)

QCM 4. Concernant le concept d'intéroception :

- A. L'intéroception correspond à la sensibilité aux excitations provenant des muscles striés squelettiques et des articulations
- B. L'intéroception correspond à la sensibilité aux excitations provenant de l'intérieur de l'organisme
- C. L'intéroception intervient dans la régulation de l'activité végétative
- D. Parmi les structures corticales, la formation réticulée est le carrefour central de l'intéroception
- E. Parmi les structures cérébrales, l'insula est le carrefour central de l'intéroception

QCM 5. Concernant les artères, quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) exacte(s) ?

- A. Elles véhiculent le sang riche en oxygène uniquement
- B. On ne les trouve que dans la circulation systémique
- C. Les artères contiennent la majeure partie du volume sanguin total et constituent le compartiment vasculaire capacitif
- D. Les artères de conduction sont des artères élastiques
- E. Les artères de distribution peuvent moduler leur calibre

QCM 6. Concernant le couplage excitation-contraction d'un cardiomyocyte, quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) exacte(s) ?

- A. Il s'agit du couplage entre l'activité électrique et l'activité mécanique du cœur
- B. La contraction d'un cardiomyocyte est commandée par le potentiel d'action
- C. La formation des ponts actine/myosine est dépendante de la concentration intracellulaire de calcium
- D. Les canaux calciques de type L sont situés sur la membrane du réticulum sarcoplasmique
- E. La contraction du sarcomère survient pendant la phase de repolarisation cellulaire (phase 3 du potentiel d'action)

QCM 7. Concernant le cycle cardiaque, quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) exacte(s) ?

- A. La systole ventriculaire correspond à la phase de contraction du ventricule
- B. La systole ventriculaire représente 2/3 du cycle cardiaque
- C. Le remplissage passif du ventricule est dû à la contraction de l'oreillette
- D. La phase de relaxation isovolumétrique fait partie de la diastole
- E. Au cours de la contraction isovolumétrique, la valve d'admission et la valve d'échappement du ventricule sont fermées

QCM 8. Concernant la pré-charge et la post-charge, quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) exacte(s) ?

- A. La pré-charge influe sur la longueur des sarcomères
- B. La variation du retour veineux modifie la pré-charge
- C. Plus la post-charge augmente, plus la vitesse initiale de raccourcissement du muscle diminue
- D. A l'état de repos, le muscle ne sent pas la post-charge
- E. La pré-charge et la post-charge font partie des déterminants de la performance cardiaque

QCM 9. Concernant la physiologie respiratoire quelle(s) est (sont) l'(les) affirmation(s) juste(s)?

- A. La ventilation correspond aux échanges de gaz entre l'environnement et la cellule
- B. Au repos l'expiration est un mécanisme actif
- C. A l'inspiration la pression à l'intérieur des alvéoles diminue
- D. 90% des résistances des voies aériennes se situent en distalité
- E. Le contrôle de la ventilation se situe au niveau de l'hypothalamus

QCM 10. Concernant la physiologie respiratoire quelle(s) est (sont) l'(les) affirmation(s) juste(s)?

- A. Le diaphragme est le principal muscle expiratoire
- B. Le shunt correspond à une zone bien perfusée mais non ventilée
- C. L'anémie peut être responsable d'une baisse de la diffusion alvéolo capillaire
- D. L'augmentation de la pression partielle sanguine en CO_2 est responsable d'une accélération de la ventilation
- E. Les chémorécepteurs périphériques sont essentiellement sensibles au CO_2

QCM 11. Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) juste (s) concernant les transports membranaires ?

- A. le passage de l'oxygène nécessite un canal protéique pour rentrer dans la cellule
- B. les co-transporteurs secondairement actifs consomment directement de l'ATP
- C. le potassium peut sortir de la cellule par diffusion passive facilitée grâce à des canaux potassiques
- D. les transferts d'eau sont expliqués par les phénomènes d'osmose
- E. le sodium sort de la cellule contre un gradient de concentration grâce à la Na-K-ATPase

QCM 12. Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) juste (s) concernant les désordres hydroélectrolytiques suivants ?

- A. une osmolarité plasmatique à 300 mOsm/kg est responsable d'une stimulation de la soif
- B. une natrémie mesurée à 155 mmol/L est le reflet d'une déshydratation intracellulaire
- C. une natrémie mesurée à 125 mmol/L correspond à une hyperosmolarité plasmatique
- D. une hyponatrémie est responsable d'une stimulation de la sécrétion d'hormone anti-diurétique (ADH)
- E. une hyponatrémie est le reflet d'une hyperhydratation intracellulaire

QCM 13. Concernant la thermorégulation quelle(s) est (sont) l'(les) affirmation(s) juste(s)?

- A. La chaleur est un stockage d'énergie
- B. La chaleur est un déchet du métabolisme
- C. La production de chaleur augmente lors d'un exercice physique
- D. L'unité de mesure de la chaleur est la calorie
- E. 1 calorie est la quantité d'énergie transférée à 1 g d'eau pour la faire passer de 4 à 5 °C

QCM 14. Concernant la thermorégulation quelle(s) est (sont) l'(les) affirmation(s) juste(s)?

- A. La sueur permet des échanges de chaleur avec l'environnement par conduction
- B. L'augmentation de température modifie la conformation des protéines
- C. Les échanges de chaleur par convection se font par contact direct entre l'organisme et son environnement
- D. L'augmentation de la température est responsable d'une baisse des vitesses des réactions enzymatiques
- E. La température influence l'activité métabolique d'un organisme entier

QCM 15. Concernant la thermorégulation quelle(s) est (sont) l'(les) affirmation(s) juste(s)?

- A. Les récepteurs périphériques sont localisés au niveau de la peau
- B. L'hypophyse est le principal centre intégrateur de la thermorégulation
- C. La thermolyse apparaît quand la température du noyau dépasse la température de consigne
- D. La thermogénèse apparaît quand la température du noyau passe sous la température de consigne
- E. L'augmentation de la température au niveau de la peau est responsable d'une thermolyse

PARCOURS D'ACCES SPECIFIQUE SANTE

« PASS » 2022/2023

SESSION 2 - JUIN 2023

UE Spé : Médecine

Date : JUIN 2023

Enseignants Responsables : Pr FESSY

Type de l'épreuve : QCM
Durée de l'épreuve : 30 min
Notations concours : sur 20

Le fascicule comporte 15 pages, numérotées de 1 à 15, sans la page de garde
(+ Deux dernières pages jaunes)

INSTRUCTIONS POUR L'EPREUVE

Usage de la calculatrice: NON AUTORISE

1. Assurez-vous que votre fascicule est complet : les pages doivent se suivre sans interruption.
2. Les questions QCM sont à REPONSES MULTIPLES. Chaque question comporte cinq propositions.
3. **Vous devez cocher sur la grille de réponse uniquement les propositions exactes de 0 à 5 possibilités par question.**
4. Toute marque qui apparaît en dehors des emplacements qui vous sont réservés peut motiver un zéro à votre épreuve.
5. Communications : depuis l'instant où vous aurez reçu votre cahier d'épreuves jusqu'à celui où vous aurez rendu la grille de réponse optique, **toute communication est interdite** quel qu'en soit le prétexte ou la nature. En cas de besoin, adressez-vous exclusivement aux surveillants présents dans la salle.

Attention !

Vos réponses portées sur la grille de réponse QCM seront lues par un procédé optique qui implique obligatoirement que les cases correspondantes soient franchement et entièrement noircies et non pas seulement très légèrement ou partiellement crayonnées.

I - ANATOMIE

QUESTION 1 : La mandibule

- A - La mandibule est un os mobile grâce à l'articulation temporo-mandibulaire.
- B - Le muscle génio-glosse s'insère sur l'épine mentonnière supérieure.
- C - Le muscle masséter s'insère sur la face médiale de la branche mandibulaire.
- D - Le nerf mentonnier sort du corps mandibulaire par le foramen mandibulaire
- E - Le processus coronoïde est situé en avant du processus condyloïde.

QUESTION 2 : L'os temporal

- A - Sur la face antérieure de la pyramide pétreuse se trouve l'empreinte trigéminal pour le ganglion de Gasser ou ganglion trigéminal de la 5^{ème} paire crânienne.
- B - La face antérieure de la pyramide pétreuse participe à la formation de la fosse crânienne (ou cérébrale) moyenne.
- C - Le bord supérieur de la pyramide pétreuse marque la limite entre la fosse crânienne (ou cérébrale) antérieure et la fosse crânienne (ou cérébrale) moyenne.
- D - L'écaille de l'os temporal s'articule avec l'os frontal.
- E - L'os temporal s'articule avec l'os zygomatique (malaire).

QUESTION 3 : L'os ethmoïde

- A - La lame perpendiculaire de l'ethmoïde s'articule avec le corps du sphénoïde.
- B - La masse latérale de l'ethmoïde s'articule avec l'apophyse ptérygoïde.
- C - La lame perpendiculaire de l'ethmoïde s'articule avec l'os maxillaire.
- D - La masse latérale de l'ethmoïde s'articule avec l'os maxillaire.
- E - La masse latérale de l'ethmoïde participe à la constitution de l'orbite osseux.

QUESTION 4 : Les muscles de la nuque

- A - Le muscle petit droit postérieur de la tête est tendu entre le tubercule postérieur de l'atlas et le rebord inférieur du tiers interne de la ligne occipitale inférieure.
- B - Le muscle grand oblique de la tête est tendu entre l'épineuse de l'axis et le bord postérieur de l'apophyse transverse de l'atlas.
- C - L'artère vertébrale apparaît dans un triangle, espace ménagé entre le muscle grand oblique, le muscle grand droit et le muscle petit oblique.
- D - Le grand nerf occipital d'Arnold est une branche postérieure du 1er nerf cervical.
- E - Le grand nerf occipital d'Arnold est la branche postérieure du 2e nerf cervical.

QUESTION 5 : Le plexus brachial

Le tronc supérieur du plexus brachial est formé par l'union du rameau antérieur des nerfs cervicaux suivants :

- A - 4^{ème} nerf cervical
- B - 5^{ème} nerf cervical
- C - 6^{ème} nerf cervical
- D - 7^{ème} nerf cervical
- E - 8^{ème} nerf cervical

QUESTION 6 : Le nerf vague

- A - Le nerf vague ou pneumogastrique est le 10^{ème} nerf crânien.
- B - Le nerf vague suit le trajet de la veine jugulaire externe depuis le trou déchiré postérieur.
- C - Le nerf vague se trouve à la partie postérieure de la gaine vasculaire du cou entre carotide et veine jugulaire interne.
- D - A la base du cou, à droite, le nerf vague donne naissance au nerf laryngé inférieur ou nerf récurrent.
- E - A gauche le nerf vague donne naissance à la base du cou au ganglion stellaire.

QUESTION 7 : Vascularisation de l'épididyme

- A - L'artère testiculaire est l'artère principale de la vascularisation de l'épididyme.
- B - L'artère testiculaire est une branche de l'aorte abdominale qui naît habituellement à hauteur du disque intervertébral L2-L3.
- C - L'artère du conduit déférent est une branche de l'artère ombilicale.
- D - L'artère funiculaire ou crémastérique est une branche de l'artère ombilicale.
- E - Les systèmes vasculaires du testicule, artère testiculaire, artère du conduit déférent et artère funiculaire ou crémastérique, sont anastomosés.

QUESTION 8 : La prostate

- A - L'aponévrose ombilico prévésicale se prolonge par le fascia prostatique qui participe à la formation de la loge prostatique.
- B - La base de la prostate se situe sur une ligne horizontale qui passe par le milieu de la symphyse pubienne.
- C - Sur son versant postérieur, la base de la prostate présente une fente prostatique pénétrée par les conduits déférents et les conduits des vésicules séminales dont la réunion forme les canaux éjaculateurs.
- D - La face postérieure de la prostate répond au rectum.
- E - L'apex de la prostate est recouvert par le sphincter de l'urètre.

QUESTION 9 : Le conduit déférent

A - Dans son segment scrotal le conduit déférent est en rapport avec la face médiale du testicule.

B - Dans son segment funiculaire, le conduit déférent est au contact de la face médiale de l'épididyme.

C - Le conduit déférent gagne l'espace rétro et sous péritonéal en passant sous le ligament inguinal.

D - A sa terminaison le canal déférent présente une dilatation : l'ampoule du conduit déférent.

E - L'ampoule du conduit déférent se trouve en position latérale à la vésicule séminale.

QUESTION 10 : Organes génitaux externes

A - Le corps du clitoris est formé par l'union, de chaque côté, du corps caverneux et du bulbe vestibulaire.

B - Le corps du clitoris, sous le pubis, s'infléchit brusquement pour se porter en bas et en arrière pour se terminer par le gland.

C - La glande vestibulaire majeure se trouve dans la grande lèvre, en arrière du bulbe vestibulaire.

D - La glande vestibulaire majeure se termine par un canal excréteur qui s'exteriorise de part et d'autre du méat urétral.

E - Les grandes lèvres sont des replis cutanés qui délimitent la fente vulvaire.

QUESTION 11 : L'uretère

A - L'uretère lombaire a un trajet qui se projette à la pointe des apophyses costiformes lombaires.

B - L'uretère iliaque croise l'artère iliaque externe à 1,5 cm de sa terminaison.

C - L'uretère gauche croise l'artère iliaque primitive avant sa terminaison.

D - Chez l'homme, dans l'espace pelvi rectal supérieur, le canal déférent croise l'uretère par en haut, d'avant en arrière.

E - Chez la femme, l'uretère est en rapport avec l'ovaire qui, chez la nullipare, se trouve en avant de l'uretère.

II – MÉTHODES D'ÉTUDE ET D'ANALYSE DU GÉNOME

QUESTION 12 : Concernant l'ADN circulant, quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) exacte(s) ?

A. Il est libéré dans la circulation sanguine par les cellules saines et les cellules en nécrose

B. Il est transcrit en ARN puis traduit en protéines

C. Il est retrouvé dans divers liquides biologiques

D. Il permet de réaliser des diagnostics moléculaires en oncologie

E. Il s'agit de courts fragments d'en moyenne 5000 nucléotides

QUESTION 13 : Concernant l'ADN polymérase, quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) exacte(s) ?

- A. Elle permet la phosphorylation d'un nucléotide.
- B. Il s'agit d'une enzyme de restriction.
- C. Elle a une action reverse transcriptase.
- D. Il s'agit d'une DNase.
- E. Elle permet l'élongation d'une séquence nucléotidique.

QUESTION 14 : Concernant la couverture d'un gène en séquençage haut-débit, quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) exacte(s) ?

- A. Elle correspond au nombre de lectures pour chaque base ciblée.
- B. Elle conditionne la qualité des données de séquence obtenue.
- C. Lorsqu'elle est faible, le risque est de ne pas identifier un variant pathogénique.
- D. Elle est quantifiée en nombre de X.
- E. Elle correspond au pourcentage de bases séquencées par rapport au nombre de bases ciblées.

QUESTION 15 : A propos de l'amplification PCR, quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) exacte(s) ?

- A. Elle permet de séquencer un panel de gènes impliqués dans une pathologie donnée.
- B. Elle est utilisée couramment pour rechercher un variant précis du génome tel que par exemple le variant CYP3A5*1.
- C. Dans certaines applications, elle peut nécessiter la fixation de sondes Taqman.
- D. Elle est nécessaire si l'on souhaite séquencer un exon donné via le séquençage de l'ADN selon la méthode de Sanger.
- E. Elle permet d'amplifier la quantité de protéines recombinantes produites par des cellules en culture.

QUESTION 16 : Quel(s) type(s) de variant(s) permet d'identifier la technique d'ACPA (Analyse Chromosomique sur Puce à ADN), aussi appelée CGH array ?

- A. Des variations nucléotidique (SNV).
- B. Des variations du nombre de copies (CNVs) de moins de 1 kb.
- C. Des variations du nombre de copies (CNV) de plus de 50 kb.
- D. Des variants structuraux équilibrés.
- E. Des délétions de 50 bases.

III – HISTOLOGIE BDR

QUESTION 17 : Concernant la différenciation des testicules et des ovaires

- A- La différenciation sexuelle féminine débute à la 8^{ème} semaine de développement embryonnaire.
- B- Les canaux de Wolff sont à l'origine notamment des trompes utérines.
- C- Au cours de la migration testiculaire active, les testicules franchissent les canaux inguinaux pour se positionner en position scrotale.
- D- Les cellules germinales primordiales pénètrent dans les cordons testiculaires.
- E- Les membranes cloacale et anale co-existent.

QUESTION 18 : A propos de la différenciation sexuelle féminine

- A- A la 4^{ème} semaine de développement embryonnaire, les cellules germinales primordiales ont migré dans les crêtes génitales.
- B- Les crêtes génitales sont situées dans le corps de Wolff.
- C- Les canaux de Müller sont dans leur partie crâniale plus interne que les canaux de Wolff et dans leur partie caudale plus externe que les canaux de Wolff.
- D- Les canaux de Müller sont à l'origine de la totalité du vagin.
- E- Le tubercule génital devient le clitoris.

QUESTION 19 : A propos du déterminisme génétique de la différenciation sexuelle

- A- La seule présence du gène SRY ne suffit pas à la différenciation masculine.
- B- Les gènes *SF1* et *WT1* sont indispensables au développement de la gonade indifférenciée.
- C- Chez le fœtus mâle (XY), la mise en place du sexe phénotypique se fait sous l'action d'hormones testiculaires.
- D- L'expression du gène *SOX9*, chez le fœtus de sexe féminin, augmente dans l'ébauche ovarienne.
- E- Le gène *DAX1* est localisé sur le chromosome Y.

QUESTION 20 : Concernant l'organogenèse et la morphogenèse

- A- Les deux premiers mois, ou plus précisément les cinquante-six premiers jours correspondent à l'embryogenèse.
- B- Au 3^{ème} mois du développement embryonnaire, le volume de la tête est plus important proportionnellement au corps.
- C- L'échographie est un moyen invasif pour suivre le développement embryonnaire.
- D- La triade de l'embryopathie rubéolique comporte : des malformations cardiaques, une cataracte et une surdité.
- E- Le risque d'exposition aux agents tératogène augmente au cours de la grossesse.

QUESTION 21 : A propos de l'appareil génital masculin

- A- Les cellules de Sertoli reposent directement sur la membrane propre.
- B- Les cellules de Leydig constituent la glande interstitielle du testicule.
- C- Les vésicules séminales sont des glandes tubulo-acineuses.
- D- La prostate assure une fonction de sécrétion qui correspond à 30 % du volume spermatique.
- E- Une azoospermie peut être secondaire à une vasectomie.

QUESTION 22 : A propos du cycle endométrial

- A- Le cycle débute par une phase de desquamation de J1 à J8.
- B- Les phases de régénération et de prolifération se déroulent pendant la phase folliculaire du cycle menstruel.
- C- Pendant la phase de prolifération, les glandes sécrètent du glycogène.
- D- Pendant la phase de sécrétion, le glycogène est excrété en grande quantité et les artérioles sont spiralées.
- E- L'endomètre du col utérin est également dépendant du cycle ovarien ce qui explique les modifications cycliques du mucus cervical.

QUESTION 23 : Concernant la glande mammaire

- A- Les bourgeons mammaires persistent, après régression des crêtes mammaires, dans la région thoracique.
- B- Les canaux galactophores de 3^{ème} ordre sont des canaux intralobulaires.
- C- Le tissu conjonctif intralobulaire est riche en fibres élastiques.
- D- Le colostrum est riche en protéines.
- E- L'ocytocine agit sur la contraction des cellules myoépithéliales.

IV – HISTOLOGIE TISSU NERVEUX, TISSU MUSCULAIRE, TISSU OSSEUX

QUESTION 24 : Concernant le sarcomère, quelle(s) est(sont) la(les) affirmation(s) exacte(s) ?

- A- La strie Z contient des filaments d'actine et des filaments d' α -actinine.
- B- La strie Z est localisée au centre de la bande I sarcomérique.
- C- La strie H est constituée de myofilaments épais de myosine associés à d'autres protéines sarcomériques.
- D- Le sarcomère contient des myofilaments épais d'actine et des myofilaments fins de myosine associés à des protéines sarcomériques.
- E- La bande A sarcomérique contient des myofilaments d'actine et de myosine.

QUESTION 25 : Cycle cellulaire

- A- Au cours de la métaphase de la première division de la méiose, des échanges de matériel génétique entre chromosomes peuvent se produire au niveau de structures appelées "chiasma".
- B- L'anaphase est la dernière étape de la mitose.
- C- L'activité du facteur MPF est maximum pendant la phase G1.
- D- Au cours de l'anaphase, des kinésines dépolymérisent et raccourcissent les microtubules associés aux chromosomes.
- E- Les cohésines sont des protéines associées aux chromosomes.

QUESTION 26 : Mort cellulaire, sénescence

- A- Les caspases sont des protéases à sérine dont le mécanisme d'action est similaire à celui de la thrombine.
- B- Les lamines nucléaires sont des cibles de certaines caspases.
- C- La protéine Bcl-2 accélère le cycle cellulaire.
- D- En favorisant l'apparition de la sénescence, la télomérase a tendance à diminuer la durée de vie cellulaire.
- E- Les cellules sénescents peuvent sécréter des facteurs favorisant le développement tumoral.

QUESTION 27 : Les cellules souches

- A- Après la fertilisation, le génome est entièrement méthylé.
- B- La méthylation de l'ADN correspond à une modification covalente des cytosines.
- C- Les facteurs réduisant la compaction de la chromatine favorisent la reprogrammation de fibroblastes en iPS.
- D- La plupart des cancers contiennent des cellules souches cancéreuses particulièrement résistantes aux traitements.
- E- L'absence d'expression de la télomérase par les iPS prévient la formation de tératome.

QUESTION 28 : Le processus tumoral

- A- La surexpression des oncogènes favorise le développement tumoral.
- B- Le processus tumoral est multi-étapes, et permet l'acquisition progressive de plusieurs potentialités.
- C- Les métastases dérivent souvent d'un "clone" de la tumeur d'origine.
- D- Les tumeurs présentent en général une hypométhylation des îlots CpG des promoteurs.
- E- Les cellules tumorales ont tendance à activer un métabolisme anaérobie.

PARCOURS D'ACCES SPECIFIQUE SANTE

« PASS » 2022/2023

SESSION 2 - JUIN 2023

UE Spé : Pharmacie

Date : JUIN 2023

Enseignants Responsables : Dr CHEMELLE

Type de l'épreuve : QCM
Durée de l'épreuve : 30 min
Notations concours : sur 20

Le fascicule comporte 7 pages, numérotées de 1 à 7 sans la page de garde
(+ Deux dernières pages de couleur saumon)

INSTRUCTIONS POUR L'EPREUVE

Usage de la calculatrice: NON AUTORISE

1. Assurez-vous que votre fascicule est complet : les pages doivent se suivre sans interruption.
2. Les questions QCM sont à REPONSES MULTIPLES. Chaque question comporte cinq propositions.
- 3. Vous devez cocher sur la grille de réponse uniquement les propositions exactes de 0 à 5 possibilités par question.**
4. Toute marque qui apparaît en dehors des emplacements qui vous sont réservés peut motiver un zéro à votre épreuve.
5. Communications : depuis l'instant où vous aurez reçu votre cahier d'épreuves jusqu'à celui où vous aurez rendu la grille de réponse optique, **toute communication est interdite** quel qu'en soit le prétexte ou la nature. En cas de besoin, adressez-vous exclusivement aux surveillants présents dans la salle.

Attention !

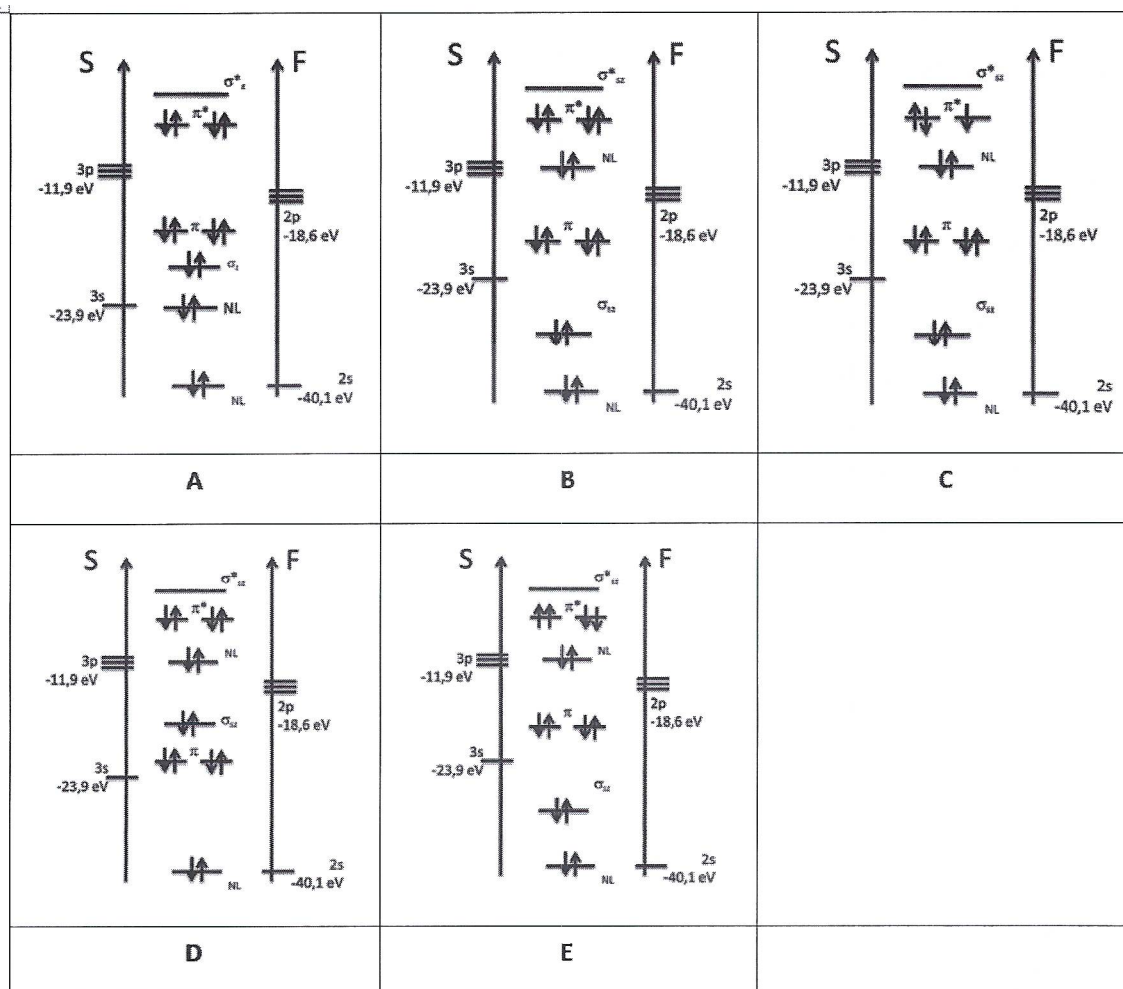
Vos réponses portées sur la grille de réponse QCM seront lues par un procédé optique qui implique obligatoirement que les cases correspondantes soient franchement et entièrement noircies et non pas seulement très légèrement ou partiellement crayonnées.

Question n°1

Les énergies des orbitales atomiques de valence du fluor ${}_{9}\text{F}$ et du soufre ${}_{16}\text{S}$ sont :

$2s(\text{F}) = -40,1 \text{ eV}$; $2p(\text{F}) = -18,6 \text{ eV}$; $3s(\text{S}) = -23,9 \text{ eV}$; $3p(\text{S}) = -11,9 \text{ eV}$.

Parmi les diagrammes énergétiques moléculaires A à E suivants, quel est celui correspondant à l'ion FS^- ?

**Question n°2**

Concernant l'ion FS^- :

- Son ordre de liaison est égal à 2
- Son ordre de liaison est égal à 1,5
- Son ordre de liaison est égal à 1
- Il présente une double liaison
- Il est paramagnétique

Question n°11

Concernant l'ADN recombinant :

- A. Les ADN ligases créent des liaisons phosphodiester entre une extrémité 5'OH et une extrémité 3'P
- B. Une bactérie transformée contient un plasmide
- C. Dans une Miniprep, l'ADN plasmidique est dénaturé et précipité sélectivement
- D. Les plasmides T peuvent permettre de cloner certains produits PCR
- E. Les bactéries delta M15 codent une bêta-galactosidase active lorsqu'elles sont non transformées

Question n°12

Concernant le phage lambda :

- A. Sa tête peut encapsider un ADN quelle que soit sa taille
- B. Son ADN est simple brin
- C. Les bactéries infectées par le phage forment des colonies sur gélose
- D. Il peut suivre un cycle lysogénique qui conduit à la lyse de la bactérie
- E. Son ADN possède des extrémités cohésives qui lui permettent de former un concatémère

Question n°13

Concernant la microbiologie appliquée à la santé :

- A. La cellule bactérienne n'a pas de membrane plasmique mais comporte une paroi riche en chitosane
- B. Chez les patients immunodéprimés, l'utilisation de vaccins atténués n'est pas recommandée
- C. Les champignons, comme les levures, sont des eucaryotes pluricellulaires
- D. Les prions sont des agents transmissibles non conventionnels
- E. A la fin du test de coloration de Gram, les cocci dits à Gram positif apparaissent sous forme de sphères colorées en rose

Cet énoncé est commun aux questions n° 17 à n°19

La composition d'une spécialité **F** (tube de 30 g) est donnée ci-dessous :

Trétinoïne 15 mg

Excipients : Polysorbate 60 (HLB : 15), mélange de mono et diglycérides d'acides gras saturés, alcool cétostéarylique, huile d'arachide, éthanol 96°, propylène glycol, sorbate de potassium, eau purifiée.

Question n°17

Concernant la préparation **F** :

- A. C'est une pâte
- B. C'est un gel
- C. C'est une crème
- D. C'est une pommade
- E. Elle contient un excipient à haute capacité d'absorption d'eau

Question n°18

On mélange 15 g de la spécialité **F** dans 15 g d'eau purifiée. Quelle est alors la concentration de trétinoïne dans le mélange obtenu ?

- A. 0,5 %
- B. 0,05 %
- C. 0,25 %
- D. 0,025 %
- E. 1%

Question n°19

- A. Le polysorbate 60 est un tensio-actif
- B. Le sorbate de potassium est utilisé pour ajuster le pH de la spécialité **F**
- C. Le sorbate de potassium est utilisé comme anti-oxydant dans la spécialité **F**
- D. Le sorbate de potassium est utilisé comme conservateur dans la spécialité **F**
- E. La concentration en éthanol dans la spécialité **F** est de 96%

PARCOURS D'ACCES SPECIFIQUE SANTE
« PASS » 2022/2023

SESSION 2 - JUIN 2023

UE Spé : Maïeutique

Date : JUIN 2023

Enseignant Responsable : Mme MOREL

Type de l'épreuve : QCM

Durée de l'épreuve : 30 min

Notation concours : sur 20

Le fascicule comporte 9 pages, numérotées de 1 à 9, dont la page de garde (+ Deux dernières pages rose)

INSTRUCTIONS POUR L'EPREUVE

Usage de la calculatrice : NON AUTORISE

1. Assurez-vous que votre fascicule est complet : les pages doivent se suivre sans interruption.
2. Les questions QCM sont à REPONSES MULTIPLES. Chaque question comporte cinq propositions.
- 3. Vous devez cocher sur la grille de réponse uniquement les propositions exactes de 0 à 5 possibilités par question.**
4. Toute marque qui apparaît en dehors des emplacements qui vous sont réservés peut motiver un zéro à votre épreuve.
5. Communications : depuis l'instant où vous aurez reçu votre cahier d'épreuves jusqu'à celui où vous aurez rendu la grille de réponse optique, **toute communication est interdite** quel qu'en soit le prétexte ou la nature. En cas de besoin, adressez-vous exclusivement aux surveillants présents dans la salle.

Attention !

Vos réponses portées sur la grille de réponse QCM seront lues par un procédé optique qui implique obligatoirement que les cases correspondantes soient franchement et entièrement noircies et non pas seulement très légèrement ou partiellement crayonnées.

QCM 5. Quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) exacte(s) concernant les hématies fœtales à 22 semaines de grossesse dans des conditions normales ?

- A : Elles circulent dans la chambre intervillieuse
- B : Elles circulent dans les villosités
- C : Elles ont une durée de vie de 12 jours
- D : Elles contiennent une hémoglobine fœtale à faible affinité pour le CO₂
- E : Elles sont synthétisées principalement par les îlots de Wolff et Pander

QCM 6. Quelle(s) est(sont) l'(les) affirmation(s) exacte(s) à propos de la production de liquide amniotique vers 30 semaines d'aménorrhée ?

- A : Il s'agit principalement d'une production rénale fœtale
- B : Il s'agit d'une production membranaire prépondérante
- C : Sa production est liée à une forte réabsorption d'eau dans le tubule du rein fœtal
- D : Sa production est favorisée par l'hyperglycémie fœtale
- E : Sa production est en partie liée à une production de liquide pulmonaire

ANATOMIE DU PETIT BASSIN ET DE L'APPAREIL REPRODUCTEUR

QCM 7. Le sacrum

- A : Le sacrum est un os médian impair symétrique
- B : Le sacrum est constitué par la fusion de 5 vertèbres sacrales
- C : Sur sa face dorsale, le sacrum présente une crête sacrale médiane vestige des processus épineux
- D : Autour des 2^{ème} et 3^{ème} foramens sacraux pelviens s'insère le muscle piriforme
- E : Autour des 2^{ème} et 3^{ème} foramens sacraux pelviens s'insère le muscle obturateur interne

QCM 8. Le plexus lombaire

- A : Le plexus lombaire est formé par l'union des rameaux ventraux des nerfs lombaires L1-L2-L3-L4
- B : Le rameau ventral de L2 se divise en trois branches, le nerf ilio-hypogastrique, le nerf ilio-inguinal et le nerf génito-fémoral
- C : L'union des rameaux ventraux de L1-L2 et L3 forment le nerf obturateur
- D : L'union des rameaux ventraux des nerfs L2-L3-L4 forment le nerf fémoral
- E : Le rameau ventral de L4 participe à la formation du tronc lombo sacral

METHODE D'ETUDE ET D'ANALYSE DU GENOME

QCM 13. Concernant l'ADN circulant, quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) exacte(s) ?

- A : Il est libéré dans la circulation sanguine lors des mécanismes inflammatoires
- B : Il est de très grande taille jusqu'à 1,8 mètre linéaire
- C : Il est condensé en nucléosome
- D : Son analyse moléculaire permet le dépistage de trisomie 21
- E : Son isolement se fait à partir d'une prise de sang

QCM 14. Concernant le séquençage Sanger, quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) exacte(s) ?

- A : Il permet de déterminer la séquence nucléotidique d'un gène
- B : Il permet de séquencer plus rapidement des panels de gènes que la technique NGS
- C : Il nécessite des amorces complémentaires de la région d'ADN à séquencer
- D : Il n'est plus du tout utilisé en diagnostic moléculaire
- E : C'est la technique de référence pour identifier des polymorphismes de restriction

QCM 15. Concernant les variants nucléotidiques de classe 4, quelle(s) est(sont) la(les) réponse(s) exacte(s) ?

- A : Il s'agit de variants pathogènes
- B : Il s'agit de variants probablement pathogènes
- C : Il s'agit de variants probablement bénins
- D : Il s'agit de variants bénins
- E : Il s'agit de variants de signification indéterminée

QCM 16. A propos du séquençage à haut-débit (séquençage NGS), quelle(s) est(sont) la(les) réponse(s) exacte(s) ?

- A : Il est couramment utilisé pour séquencer un exon dans un gène donné
- B : Il est couramment utilisé pour séquencer un panel de gènes impliqués dans une pathologie donnée
- C : Il est couramment utilisé pour diagnostiquer la présence d'une infection virale de type Covid-19
- D : Il est couramment utilisé pour séquencer l'exome d'un individu donné
- E : Il est couramment utilisé pour séquencer le génome d'un individu donné

QCM 17. En période prénatale, un caryotype fœtal est réalisé en raison d'un syndrome poly malformatif.

Le résultat est 69, XYY. Que pouvez-vous dire de ce résultat ?

- A : Le fœtus n'a pas d'anomalie chromosomique
- B : Le fœtus a une triploïdie secondaire à la conservation du 2^{ème} globule polaire
- C : Le fœtus a une triploïdie secondaire à une diandrie
- D : Le fœtus a une triploïdie secondaire à une digynie
- E : Le fœtus a une translocation entre les chromosomes X et Y

QCM 22. A propos de l'appareil génital masculin

- A : Les cellules de Sertoli constituent l'épithélium des tubes séminifères
- B : L'épithélium des canaux déférents est constitué de cellules ciliées et de cellules glandulaires
- C : La musculature des canaux déférents est constituée de 2 couches musculaires : une interne circulaire et une externe longitudinale
- D : Les glandes de Mery-Cowper sont des glandes tubuleuses
- E : Les sécrétions des vésicules séminales représentent 60 % du liquide spermatique

QCM 23. A propos du cycle endométrial

- A : Le cycle endométrial débute par une phase de menstruation secondaire à la chute des hormones du cycle précédent
- B : Les phases de régénération et de prolifération permettent l'épaississement de l'endomètre sous la dépendance de la progestérone
- C : Les phases de sécrétion débutante et sécrétion-excrétion surviennent après l'ovulation
- D : L'embryon s'implante durant la fin de la phase de sécrétion débutante ou le début de la phase de sécrétion-excrétion du cycle endométrial
- E : L'épithélium de l'endomètre varie selon le cycle et est pavimenteux simple

QCM 24. Concernant la glande mammaire

- A : Les lobes sont drainés par les canaux galactophores de 1^{er} ordre
- B : Le sinus lactifère correspond à une dilatation des extrémités des canaux galactophores de 3^{ème} ordre
- C : La composition du lait maternel est adaptée aux besoins des prématurés de poids < 1500 g
- D : Au cours du cycle ovarien, pendant la phase folliculaire, les tissus conjonctifs intralobulaire et interlobaire prolifèrent
- E : L'athélie est une anomalie du développement de la glande mammaire et correspond à l'absence de plaque aréolomamelonnaire

HISTOLOGIE TISSU MUSCULAIRE

QCM 25. Concernant le léiomyocyte, quelle(s) est(sont) la(les) affirmation(s) exacte(s) ?

- A : Il contient des cavéoles qui sont des équivalents des tubules T des cellules musculaires striées
- B : Chaque léiomyocyte possède plusieurs noyaux localisés sous le sarcolemme
- C : Sa membrane basale contient un réseau dense de réticuline formant une gaine pellucide
- D : Au sein d'un muscle lisse unitaire, deux léiomyocytes peuvent être couplés par des corps denses
- E : Il contient des myofilaments fins d'actine et des myofilaments épais de myosine

QCM 28. Cycle cellulaire / Mort cellulaire / Sénescence

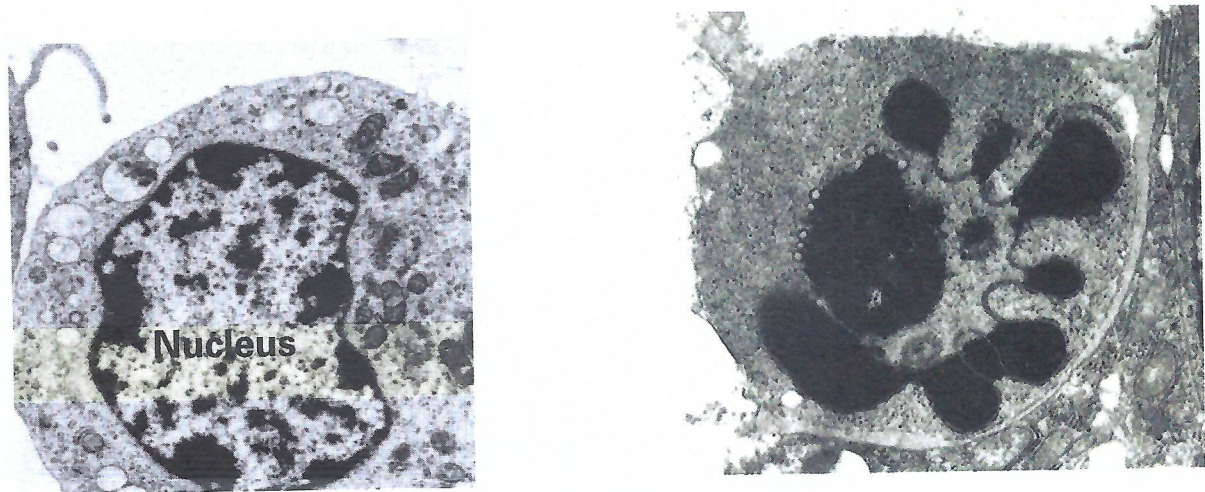


Figure 1

- A : La figure 1 représente des images de microscopie électronique à transmission
- B : Dans la figure 1, le panneau de gauche représente une cellule en apoptose
- C : Les cellules sénescentes sont capables de sécréter des facteurs stimulant la croissance cellulaire
- D : La protéine pro-apoptotique Bad est activée par phosphorylation
- E : Une cellule en phase G2 possède un contenu en ADN doublé par rapport à la phase G1

PARCOURS D'ACCES SPECIFIQUE SANTE

« PASS » 2022/2023

SESSION 2 - JUIN 2023

UE Spé: Odontologie

Date : JUIN 2023

Enseignants Responsables : Pr MAURIN

Type de l'épreuve : QCM
Durée de l'épreuve : 30 min
Notations concours : sur 20

Le fascicule comporte 14 pages, numérotées de 1 à 14, dont la page de garde (+ Deux dernières pages jaunes)

INSTRUCTIONS POUR L'EPREUVE

Usage de la calculatrice : NON AUTORISÉ

1. Assurez-vous que votre fascicule est complet : les pages doivent se suivre sans interruption.
2. Les questions QCM sont à REPONSES MULTIPLES. Chaque question comporte cinq propositions.
- 3. Vous devez cocher sur la grille de réponse uniquement les propositions exactes de 0 à 5 possibilités par question.**
4. Toute marque qui apparaît en dehors des emplacements qui vous sont réservés peut motiver un zéro à votre épreuve.
5. Communications : depuis l'instant où vous aurez reçu votre cahier d'épreuves jusqu'à celui où vous aurez rendu la grille de réponse optique, **toute communication est interdite** quel qu'en soit le prétexte ou la nature. En cas de besoin, adressez-vous exclusivement aux surveillants présents dans la salle.

Attention !

Vos réponses portées sur la grille de réponse QCM seront lues par un procédé optique qui implique obligatoirement que les cases correspondantes soient franchement et entièrement noircies et non pas seulement très légèrement ou partiellement crayonnées.

I - ANATOMIE TÊTE ET COU

QUESTION 1 : CONCERNANT LA MANDIBULE ET L'OS MAXILLAIRE :

- _A : Le foramen infra-orbitaire est situé en regard de l'incisive latérale supérieure.
- _B : Le foramen infra-orbitaire est situé sur le rebord infra-orbitaire.
- _C : Les branches mandibulaires sont situées dans le prolongement direct du corps de la mandibule.
- _D : La ligne mylo-hyoïdienne qui est oblique en bas et en avant, divise la face postérieure du corps mandibulaire en deux champs de surfaces égales.
- _E : Le col du condyle mandibulaire présente la fossette ptérygoïdienne sur son versant antéro-médial.

QUESTION 2 : CONCERNANT LA CAVITÉ ORALE :

- _A : Dans la dénomination dentaire internationale, la dent portant le numéro 43 désigne la canine définitive mandibulaire droite.
- _B : L'innervation motrice de la lèvre supérieure est assurée par une branche du nerf facial.
- _C : La lèvre inférieure présente une dépression médiane appelée le philtrum.
- _D : La première molaire supérieure possède 2 racines dentaires.
- _E : La lèvre supérieure est limitée latéralement par le sillon naso-labial qui la sépare de la joue.

QUESTION 3 : CONCERNANT LE PLEXUS BRACHIAL :

- _A : Le nerf médian est une branche terminale du faisceau antéro-latéral du plexus brachial.
- _B : Le nerf ulnaire est une branche terminale du faisceau antéro-médial du plexus brachial.
- _C : Le nerf musculo-cutané est une branche terminale du faisceau antéro médial du plexus brachial.
- _D : Le nerf radial est une branche terminale du faisceau postérieur du plexus brachial.
- _E : Le nerf axillaire est une branche terminale du faisceau postérieur du plexus brachial.

QUESTION 4 : CONCERNANT LA RÉGION STERNO-CLÉIDO-MASTOÏDIEN :

- _A : Le muscle sterno-cléido-mastoïdien est un muscle contenu dans un dédoublement de l'aponévrose cervicale moyenne.
- _B : Le muscle sterno-cléido-mastoïdien est fléchisseur de la tête.
- _C : Le plan superficiel du muscle sterno-cléido-mastoïdien est un chef cléido-mastoïdien.
- _D : Le chef cléido-occipital du muscle sterno-cléido-mastoïdien naît par un tendon de la partie antéro-supérieure du manubrium sternal.
- _E : Le muscle sterno-cléido-mastoïdien est innervé par la branche externe du nerf spinal.

QUESTION 5 : L'OS OCCIPITAL

- _A : En avant du foramen magnum se trouve la partie basilaire qui s'articule avec le dos de la selle turcique du sphénoïde pour former le clivus.
- _B : Sur la face externe de l'écaille de l'os occipital se trouve la protubérance occipitale externe, relief osseux palpatoire.
- _C : Sur la face interne de l'écaille de l'os occipital se trouvent les lignes nuchales.
- _D : La suture lambdoïde est la suture entre l'os temporal et l'os occipital.
- _E : L'os occipital s'articule avec l'os pariétal.

QUESTION 6 : CONCERNANT LA RÉGION STERNO-CLÉIDO-MASTOÏDIENNE

- _A : La veine jugulaire interne naît de l'union de la veine temporale superficielle et de la veine maxillaire interne.
- _B : A la partie basse du cou, la veine jugulaire externe est superficielle.
- _C : L'aponévrose cervicale superficielle engaine le muscle sterno-cléido-mastoïdien.
- _D : La veine jugulaire externe se termine dans la veine sub clavière.
- _E : Le nerf phrénique est satellite de la veine jugulaire externe.

II - MORPHOGENÈSE CRÂNIO-FACIALE ET ODONTOGENÈSE

QUESTION 7 : À PROPOS DE L'ORGANOGENÈSE DE LA FACE :

- _A : Les neurocristopathies forment un groupe hétérogène de maladies liées à des anomalies de la migration ou de la prolifération des crêtes neurales.
- _B : Les cellules des crêtes neurales (CCNs) sont des cellules totipotentes.
- _C : Les cellules des crêtes neurales (CCNs) subissent une transition épithélio-mésenchymateuse et expriment la N-cadhérine.
- _D : Les poches entobranchiales sont à l'origine entre autres, des parathyroïdes et du thymus.
- _E : L'innervation des 2/3 antérieurs de la langue est assurée par le nerf vague (X^{ème} paire crânienne) et le nerf glossopharyngien (IX^{ème} paire crânienne)

QUESTION 8 : CONCERNANT LA FORMATION DE LA FACE ET DU PALAIS

- _A : La cloison nasale est un processus naso-frontal.
- _B : La cavité buccale et la cavité nasale communiquent après la rupture de la membrane oro-pharyngienne.
- _C : Le processus intermaxillaire est à l'origine entre autres, du philtrum et du palais primaire.
- _D : Les processus palatins fusionnent d'avant en arrière après verticalisation.
- _E : La fente labiale peut être bilatérale.

QUESTION 9 : À PROPOS D'UNE RADIOGRAPHIE DE DENT HUMAINE :

- _A : L'émail est le tissu le moins radio-opaque.
- _B : La dentine est plus radio-opaque que la pulpe dentaire.
- _C : L'émail est présent au niveau de la couronne et de la racine.
- _D : La dentine est recouverte d'émail au niveau de la couronne.
- _E : Le cément est plus radio-opaque que l'émail.

QUESTION 10 : CONCERNANT LA MATRICE DENTINAIRE :

- _A : Elle est composée à 85 % de collagène de type VI.
- _B : Elle est composée A 15 % de collagène de Type I homotrimérique.
- _C : Elle est composée de fibres de collagène de petit diamètre permettant de renforcer la cohésion entre la dentine et la première couche d'émail.
- _D : Elle est composée de protéoglycanes favorisant la fibrillogenèse du collagène.
- _E : Elle est composée d'ostéocalcine présente essentiellement dans la pré-dentine.

QUESTION 11 : À PROPOS DES AMÉLOGÉNINES :

- _A : Elles représentent 90% des protéines totales de l'émail en formation.
- _B : Leurs différentes formes présentes dans la matrice de l'émail sont issues d'un épissage alternatif des transcrits primaires.
- _C : Ce sont des protéines phosphorylées mais non glycosylées.
- _D : Elles s'organisent en nanosphères favorisant la croissance longitudinale des cristaux d'hydroxyapatite.
- _E : Elles possèdent une extrémité C-terminale pouvant être éliminée par la MMP20.

QUESTION 12 : À PROPOS DES CÉMENTOCYTES :

- _A : Ce sont des cellules situées au sein du cément fibrillaire intrinsèque cellulaire.
- _B : Ils sont situés au sein de logettes appelées lacune cémentocytaires.
- _C : Ce sont des cellules indépendantes les unes des autres.
- _D : Ce sont des cellules étoilées possédant de nombreux prolongements cellulaires.
- _E : Ce sont des cellules à faible potentiel sécréteur.

III - MÉTHODES D'ÉTUDE ET D'ANALYSE DE GÉNOME

QUESTION 13 : CONCERNANT L'ADN CIRCULANT,

QUELLE(S) EST(SONT) LA(LES) RÉPONSE(S) EXACTE(S) ?

- _A : Sa présence dans la circulation sanguine est toujours le signe d'une pathologie.
- _B : Il est isolé par biopsie liquide.
- _C : Il est libéré dans la circulation sanguine par nécrose cellulaire.
- _D : Il permet l'analyse moléculaire du patrimoine génétique d'une tumeur.
- _E : Il s'agit de petits fragments d'ADN simple ou double brin.

QUESTION 14 : CONCERNANT L'HYBRIDATION SUR MEMBRANE :

QUELLE(S) EST(SONT) LA(LES) RÉPONSE(S) EXACTE(S) ?

- _A : Le support solide est souvent une membrane de nylon ou de nitrocellulose.
- _B : Le Northern-blot permet l'analyse de fragments d'ARN.
- _C : Le Southern-blot permet l'analyse de fragments d'ARN.
- _D : Le Western-blot permet l'analyse de protéines.
- _E : Elle permet de déterminer une séquence nucléotidique de plusieurs milliers de bases.

QUESTION 15 : CONCERNANT L'ANALYSE DE DONNEES SOMATIQUES

QUELLE(S) EST(SONT) LA(LES) RÉPONSE(S) EXACTE(S) ?

- _A : Le biologiste réalisant l'analyse doit posséder un agrément.
- _B : Elle est soumise à la signature d'un consentement par le patient.
- _C : Elle s'intéresse au caractère héréditaire d'une altération.
- _D : Elle recourt à des bases de données.
- _E : Elle peut être réalisée par séquençage haut-débit.

QUESTION 16 : A PROPOS DE L'AMPLIFICATION PCR :

QUELLE(S) EST(SONT) LA(LES) RÉPONSE(S) EXACTE(S) ?

- _A :** Elle est nécessaire pour le séquençage de l'ADN selon la méthode de Sanger.
- _B :** Elle permet d'étudier des marqueurs géniques tels que les microsatellites.
- _C :** Elle n'est pas utilisée pour le Dépistage Prénatal Non-Invasif de la Trisomie 21.
- _D :** Elle n'est pas utilisée pour le diagnostic de la Covid-19.
- _E :** Elle est nécessaire pour la détection de l'inversion de l'intron 22 du gène F8 par technique de Southern-Blot.

IV - LES MÉDICAMENTS ET AUTRES PRODUITS DE SANTÉ

QUESTION 17 : QUELLE(S) EST (SONT) LA OU LES VOIES D'ADMINISTRATION TOPIQUE DES MÉDICAMENTS ?

PARMI LES PROPOSITIONS SUIVANTES, INDIQUEZ CELLE(S) QUI EST (SONT) EXACTE(S) :

- _A : La voie ophtalmique.**
- _B : La voie buccale.**
- _C : La voie orale.**
- _D : La voie intramusculaire.**
- _E : La voie cutanée.**

QUESTION 18 : QUELLE(S) EST (SONT) LA OU LES VOIES D'ADMINISTRATION SYSTÉMIQUE DES MÉDICAMENTS ?

PARMI LES PROPOSITIONS SUIVANTES, INDIQUEZ CELLE(S) QUI EST (SONT) EXACTE(S) :

- _A : La voie intramusculaire.**
- _B : La voie sous-cutanée.**
- _C : La voie intraveineuse.**
- _D : La voie intraartérielle.**
- _E : La voie intradermique.**

QUESTION 19 :

On souhaite préparer un collyre [C] antiallergique d'azélastine à 0,05% (masse/volume) dont la composition est donnée ci-dessous :

- Azélastine x mg
- Eau purifiée 10 mL
- Excipients : phosphate monosodique dihydraté, phosphate disodique dodécahydraté, hydroxyde de sodium, chlorure de benzalkonium (solution à 50%), eau purifiée.

PARMI LES PROPOSITIONS SUIVANTES, INDIQUEZ CELLE(S) QUI EST (SONT) EXACTE(S) :

- _A : X est égal à 50.
- _B : X est égal à 5.
- _C : X est égal à 0,5.
- _D : Le chlorure de benzalkonium est un tensioactif cationique utilisé comme conservateur antimicrobien.
- _E : Le collyre présente un mélange tampon.

QUESTION 20 : On ajoute de la carboxyméthylcellulose sodique (CMCNa) à la liste des excipients du collyre [C] dont la composition est décrite à la question 19.

PARMI LES PROPOSITIONS SUIVANTES, INDIQUEZ CELLE(S) QUI EST (SONT) EXACTE(S) :

- _A : La CMCNa est un agent viscosifiant qui augmente le temps de contact du collyre sur la cornée.
- _B : La CMCNa est un agent fluidifiant qui augmente le temps de contact du collyre sur la cornée.
- _C : La CMCNa est un agent viscosifiant qui diminue le temps de contact du collyre sur la cornée.
- _D : La CMCNa est un agent fluidifiant qui diminue le temps de contact du collyre sur la cornée.
- _E : La CMCNa est un agent tensioactif responsable d'un « dry-spot ».

QUESTION 21 : On souhaite préparer un spray nasal [D] pour l'éradication du portage nasal de bactéries. La composition du spray nasal [D] est donnée ci-dessous :

- Chlorhexidine digluconate 2%
- Eau pour préparation injectable 10 mL
- Excipients : sodium chlorure, acide borique, sodium borate.

PARMI LES PROPOSITIONS SUIVANTES, INDIQUEZ CELLE(S) QUI EST(SONT) EXACTE(S) :

- _A : La quantité totale de chlorhexidine digluconate est de 2 mg.
- _B : La quantité totale de chlorhexidine digluconate est de 200 mg.
- _C : Le spray est tamponné par le mélange acide borique et le borate de sodium.
- _D : Le spray est tamponné par le mélange acide borique et le chlorure de sodium.
- _E : Le spray est monodose.

QUESTION 22 :

On souhaite administrer de la nicotine au moyen d'un dispositif transdermique (DT) E chez un patient tabagique. La composition du DT indique 20 mg de nicotine et une surface de 20 cm² à renouveler toutes les 72 heures. Le DT est un constitué d'une matrice adhésive, d'un support protecteur (ou « backing) et d'une feuille protectrice détachable.

PARMI LES PROPOSITIONS SUIVANTES, INDIQUEZ CELLE(S) QUI EST(SONT) EXACTE(S) :

- _A : L'administration transdermique de nicotine évite l'effet de premier passage hépatique.
- _B : La couche cornée est une barrière s'opposant à la diffusion transdermique de la nicotine.
- _C : Le DT est de type réservoir.
- _D : Le flux de nicotine à travers la peau est égal 20 mg/20 cm²/72 heures.
- _E : Le support protecteur est appliqué à la surface cutanée après avoir détaché la feuille protectrice.

**QUESTION 23 : CONCERNANT LE SYSTÈME SARCOTUBULAIRE DU
RHABDOMYOCYTE**

QUELLE(S) EST(SONT) LA(LES) AFFIRMATION(S) EXACTE(S) ?

- _A : Il est composé du réticulum sarcoplasmique et du système T.
- _B : Son organisation est la même dans le cardiomyocyte.
- _C : Il contient du réticulum endoplasmique granuleux.
- _D : Il contient des invaginations du sarcolemme appelées tubules T.
- _E : Il contient une réserve d'ions Ca^{2+} dont la libération dans le sarcoplasme va entraîner la contraction.

VI - BIOLOGIE CELLULAIRE

QUESTION 24 : CONCERNANT LE CYCLE CELLULAIRE :

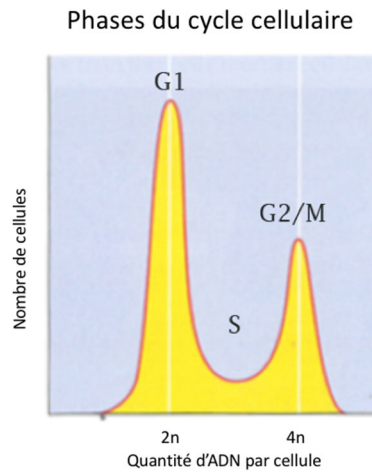


Figure 1

Analyse du contenu cellulaire en ADN par cytométrie



Figure 2

Analyse des chromosomes d'une cellule eucaryote en métaphase (caryotype)



Figure 3

Noyaux de cellules en division au niveau d'un méristème

- _A : Dans la figure 1, la surface des pics est proportionnelle à la durée des phases G1 (pic de gauche) et G2/M (pic de droite).
- _B : La figure 2 peut correspondre au caryotype d'une cellule humaine.
- _C : Chez les embryons de vertébrés, lors des premières divisions suivant la fécondation il n'y a pas de phase G1 ni de phase G2.
- _D : En conditions de déficit en nutriments, la durée de la phase G2 est augmentée.
- _E : La figure 3 correspond à une analyse par microscopie électronique à transmission.

QUESTION 25 : CONCERNANT LA MORT CELLULAIRE ET LA SÉNESCENCE :

- _A : La protéine Bcl-2 contient un motif susceptible d'être clivé par les caspases.
- _B : Le gène TP53 (codant pour la protéine p53) est muté dans de nombreux cancers.
- _C : Au cours de l'apoptose, la formation de l'apoptosome est systématiquement requise pour activer la cascade des caspases.
- _D : La caspase 3 fait partie des caspases initiatrices de l'apoptose.
- _E : Au cours de la mort cellulaire par nécrose, on observe un gonflement des cellules suivi d'une lyse cellulaire favorisant l'inflammation.

QUESTION 26 : CONCERNANT LES CELLULES SOUCHES :

- _A : Une cellule souche est peu différenciée, capable de se diviser indéfiniment et peut produire une descendance de cellules de types variés.
- _B : Les cellules souches embryonnaires de souris injectées dans l'utérus d'une souris permettent de produire des souriceaux bien formés.
- _C : Les cellules souches hépatiques sont principalement responsables de l'incroyable capacité de régénération du foie après hépatectomie partielle.
- _D : Les cellules souches cancéreuses ne sont présentes que dans les cancers d'origine hématopoiétique, comme les leucémies ou les lymphomes.
- _E : On ne peut produire des iPS (induced pluripotent stem cells) qu'à partir des fibroblastes.

QUESTION 27 : CONCERNANT LE PROCESSUS TUMORAL

- _A : L'échappement à la réponse immune et l'adaptation du métabolisme énergétique font partie des potentialités acquises d'une cellule tumorale.
- _B : Le génome des cellules métastatiques est identique à celui de la tumeur d'origine.
- _C : La ré-activation de la télomérase permet d'allonger les télomères.
- _D : Les tumeurs présentent en général une hypométhylation de l'ensemble des dinucléotides CpG (qu'ils soient localisés en îlots ou dispersés dans le génome).
- _E : La néo-angiogenèse correspond à la migration des cellules tumorales dans le flux sanguin afin d'avoir accès à l'oxygène.