

Université de Tours  
UFR de Médecine

Année universitaire 2023-2024

**PASS**  
**samedi 16 décembre 2023**

<b>Module 1</b>	<b>ÉPREUVE</b> 2023-2024-PASS-M1 - Physiologie Humaine, biophysique appliquée et médicaments-Session 1	<b>Heure de début</b> 10:45	<b>Durée de l'examen</b> 01h30	<b>Heure de fin de l'examen</b> 12:15
-----------------	---	--------------------------------	-----------------------------------	--

**CONSIGNES A LIRE AVANT L'ÉPREUVE**

Vérifiez que votre sujet est complet

L'épreuve comporte :

- 1 cahier de questions (15 pages)
- 3 feuilles de brouillon

**IMPORTANT :**

Remplissage de la feuille réponses :

lire consignes et exemple de marquage sur la feuille réponses QCM

**QCS : une seule réponse exacte**

**QCM : plusieurs réponses exactes**

Conformément aux dispositions du décret n° 92-657 du 13 juillet 1992, tout étudiant auteur ou complice d'une fraude ou d'une tentative de fraude à l'occasion d'un examen ou concours relève du régime disciplinaire prévu par ledit décret. A ce titre, tout fautif est susceptible d'être traduit devant la Section Disciplinaire du Conseil d'Administration de l'Université, et de se voir appliquer une sanction (avertissement, blâme ou exclusion).

## PARTIE PHYSIOLOGIE GENERALE

### 1) QCM. A propos de l'axe gonadotrope :

- a) l'hypothalamus libère la GnRh
- b) la neurohypophyse libère les hormones gonadotropes FSH et LH
- c) les ovaires sécrètent des hormones stéroïdes
- d) le pic de LH précède l'ovulation
- e) le pic de progestérone précède l'ovulation

### 2) QCS. L'ADH :

- a) est produite lors d'une augmentation de l'osmolarité plasmatique
- b) permet la réabsorption de l'eau au niveau de l'anse de Henlé
- c) stimule la sécrétion de cortisol
- d) est produite lors d'une augmentation de la pression artérielle
- e) est produite par la glande surrénale

### 3) QCM. A propos du rein :

- a) le filtrat glomérulaire est riche en protéines plasmatiques
- b) l'aldostérone permet d'augmenter la réabsorption rénale de potassium
- c) la majorité de la réabsorption a lieu dans le tubule contourné proximal
- d) les reins sécrètent de la rénine lors d'une diminution de la pression artérielle
- e) la sécrétion tubulaire est le passage de substances de la lumière tubulaire vers les capillaires péri-tubulaires

### 4) QCM. Concernant la filtration glomérulaire :

- a) la membrane de filtration est chargée négativement
- b) la valeur normale du débit de filtration glomérulaire est de 60 mL par minute
- c) la créatinine ne passe pas la membrane de filtration
- d) une vasoconstriction de l'artériole afférente entraîne une diminution du débit de filtration glomérulaire
- e) la pression hydrostatique glomérulaire favorise la filtration glomérulaire

### 5) QCM. Concernant la miction :

- a) le sphincter urétral externe est composé de cellules musculaires striées
- b) les neurones parasympathiques déclenchent la contraction du détrusor
- c) le sphincter urétral interne est contracté durant la miction
- d) la continence est la phase de vidange vésicale
- e) l'albumine est présente dans les urines

**6) QCM. L'affinité de l'hémoglobine pour l'oxygène augmente :**

- a) quand le pH diminue
- b) quand la pression partielle de  $\text{CO}_2$  diminue
- c) quand la pression partielle d' $\text{O}_2$  augmente
- d) quand la température diminue
- e) en présence de 2,3 - diphosphoglycérate

**7) QCM. Identifiez les propositions exactes concernant la ventilation pulmonaire :**

- a) elle augmente si pH artériel = 7,34
- b) elle diminue si la pression partielle artérielle de  $\text{CO}_2$  ( $\text{PaCO}_2$ ) = 45 mmHg
- c) elle augmente si la pression partielle artérielle d' $\text{O}_2$  ( $\text{PaO}_2$ ) = 55 mmHg
- d) elle est contrôlée par le bulbe rachidien
- e) elle est contrôlée par le cortex cérébral

**8) QCM. Identifiez les propositions exactes concernant le surfactant pulmonaire :**

- a) il est synthétisé par les pneumocytes de type 2
- b) il tapisse la surface des bronches
- c) il est composé à 85% de phospholipides
- d) il augmente la tension de surface alvéolaire
- e) il contient des protéines hydrophobes

**9) QCM. A la capacité résiduelle fonctionnelle (CRF), il est vrai que :**

- a) la compliance du système respiratoire est à sa valeur minimale
- b) la pression alvéolaire est égale à la pression atmosphérique
- c) la pression pleurale est inférieure à la pression atmosphérique
- d) le débit d'air dans les bronches est nul
- e) la force de rétraction élastique du poumon est égale à la force de rétraction élastique de la paroi

**10) QCM. A l'inspiration :**

- a) la pression alvéolaire est inférieure à la pression atmosphérique
- b) la pression pleurale est inférieure à la pression alvéolaire
- c) la pression dans les voies aériennes intrapulmonaires est supérieure à la pression alvéolaire
- d) la pression dans les voies aériennes extratoraciques est supérieure à la pression atmosphérique
- e) les muscles intercostaux externes sont contractés

**11) QCS. Un sujet a séjourné 12h dans une chambre calorimétrique. Au cours de ce séjour, la quantité d'eau circulant dans l'échangeur de chaleur était de  $40\text{L}\cdot\text{h}^{-1}$ . La température d'entrée moyenne de l'eau était de  $21^\circ\text{C}$ , la température de sortie de  $23^\circ\text{C}$ . L'absorbeur d'humidité a recueilli  $200\text{g}$  d'eau évaporée. Quelle a été la dépense énergétique du sujet pendant ce séjour ?**

**Chaleur massique de l'eau =  $4,2\text{ J}\cdot\text{g}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$**

**Chaleur latente d'évaporation de l'eau =  $2,4\text{ kJ}\cdot\text{g}^{-1}$**

- a) 480 kJ
- b) 4032 kJ
- c) 4512 kJ
- d) 8544 kJ
- e) 484032 kJ

**12) QCM. Concernant l'adipocyte brun :**

- a) cette cellule contient une gouttelette unique de triglycérides
- b) cette cellule est spécialisée dans le stockage des triglycérides
- c) cette cellule exprime la protéine de découplage UCP1
- d) cette cellule est très riche en mitochondries
- e) cette cellule peut utiliser le glucose

**13) QCM. L'accommodation gastrique :**

- a) commence par une phase de relaxation réceptive
- b) se termine par une phase de relaxation adaptative
- c) est déclenchée par la première bouchée déglutie
- d) est associée à un réflexe vago-vagal
- e) induit une élévation de la pression intragastrique

**14) QCS. La vidange gastrique :**

- a) est ralentie par les aliments liquides
- b) est accélérée par les aliments gras
- c) est inhibée par l'activation du système parasympathique
- d) est liée à un relâchement partiel du pylore
- e) est stimulée par les entérogastrones

**15) QCM. Le cycle entéro-hépatique :**

- a) permet le recyclage des sécrétions pancréatiques
- b) permet le recyclage des sels biliaires
- c) dépend d'une réabsorption au niveau duodénal
- d) utilise le système porte hépatique
- e) est diminué par les repas pauvres en fibres solubles

**16) QCM. Monsieur G<sub>2</sub> est un patient de 45 ans obèse (son indice de masse corporelle est de  $35 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-2}$  pour un poids de 120 kg et une taille de 185 cm) sans problèmes de santé. Il réside habituellement en Touraine et est en vacances en Inde, la température extérieure est de  $35^\circ\text{C}$ .**

- a) son capital hydrique intracellulaire est de 48 L à l'état basal en Touraine
- b) son capital osmolaire extracellulaire est de 6000 mOsm à l'état basal en Touraine
- c) ses pertes hydriques au niveau cutané sont augmentées par la température extérieure
- d) un dosage de l'urée sanguine peut renseigner sur son état d'hydratation
- e) le sodium  $\text{Na}^+$  est le principal cation intracellulaire

**17) QCS. Quel paramètre différencie le milieu plasmatique du milieu interstitiel ?**

- a) concentration en protéines
- b) concentration en sodium
- c) concentration en potassium
- d) concentration en calcium
- e) concentration en bicarbonates

**18) QCM. A propos du potentiel de membrane de la cellule excitable :**

- a) il participe au fonctionnement normal des cellules
- b) il est positif au repos
- c) l'arrivée d'un potentiel d'action génère une inversion de polarité de la membrane
- d) le potentiel de repos est lié à la répartition asymétrique des ions de part et d'autre de la membrane
- e) le potentiel d'action est lié à l'entrée de potassium dans la cellule

**19) QCS. Les battements cardiaques sont liés à la contraction synchrone des cardiomyocytes ventriculaires. Quel ion indispensable au couplage excitation contraction se fixe à la troponine ?**

- a) sodium  $\text{Na}^+$
- b) potassium  $\text{K}^+$
- c) magnésium  $\text{Mg}^{2+}$
- d) chlore  $\text{Cl}^-$
- e) calcium  $\text{Ca}^{2+}$

**20) QCM. Le cycle cardiaque comporte différents temps.**

- a) la diastole correspond à la phase durant laquelle les cavités se contractent
- b) les systoles atriales et ventriculaires sont synchrones
- c) au début de la systole ventriculaire gauche, la valve mitrale se ferme
- d) lors de la phase de contraction isovolumique, le ventricule gauche éjecte du sang dans l'aorte
- e) au repos, en conditions physiologiques, la diastole ventriculaire dure plus longtemps que la systole

**21) QCM. A propos de la régulation du débit cardiaque :**

- a) sa définition métabolique tient compte de la consommation en oxygène de l'organisme
- b) la précharge et la postcharge sont des déterminants de la fréquence cardiaque
- c) la fréquence cardiaque est régulée par le système nerveux autonome
- d) la précharge dépend du retour veineux
- e) la précharge dépend des résistances vasculaires systémiques

**22) QCM. A propos de la transmission synaptique :**

- a) il existe un couplage électrique dans la synapse électrique
- b) il existe un couplage métabolique dans la synapse chimique
- c) la synapse chimique est asymétrique
- d) l'exocytose des vésicules de neurotransmetteurs précède l'ouverture des canaux calciques voltage-dépendants pré-synaptiques
- e) le délai de transmission de la synapse chimique est supérieur à celui de la synapse électrique

**23) QCM. A propos du Système Nerveux Autonome (SNA) :**

- a) le système orthosympathique prépare l'organisme à la fuite
- b) l'activation du système parasympathique permet l'initiation de la miction
- c) le système parasympathique est trophotrope
- d) le SNA permet le maintien de l'homéostasie
- e) l'activité du SNA s'interrompt pendant le sommeil

**24) QCM. A propos des émotions :**

- a) la colère est une émotion primaire
- b) les expressions émotionnelles faciales sont universelles
- c) le répertoire des expressions émotionnelles faciales est complet à la naissance
- d) la reconnaissance des émotions dépend du contexte
- e) le système nerveux autonome intervient dans la composante physiologique des émotions

**25) QCM. Vous arrivez en retard à la gare de Tours, la fermeture imminente des portes de votre train est annoncée au haut-parleur :**

- a) votre système parasympathique s'active
- b) votre fréquence cardiaque augmente
- c) l'annonce vocale est un stimulus physique
- d) le traitement des informations visuo-spatiales est nécessaire pour vous orienter vers la bonne voie
- e) vous ressentez une émotion à valence positive

**26) QCM. A propos de la motricité :**

- a) la planification d'une action est un acte moteur involontaire
- b) la motricité réflexe permet d'effectuer un acte visuo-guidé
- c) le réflexe rotulien est un réflexe d'étirement
- d) une unité motrice est composée d'un motoneurone alpha et de l'ensemble des fibres musculaires qu'il innerve
- e) le motoneurone alpha reçoit des afférences sensorielles

**27) QCM. Parmi les propositions suivantes lesquelles sont exactes ?**

- a) l'intéroception regroupe les perceptions sensorielles liées à des stimuli externes
- b) la transformation d'un signal physique en signal chimique est appelée transduction
- c) l'étape thalamique du traitement des informations sensorielles est une étape sous-corticale
- d) la proprioception permet la perception de la position du corps dans l'espace
- e) les gnosies visuelles correspondent au traitement de l'information par le cortex visuel primaire

**PARTIE BIOPHYSIQUE**

**28) QCS. Une perfusion lente de 500 mL a été mise en place pour une patiente à 8h06. A 9h26 on constate que 200 mL sont déjà passés dans la veine. La vitesse d'écoulement étant constante quelle sera l'heure de fin de perfusion ?**

- a) 9h54
- b) 10h56
- c) 11h06
- d) 11h26
- e) 14h32

**29) QCM. Le nombre d'atomes radioactifs contenus au temps t dans une seringue est décrit par la loi :  $N(t) = N_0 \cdot e^{-\lambda t}$**

- a) la dimension de  $\lambda$  est  $T^{-1}$
- b)  $N_0$  est le nombre d'atomes présents au bout d'une période
- c) la loi de  $N(t)$  est une fonction puissance
- d) la loi de  $N(t)$  est une exponentielle décroissante
- e) le paramètre  $\lambda$  caractérise la vitesse de désintégration

**30) QCS. Le nombre d'atomes radioactifs contenus au temps t dans une seringue est décrit par la loi :  $N(t) = N_0 \cdot e^{-\lambda t}$  On calcule  $D(t_1)$  le nombre de désintégrations observées entre les instants 0 et  $t_1$**

- a)  $N_0 \cdot (1 - e^{-\lambda t_1})$
- b)  $N_0 \cdot e^{\lambda t_1}$
- c)  $N_0 \cdot t_1 \cdot e^{-\lambda t_1}$
- d)  $N_0 \cdot \lambda \cdot t_1$
- e)  $N_0 \cdot (1 - \lambda \cdot t_1)$



**31) QCS. On rappelle la loi de Nernst en électrochimie :**

$$V_m = + (RT/zF) \cdot \ln (C_e/C_i) = (60 \cdot 10^{-3}/z) \cdot \log (C_e/C_i)$$

**En déduire le potentiel d'équilibre de  $\text{Ca}^{2+}$  avec  $[\text{Ca}^{2+}]_e = 1,2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  et  $[\text{Ca}^{2+}]_i = 0,12 \text{ mmol} \cdot \text{L}^{-1}$**

- a) - 60 mV
- b) - 30 mV
- c) 0 mV
- d) + 60 mV
- e) + 120 mV

**32) QCM. A propos du potentiel d'action**

- a) l'activation d'un neurone dépend de l'addition pondérée des stimulations synaptiques
- b) le potentiel d'action se propage plus vite dans une fibre myélinisée
- c) l'existence d'une période réfractaire est liée au  $\text{Ca}^{2+}$
- d) les potentiels de membrane aux pics du potentiel d'action sont identiques
- e) l'information est portée par le niveau du potentiel d'action

**33) QCM. A propos de l'optique géométrique**

- a) un changement d'indice optique induit un changement de direction d'un rayon lumineux
- b) l'indice optique d'un milieu est la célérité de la lumière dans ce milieu divisée par la célérité de la lumière dans le vide
- c) une lentille biconvexe est convergente
- d) une lentille biconcave a une vergence négative
- e) à la traversée d'un dioptre plan, l'angle de réfraction ne dépend pas de l'angle d'incidence

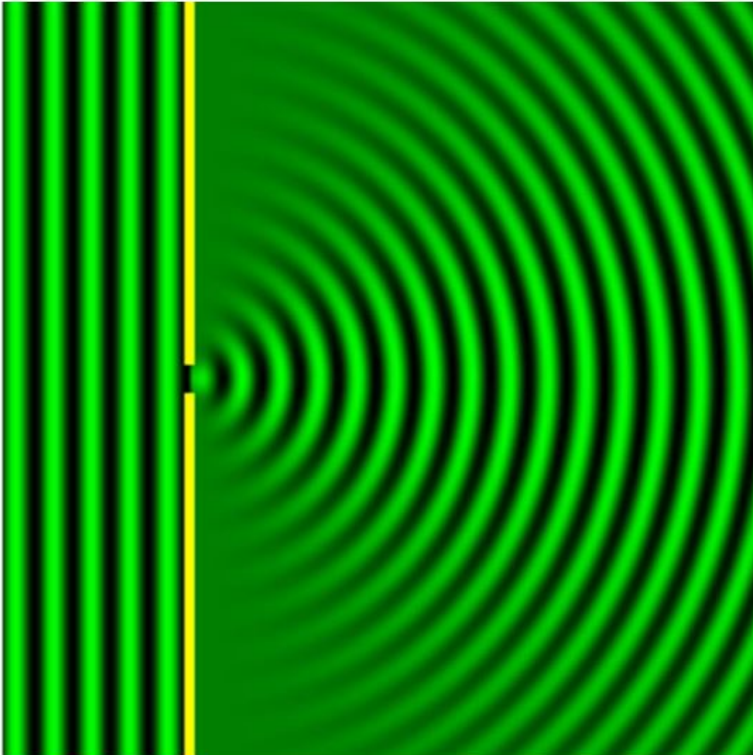
**34) QCS. La loi de Wien indique que le produit de la température par la longueur d'onde du maximum spectral est constant. Si le spectre solaire à 6 000 K est maximal pour 0,5  $\mu\text{m}$ , quelle est la longueur d'onde du rayonnement cosmologique à 3 K ?**

- a) 60  $\mu\text{m}$
- b) 10  $\mu\text{m}$
- c) 0,3 mm
- d) 1 mm
- e) 2 m

**35) QCM. Sur Terre, les sources de lumière infra-rouge ou visible sont les suivantes**

- a) les corps suffisamment chauds
- b) les changements de niveau nucléaire atomique
- c) les diodes électro luminescentes
- d) la fluorescence de certaines molécules éclairées en ultra-violet
- e) les sources laser

**36) QCM. Le phénomène décrit par l'image ci-dessous**



- a) relève du principe d'Huygens-Fresnel
- b) s'appelle la réfraction
- c) montre des interférences
- d) obéit à la loi de Snell-Descartes
- e) s'appelle la diffraction

**37) QCM. A propos du son, véhicule de l'ouïe**

- a) il s'agit d'une onde mécanique
- b) il se propage à environ 300 km/s
- c) il ne peut pas se propager dans le vide
- d) il se propage avec une célérité proportionnelle à la fréquence
- e) il peut donner lieu à des ondes réfléchies

**38) QCM. A propos des débits sanguins dans les organes**

- a) les débits sanguins sont régulés en permanence en fonction des résistances locales
- b) la régulation de ces débits est en relation avec la capacité des artéioles à se contracter (vasoconstriction) ou à se dilater (vasodilatation)
- c) les débits doivent rester fixes dans chaque organe quelle que soit la situation hémodynamique
- d) les résistances locales sont dépendantes principalement de la précharge
- e) quand le débit cardiaque augmente, toutes les résistances périphériques diminuent

**39) QCM. A propos des lois hémodynamiques**

- a) la loi de Poiseuille exprime la variation de débit en fonction des résistances à l'écoulement
- b) la loi de Bernoulli est vérifiée en hémodynamique humaine si on adjoint un coefficient de perte de charge
- c) la loi de conservation des débits exprime que le débit reste constant même si une sténose artérielle est pré-occlusive
- d) selon la loi de Poiseuille, on peut ajouter les résistances locales pour calculer la résistance périphérique totale
- e) le phénomène de Venturi permet de calculer la vitesse d'un fluide à partir de la mesure des pressions d'amont et d'aval

**PARTIE INITIATION AUX MEDICAMENTS**

**40) QCM. La loi Huriet adaptée définit**

- a) la recherche n'impliquant pas la personne humaine
- b) la recherche non interventionnelle
- c) la recherche interventionnelle à risques et contraintes minimales
- d) la recherche interventionnelle
- e) la recherche sur les médicaments

**41) QCM. L'accès précoce à un médicament nécessite**

- a) que les médicaments soient destinés à être commercialisés dans cette indication
- b) des données cliniques disponibles ou en cours de recueil
- c) une demande des professionnels de santé
- d) une demande de l'Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé (ANSM)
- e) un avis favorable de la Haute Autorité de Santé (HAS)

**42) QCS. Concernant les différents types de médicaments**

- a) les préparations officinales sont préparées à l'officine sur prescription médicale
- b) les préparations magistrales sont préparées à l'officine extemporanément sur prescription médicale
- c) les préparations magistrales sont préparées à l'officine en suivant les formules inscrites au Formulaire National
- d) les préparations hospitalières sont préparées en officine sur prescription d'un médecin hospitalier
- e) les préparations magistrales peuvent être préparées à l'avance et dispensées à la demande du patient sur prescription médicale

**43) QCS. Ces produits font partie des produits assimilés aux médicaments par le Code de la Santé Publique**

- a) les produits cosmétiques
- b) les compléments alimentaires
- c) les produits sanguins stables
- d) les dispositifs médicaux
- e) les antibiotiques

**44) QCM. Concernant les médicaments destinés à la voie parentérale**

- a) ils doivent avoir un pH identique au pH du plasma
- b) ils doivent être stériles
- c) ils peuvent être indifféremment administrés par voie intraveineuse, sous-cutanée ou intramusculaire selon la préférence du patient
- d) ils peuvent avoir une libération prolongée
- e) ils sont utilisés uniquement en cas d'urgence thérapeutique

**45) QCM. Les spécialités pharmaceutiques génériques**

- a) sont des spécialités qui ont la même composition qualitative et quantitative en substance(s) active(s) que le médicament de référence (= princeps)
- b) sont des spécialités qui ont la même composition qualitative et quantitative en excipients que le médicament de référence
- c) peuvent être commercialisées à partir du moment où le brevet du médicament de référence tombe dans le domaine public
- d) sont préparées à l'officine selon la même formule qualitative et quantitative que le médicament princeps
- e) ne nécessitent pas d'autorisation de mise sur le marché, la formule ayant déjà été validée pour le médicament princeps

**46) QCM. En France, la commission de la transparence**

- a) est une commission de l'Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé
- b) donne son avis sur le Service Médical Rendu du médicament
- c) donne son avis sur le prix du médicament
- d) donne son avis sur la place du médicament dans la stratégie thérapeutique
- e) fixe le taux de remboursement du médicament

**47) QCS. Un effet indésirable médicamenteux**

- a) survient seulement en cas de mésusage du médicament
- b) grave, doit être déclaré dans un délai de 3 mois
- c) non grave, peut mettre en jeu le pronostic vital du patient
- d) de type A, est fréquent et lié à la dose
- e) doit être déclaré à l'addictovigilance

**48) QCS. Les études de cohorte en pharmacoépidémiologie**

- a) étudient l'association entre une exposition et la survenue d'une maladie
- b) sont toujours rétrospectives pour le recueil de l'exposition
- c) ont un meilleur niveau de preuve qu'un essai clinique bien mené
- d) ont un moins bon niveau de preuve que les études transversales
- e) sont particulièrement adaptées pour des maladies rares

**49) QCM. En pharmacocinétique, la distribution**

- a) est le passage de la substance active depuis le site d'absorption vers la circulation générale
- b) peut impliquer les protéines plasmatiques
- c) peut faire intervenir des pompes ou transporteurs
- d) peut avoir lieu lorsque la substance active est administrée par voie intraveineuse
- e) peut avoir lieu dans un compartiment périphérique

**50) QCM. La demi-vie d'élimination**

- a) est la quantité de substance active éliminée par demi-période de temps
- b) est d'autant plus faible que la clairance est élevée
- c) est le rapport de la clairance par le volume de distribution
- d) permet de calculer le temps d'accès à l'état d'équilibre lors d'une administration en perfusion continue
- e) permet de calculer la concentration de substance active à l'état d'équilibre

**51) QCS. La concentration efficace 50 (CE<sub>50</sub>) d'une substance active**

- a) est la concentration nécessaire pour détruire 50 % des sites de liaison de cette substance
- b) est la concentration nécessaire pour activer 50 % des sites de liaison de cette substance
- c) permet de caractériser son action d'agoniste vis-à-vis d'un récepteur
- d) est la concentration nécessaire pour obtenir 50 % de l'effet maximal lors d'une réponse graduelle
- e) est quantifiée par des études de liaison

**52) QCM. L'activation des récepteurs canaux**

- a) à perméabilité cationique entraîne une hyperpolarisation cellulaire
- b) à perméabilité cationique entraîne un potentiel post-synaptique excitateur
- c) à perméabilité anionique entraîne une dépolarisation cellulaire
- d) à perméabilité anionique entraîne un potentiel post-synaptique inhibiteur
- e) entraîne une activation directe d'une protéine G

**53) QCM. Une substance active a un K<sub>D</sub> de 8 nM pour les récepteurs dopaminergiques D2, 50 nM pour les récepteurs sérotoninergiques 5HT2, 1000 nM pour les récepteurs histaminergiques H1**

- a) Cette substance active se fixe sur les récepteurs histaminergiques H1
- b) cette substance active augmente d'un facteur 8 le nombre de récepteurs dopaminergiques D2
- c) cette substance active a une affinité plus grande pour les récepteurs histaminergiques H1 que pour les récepteurs sérotoninergiques 5HT2
- d) cette substance active a une affinité plus grande pour les récepteurs dopaminergiques D2 que pour les récepteurs sérotoninergiques 5HT2
- e) Si cette substance exerce ses activités thérapeutiques par sa liaison aux récepteurs sérotoninergiques 5HT2, elle pourra induire des effets indésirables via la liaison aux récepteurs dopaminergiques D2.

**54) QCM. L'effet pharmacologique d'un inhibiteur enzymatique peut être dû à**

- a) une diminution de la concentration du produit de la réaction enzymatique
- b) une augmentation de la concentration du substrat de la réaction enzymatique
- c) l'inhibition de la fixation de l'agoniste physiologique
- d) l'inhibition de la biosynthèse de l'enzyme cible
- e) l'augmentation de la dégradation de l'enzyme cible

**55) QCM. A propos des médicaments à marge thérapeutique étroite**

- a) ils se caractérisent par une dose thérapeutique efficace proche de leur dose toxique
- b) ils n'entraînent pas d'effets indésirables
- c) ils nécessitent une stricte observance de la part du patient
- d) ils ne requièrent aucun suivi thérapeutique
- e) leur posologie doit être adaptée individuellement à l'état du patient





**PASS**  
**vendredi 15 décembre 2023**

<b>Module 2</b>	<b>ÉPREUVE</b> <b>2023-2024-PASS-M2 - Structure et</b> <b>fonction de la matière du vivant-</b> <b>Session 1</b>	<b>Heure de début</b> <b>13:30</b>	<b>Durée de</b> <b>l'examen</b> <b>01h30</b>	<b>Heure de fin de</b> <b>l'examen</b> <b>15:00</b>
-----------------	---	---------------------------------------	--	---

**CONSIGNES A LIRE AVANT L'ÉPREUVE**

Vérifiez que votre sujet est complet

L'épreuve comporte :

- 1 cahier de questions (18 pages)
- 3 feuilles de brouillon

**IMPORTANT :**

Remplissage de la feuille réponses :

lire consignes et exemple de marquage sur la feuille réponses QCM

**QCS : une seule réponse exacte**

**QCM : plusieurs réponses exactes**

Conformément aux dispositions du décret n° 92-657 du 13 juillet 1992, tout étudiant auteur ou complice d'une fraude ou d'une tentative de fraude à l'occasion d'un examen ou concours relève du régime disciplinaire prévu par ledit décret. A ce titre, tout fautif est susceptible d'être traduit devant la Section Disciplinaire du Conseil d'Administration de l'Université, et de se voir appliquer une sanction (avertissement, blâme ou exclusion).

**1. QCS. Atomistique.**

- A. Deux électrons d'un même atome peuvent avoir les mêmes valeurs de leurs quatre nombres quantiques
- B. Le triplet des nombres quantiques  $n, l, m$ , (3, 2, -2) caractérise la sous-couche 3f
- C. Une interaction de Van der Waals est plus faible énergétiquement qu'une liaison covalente
- D. La configuration électronique de l'ion  $\text{Ti}^{2+}$  ( $Z(\text{Ti}) = 22$ ) est  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$
- E. Dans l'échelle de Pauling, l'hélium est l'élément le plus électronégatif du tableau périodique.

**2. QCM. Atomistique.**

- A. L'ion oxonium  $\text{H}_3\text{O}^+$  ( $Z(\text{O}) = 8$ ) a une géométrie trigonale
- B. L'ordre de liaison des gaz rares est nul
- C. Dans un diagramme énergétique moléculaire, le remplissage des orbitales moléculaires par les électrons suit les mêmes règles que celles des orbitales atomiques
- D. Entre deux atomes d'électronégativités différentes, la liaison est polarisée
- E. Dans la théorie de Gillespie (VSEPR), le carbone de l'anion  $\text{CH}_3^-$  est de type  $\text{AX}_3$ .

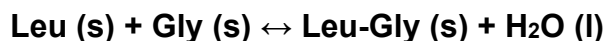
**3. QCS. Atomistique – Thermodynamique.**

- A. Un carbone hybridé  $sp$  fournit une seule liaison  $\pi$
- B. Dans l'ion  $\text{NH}_2^-$ , l'atome d'azote est hybridé  $sp^2$
- C. Un système fermé peut échanger de la matière avec son environnement
- D. Lors d'une transformation isotherme réversible, la variation d'énergie interne du système  $\Delta U = Q$
- E. L'entropie d'un corps parfaitement cristallin est nulle à  $T = 0 \text{ K}$ .

**4. QCM. Thermodynamique.**

- A. La variation d'enthalpie ( $\Delta H$ ) d'une réaction est la chaleur produite ou absorbée à pression constante
- B. Lors de la congélation de l'eau liquide, la variation d'entropie ( $\Delta S$ ) du système est négative
- C. Dans une transformation cyclique, la quantité de chaleur est nulle
- D. Dans une transformation réversible isotherme, la variation de l'entropie ( $\Delta S$ ) est nulle
- E. Une réaction chimique spontanée dont l'enthalpie libre  $\Delta G < 0$ , est dite exergonique.

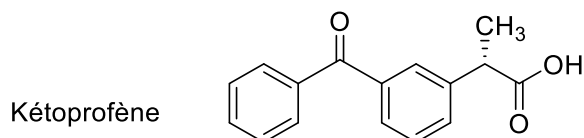
**5. QCM. Thermodynamique.** On considère la réaction de formation d'une liaison peptidique entre la leucine et la glycine, dans les conditions standard à 25°C.



$$\Delta_r H^\circ = 21 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}, \Delta_r S^\circ = 22 \text{ J}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$$

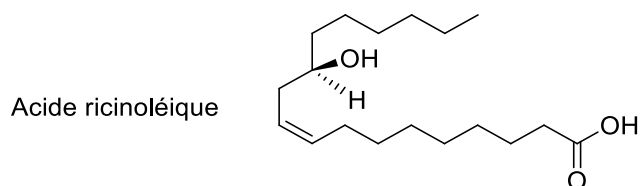
- A. Cette réaction est exothermique dans le sens de formation de la liaison peptidique Leu-Gly
- B. La réaction de formation de la liaison peptidique Leu-Gly s'accompagne d'une augmentation du désordre
- C. Cette réaction est spontanée dans le sens de formation de la liaison peptidique Leu-Gly
- D. Cette réaction est endergonique dans le sens de formation de la liaison peptidique Leu-Gly
- E. Une diminution de la température déplace l'équilibre dans le sens de formation de la liaison peptidique Leu-Gly.

**6. QCM. Le Kétoprofène (analgésique).**

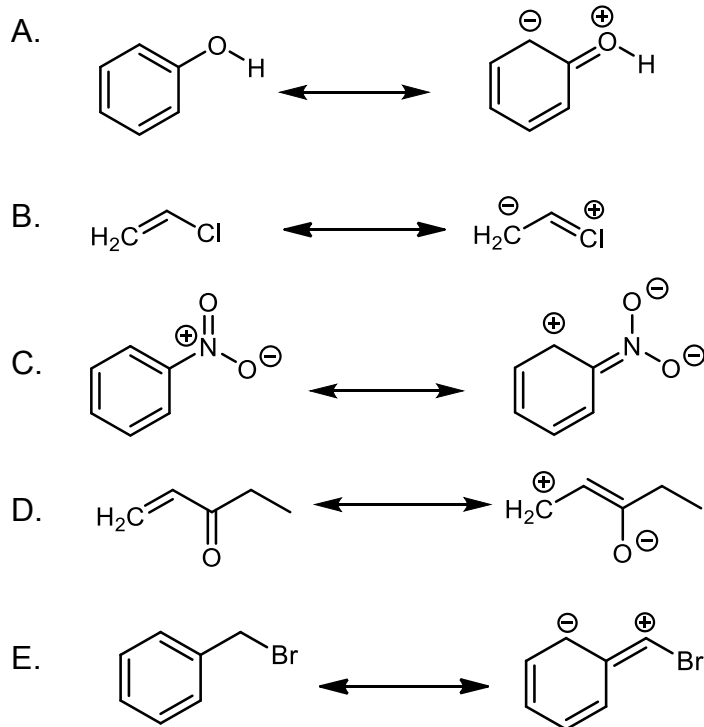
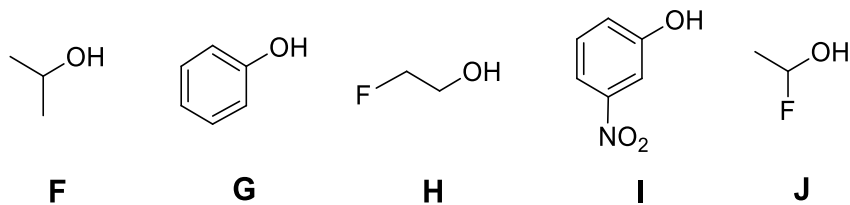


- A. Le Kétoprofène est de configuration S
- B. Le Kétoprofène est achiral
- C. Le groupement CH<sub>3</sub> a un effet mésomère (+M)
- D. Le Kétoprofène possède une fonction amide
- E. Le Kétoprofène possède une fonction cétone.

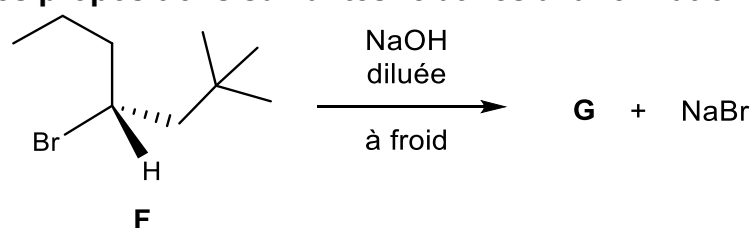
**7. QCS. Acide ricinoléique.**



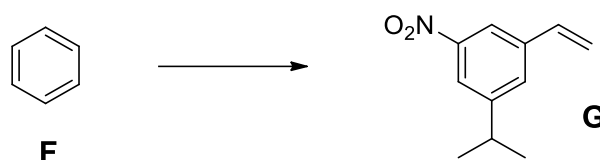
- A. L'acide ricinoléique présente un alcool primaire
- B. Le carbone asymétrique est de configuration R
- C. L'acide ricinoléique est un hydrocarbure saturé
- D. Cette molécule présente une fonction ester
- E. La double liaison est de configuration E.

**8. QCM. Relations de mésomérie.**

**9. QCS. Parmi les propositions suivantes, indiquez celle qui correspond au classement par acidité croissante (du moins acide au plus acide) :**


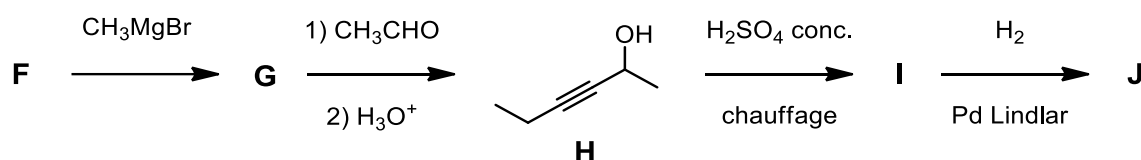
- A. **G-I-F-H-J**  
 B. **F-H-J-G-I**  
 C. **J-H-F-G-I**  
 D. **F-H-J-I-G**  
 E. **J-H-F-I-G**.

**10. QCM. Parmi les propositions suivantes relatives à la formation de G.**


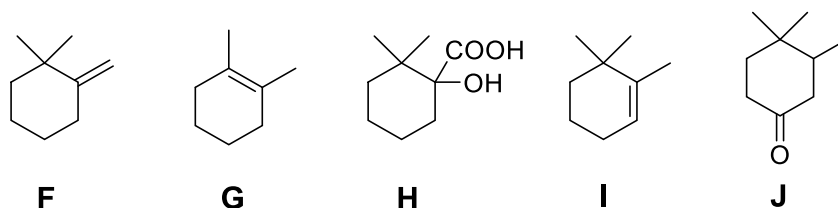
- A. La réaction de **F** à **G** est une substitution nucléophile d'ordre 1
- B. Tous les carbones de **G** sont hybridés  $sp^3$
- C. **G** dévie la lumière polarisée
- D. **G** est le (4S)-2,2-diméthylheptan-4-ol
- E. Le traitement de **G** par  $\text{SOCl}_2$  conduit à **F**.

**11. QCS. Parmi les propositions suivantes relatives à l'obtention majoritaire de G.**


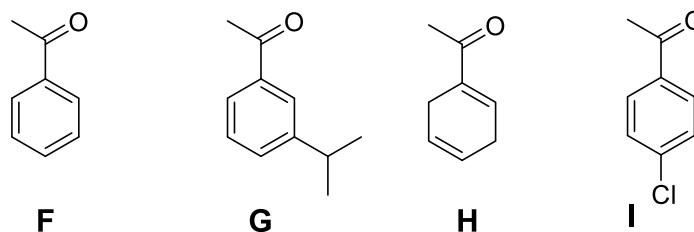
- A. 1)  $\text{CH}_3\text{COCl}$ ,  $\text{AlCl}_3$  (stoechio.) ; 2)  $\text{HNO}_3$  concentré,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  concentré ; 3)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br}$ ,  $\text{FeBr}_3$  (cat.) ; 4)  $\text{NH}_2\text{NH}_2$ ,  $\text{OH}^-$  ; 5)  $\text{H}_2$ , Pd/C
- B. 1)  $\text{HNO}_3$  concentré,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  concentré ; 2)  $\text{CH}_3\text{COCl}$ ,  $\text{AlCl}_3$  (stoechio.) ; 3)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br}$ ,  $\text{FeBr}_3$  (cat.) ; 4)  $\text{Zn}/\text{Hg}/\text{HCl}$  ; 5)  $\text{HBr}$  ; 6)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  dilué à froid
- C. 1)  $\text{CH}_3\text{COCl}$ ,  $\text{AlCl}_3$  (stoechio.) ; 2)  $\text{HNO}_3$  concentré,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  concentré ; 3)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br}$ ,  $\text{FeBr}_3$  (cat.) ; 4)  $\text{LiAlH}_4$  ; 5)  $\text{H}_3\text{O}^+$  ; 6)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  concentré, chauffage
- D. 1)  $\text{HNO}_3$  concentré,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  concentré ; 2)  $\text{CH}_3\text{COCl}$ ,  $\text{AlCl}_3$  (stoechio.) ; 3)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br}$ ,  $\text{FeBr}_3$  (cat.) ; 4)  $\text{NaBH}_4$ ,  $\text{MeOH}$  ; 5)  $\text{H}_3\text{O}^+$  ; 6)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  concentré, chauffage
- E. 1)  $\text{HNO}_3$  concentré,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  concentré ; 2)  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{AlCl}_3$  ; 3)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br}$ ,  $\text{FeBr}_3$  (cat.) ; 4)  $\text{CH}_2=\text{CHBr}$ .

**12. QCM. Parmi les propositions suivantes.**


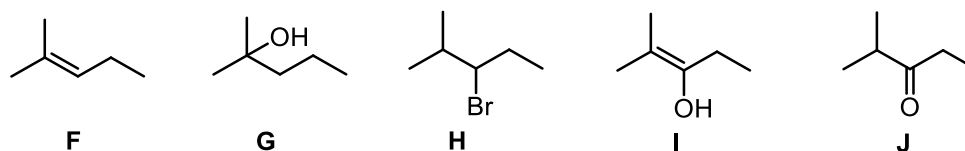
- A. **F** est le but-2-yne
- B. **G** est un électrophile
- C. La réaction de **G** à **H** est une addition nucléophile
- D. La réaction de **H** à **I** est une élimination
- E. **J** est le (3E)-hexane-1,3-diène.

**13. QCM. Parmi les propositions suivantes.**


- A. Le traitement de **F** par 1)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  dilué ; 2)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  concentré, chauffage conduit à **G**
- B. **G** possède une configuration **Z**
- C. Le traitement de **F** par 1)  $\text{KMnO}_4$  dilué à froid ; 2)  $\text{KMnO}_4$  concentré, chauffage conduit à **H**
- D. **H** possède 2 carbones asymétriques
- E. Le traitement de **I** par 1)  $\text{BH}_3$  ; 2)  $\text{H}_2\text{O}_2$ ,  $\text{OH}^-$  ; 3)  $\text{H}_3\text{O}^+$  ; 4)  $\text{KMnO}_4$  concentré, chauffage conduit à **J**.

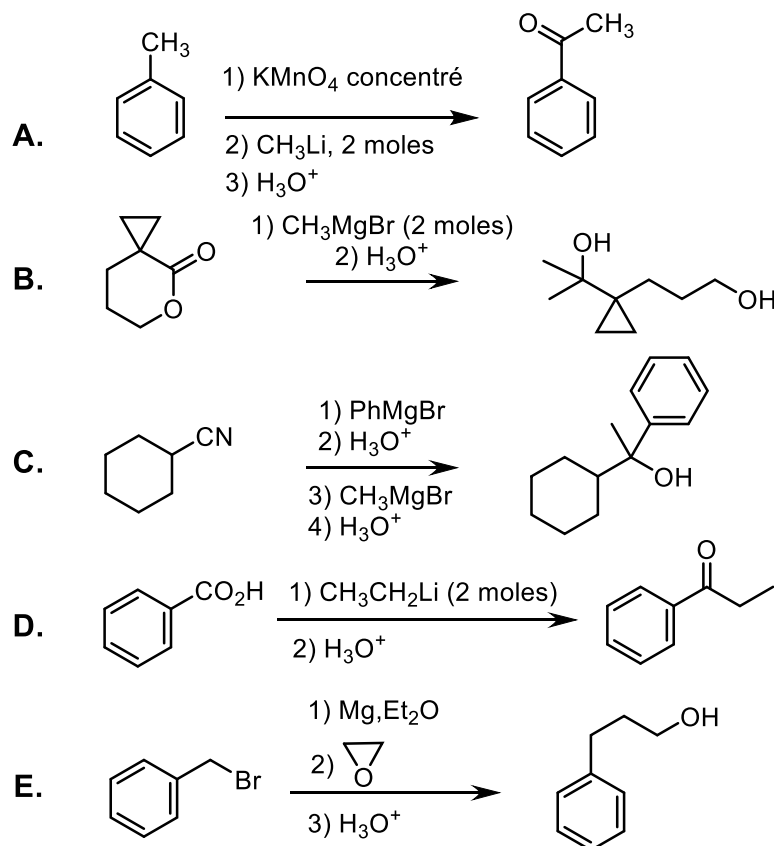
**14. QCS. Parmi les propositions suivantes.**


- A. La réaction de **F** à **G** est une acylation de Friedel et Crafts
- B. Le traitement de **F** avec  $\text{Na}/\text{NH}_3$  liquide/ $t\text{BuOH}$  conduit à **H**
- C. Le traitement de **F** avec  $\text{Cl}_2/\text{AlCl}_3$  conduit à **I**
- D. Le groupement  $\text{Cl}$  a un effet mésomère (+M)
- E. La réaction d'alkylation de Friedel et Crafts est une substitution nucléophile aromatique.

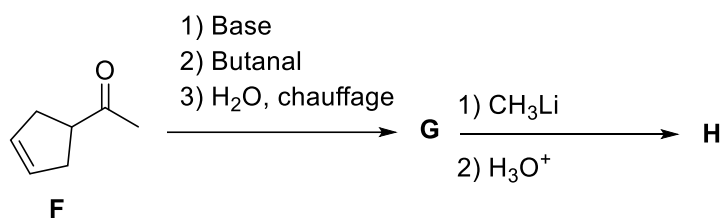
**15. QCM. Parmi les propositions suivantes.**


- A. Le traitement de **F** en milieu  $\text{H}_2\text{SO}_4$  dilué conduit à **G**
- B. Le traitement de **F** par  $\text{HBr}$  conduit à **H**
- C. Le traitement de **G** par oxydation de Jones conduit à une cétone
- D. Le traitement de **F** par de l'ozone suivi d'une hydrolyse en milieu réducteur conduit à de l'acétone et de l'acide propanoïque
- E. Il existe une relation de tautomérie entre **I** et **J**.

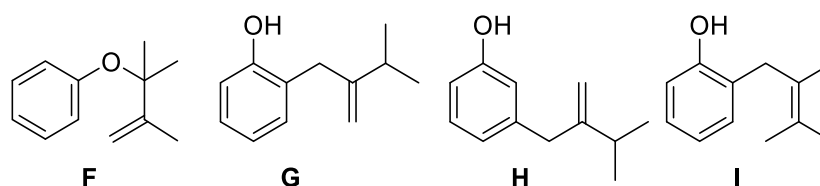
16. QCM. Parmi les enchaînements réactionnels suivants, lesquels conduisent majoritairement aux produits proposés ?



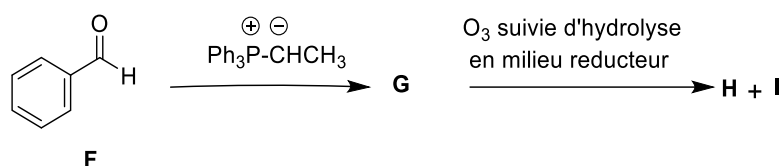
17. QCM. Parmi les propositions suivantes.



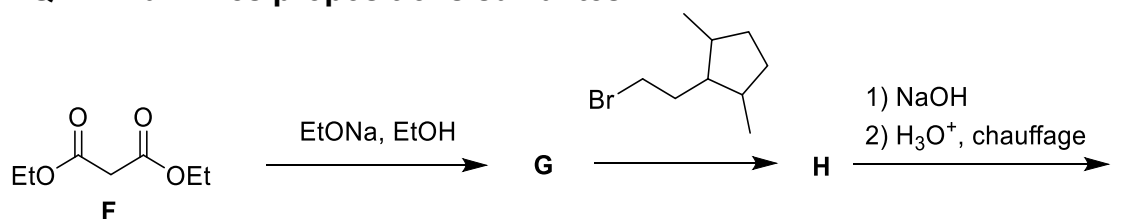
- A. La molécule **G** présente un carbonyle  $\alpha,\beta$ -insaturé
- B. La molécule **G** résulte d'une céto-lisation suivie d'une crotonisation
- C. Le passage de **F** à **G** passe par un intermédiaire de type carbanion
- D. La molécule **H** possède une fonction alcool secondaire
- E. La molécule **H** est achirale.

**18. QCM. Parmi les propositions suivantes.**


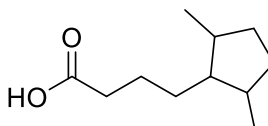
- A. La réaction de **F** à **G** se fait selon un réarrangement de Claisen (à chaud)  
 B. La réaction de **F** à **H** se fait selon un réarrangement de Claisen (à chaud)  
 C. La réaction de **F** à **I** se fait selon un réarrangement de Claisen (à chaud)  
 D. Le traitement de **I** par  $\text{KMnO}_4$  dilué à froid conduit à un diol cis  
 E. Le traitement du méthylbenzène par  $\text{CrO}_3$ , pyridine conduit à l'acide benzoïque.

**19. QCS. Parmi les propositions suivantes.**


- A. La molécule **F** est le phénol  
 B. Dans le cas d'ylure stabilisé, la réaction de Wittig se fait facilement sur les cétones  
 C. Le composé **G** est le résultat d'une réaction d'Horner-Emmons  
 D. Le composé **G** est un mélange d'oléfines de stéréochimie *Z* et *E*  
 E. Les molécules **H** et **I** sont des acides carboxyliques.

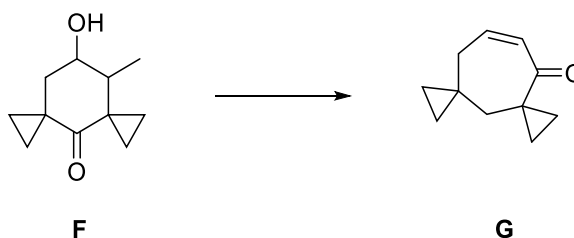
**20. QCM. Parmi les propositions suivantes.**


- A. Le composé **G** est un carbanion secondaire  
 B. Le composé **H** présente deux fonctions acides  
 C. Le composé **I** résulte d'une réaction connue sous le nom de synthèse malonique  
 D. Le passage de **H** à **I** s'accompagne d'un dégagement de gaz carbonique  
 E. Le composé **I** a pour structure :



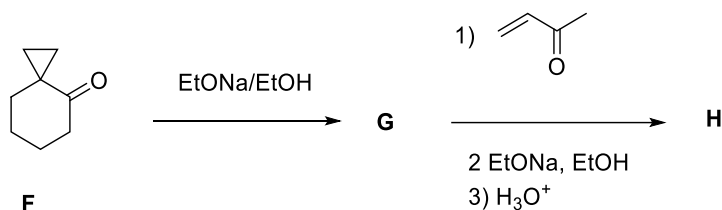


21. QCS. Parmi les propositions suivantes, relatives à l'obtention de **G** à partir de **F** quelle est celle qui est exacte ?

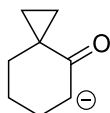


- A. 1)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  concentré, chauffage ; 2)  $\text{O}_3$ , puis hydrolyse ; 3)  $\text{EtONa}$ ,  $\text{EtOH}$  ; 4)  $\text{H}_2\text{O}$ , chauffage ; 5)  $\text{Zn}/\text{Hg}/\text{HCl}$  ;
- B. 1)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  concentré, chauffage ; 2)  $\text{Zn}/\text{Hg}/\text{HCl}$  ; 3)  $\text{KMnO}_4$  concentré, chauffage ; 4)  $\text{NaOH}$ ; 5)  $\text{H}_3\text{O}^+$
- C. 1)  $\text{Zn}/\text{Hg}/\text{HCl}$  ; 2)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  concentré, chauffage ; 3)  $\text{O}_3$ , puis hydrolyse en milieu réducteur ; 4)  $\text{EtONa}$ ,  $\text{EtOH}$  ; 5)  $\text{H}_3\text{O}^+$
- D. 1)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  concentré, chauffage ; 2)  $\text{Zn}/\text{Hg}/\text{HCl}$  ; 3)  $\text{BH}_3$  ; 4)  $\text{H}_2\text{O}_2$ ,  $\text{OH}^-$  ; 5)  $\text{H}_3\text{O}^+$  ; 6)  $\text{KMnO}_4$
- E. 1)  $\text{NaBH}_4$ ,  $\text{MeOH}$  ; 2)  $\text{H}_3\text{O}^+$  ; 3)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  concentré, chauffage ; 4)  $\text{O}_3$ , puis hydrolyse en milieu réducteur ; 5)  $\text{EtONa}$ ,  $\text{EtOH}$  ; 6)  $\text{H}_2\text{O}$ , chauffage.

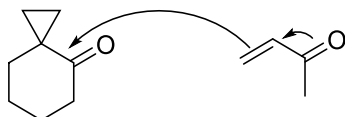
22. QCM. Parmi les propositions suivantes.



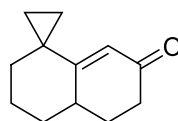
- A. La réaction pour passer de **F** à **H** est connue sous le nom d'annélation de Robinson
- B. Le composé **G** intermédiaire a pour structure :



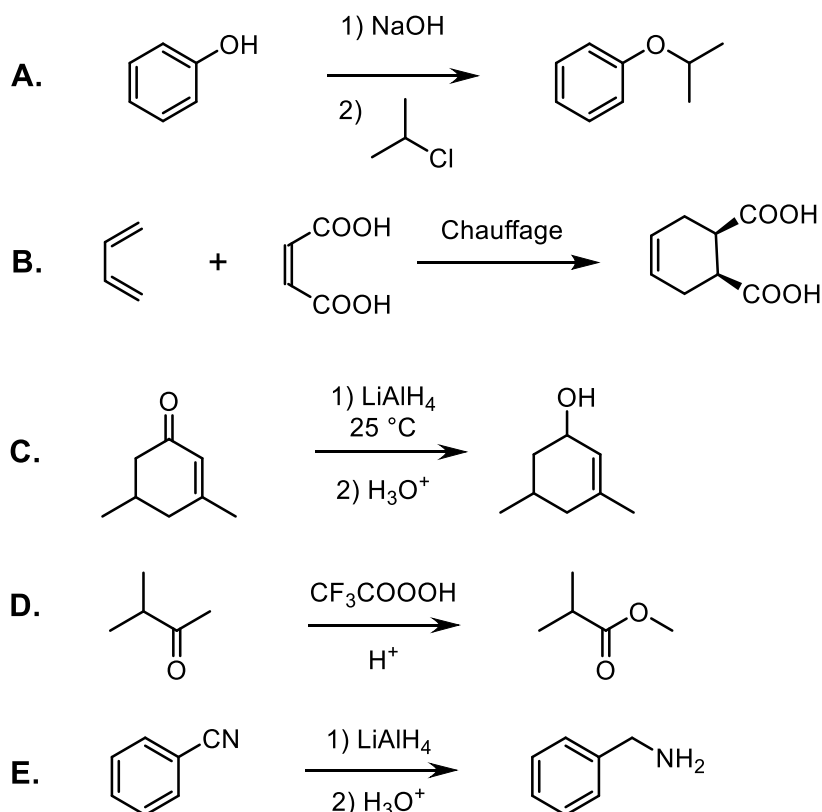
- C. Le mécanisme pour passer de **G** à **H** met en jeu, entre autres, une addition 1,4
- D. Un des mécanismes de la formation de **H** peut être résumé de la manière suivante :



- E. Le composé **H** a pour structure :



**23. QCM. Parmi les enchainements réactionnels suivants, lesquels conduisent majoritairement ou exclusivement aux produits proposés ?**



**24. QCM. Le glucose :**

- A. Est la molécule du vivant la plus abondante sur terre
- B. Est un épimère du fructose
- C. Est un isomère du désoxyribose
- D. Fait partie de la structure du saccharose
- E. Fait partie de la structure du maltose.

**25. QCM. Le L-idose est un aldohexose dont la position des hydroxyles asymétriques est la suivante : droite, gauche, droite, gauche.**

- A. C'est un isomère du D-glucose
- B. Il est de la série la plus fréquente des oses du vivant
- C. Son énantiomère est de formule : gauche, droite, gauche, droite
- D. C'est un épimère du D-galactose
- E. Il est sujet au phénomène de mutarotation en solution dans l'eau.

**26. QCS. Le saccharose :**

- A. Est réducteur
- B. Existe sous forme de 2 anomères
- C. Contient du fructose
- D. Contient du mannose
- E. Est sujet à la mutarotation en solution dans l'eau.

**27. QCM. Les acides aminés protéinogènes :**

- A. En solution dans l'eau, ils dévient tous le plan de la lumière polarisée
- B. Sont tous ionisés à pH 7
- C. Sont tous chargés négativement à un pH supérieur à leur pHi
- D. Peuvent tous être synthétisés par l'espèce humaine
- E. Représentent la source énergétique principale des cellules.

**28. QCS. L'acide aminé acide glutamique :**

- A. Est l'acide aminé le plus acide des acides aminés protéinogènes
- B. Porte 2 charges négatives et une charge positive à pH 11
- C. Est considéré comme le principal transporteur d'azote dans le sang
- D. Intervient dans des réactions de transamination
- E. Peut subir une phosphorylation.

**29. QCM. La phénylcétonurie :**

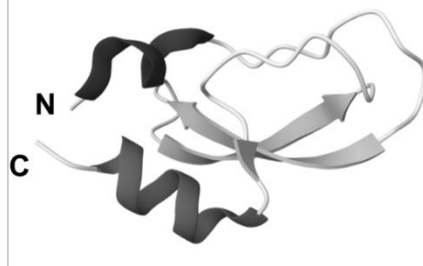
- A. Est l'une des maladies dépistées juste après la naissance en France
- B. Est liée à la perte de fonction de la phénylalanine hydroxylase
- C. Est une maladie incurable
- D. Entraîne une augmentation de la tyrosine
- E. Est une maladie fréquente dans les régions où l'humanité a consommé le lait des animaux d'élevage.

**30. QCM. Concernant les différents niveaux d'organisation d'une protéine.**

- A. Un pont disulfure est une liaison covalente entre deux méthionines
- B. La structure primaire renseigne sur la conformation tridimensionnelle de la protéine
- C. Les motifs en doigt de zinc sont souvent retrouvés dans des protéines interagissant avec l'ADN
- D. Dans une hélice alpha droite, il y a une liaison hydrogène entre le NH du résidu n et le NH du résidu n+4
- E. Toutes les protéines ont une structure quaternaire.

**31. QCM. Concernant les protéines fibreuses.**

- A. Ce sont généralement des protéines allongées caractérisées par la répétition de structures secondaires
- B. Les ponts disulfures sont essentiels au maintien et à la cohésion des kératines
- C. Dans les kératines, les liaisons hydrogène permettent de rapprocher deux hélices alpha de deux chaînes protéiques distinctes
- D. Les cornes des animaux sont majoritairement constituées de collagène
- E. Dans le collagène, la vitamine C est essentielle à la modification post-traductionnelle des glycines.

**32. QCM. Quels types de structures secondaires pouvez-vous identifier sur cette protéine ?**

- A. Hélice alpha droite
- B. Hélice alpha gauche
- C. Feuillet bêta anti-parallèle
- D. Feuillet bêta parallèle
- E. Motif en doigt de Zinc.

**33. QCM. A propos de l'hémoglobine.**

- A. L'hémoglobine est composée de 4 chaînes globines toutes différentes les unes des autres
- B. Les groupements prosthétiques sont liés par des liaisons covalentes aux hèmes
- C. La moelle épinière exprime les gènes codant des chaînes de globine
- D. L'expression des gènes codant les chaînes globines varie au cours du développement
- E. Un hème est formé de plusieurs noyaux pyrroles.

**34. QCM. A propos de la relation hémoglobine – dioxygène.**

- A. Les ions ferreux fixent les molécules de dioxygène dans l'hémoglobine
- B. La méthémoglobine peut fixer le dioxygène
- C. La méthémoglobine est une hémoglobine liée à des molécules de monoxyde de carbone
- D. L'affinité de l'hémoglobine pour le dioxygène baisse quand le pH baisse
- E. L'hémoglobine fœtale et l'hémoglobine adulte ont la même affinité pour le dioxygène.

**35. QCM. Dans les conditions de Michaelis et Menten.**

- A. La vitesse maximale de la réaction dépend de la concentration en enzyme
- B. La constante de Michaelis dépend de la concentration en enzyme
- C. Un inhibiteur compétitif ne modifie pas la vitesse maximale de la réaction
- D. Un inhibiteur non compétitif modifie la constante de Michaelis
- E. On suppose que la concentration du complexe enzyme-substrat est stable.

**36. QCM. Une enzyme allostérique :**

- A. Est caractérisée par une constante de Michaelis
- B. Existe sous deux formes : relâchée et contrainte
- C. Est caractérisée par un coefficient de Hill différent de 1
- D. Est formée de sous-unités protéiques
- E. Sa courbe cinétique est de type hyperbole équilatère.

**37. QCS. L'AMP cyclique :**

- A. Est un nucléoside
- B. Possède une liaison phosphodiester
- C. Contient du désoxyribose
- D. Possède une liaison riche en énergie
- E. Est un précurseur moléculaire pour la synthèse de l'ARN.

**38. QCS. Les nucléotides :**

- A. Contiennent une liaison riche en énergie
- B. Contiennent une liaison alpha-glucosidique
- C. Contiennent un cycle pyranose
- D. Contiennent au moins un atome de phosphore
- E. Sont sujets à la mutarotation en solution.

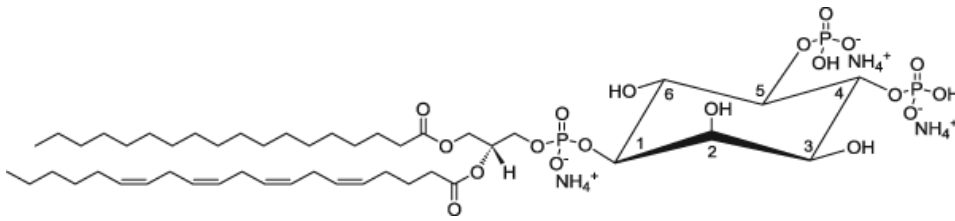
**39. QCS. Un ADN double brin contient 52 purines.**

- A. Il a une longueur de 104 paires de nucléotides
- B. Il contient 52 pyrimidines
- C. Il peut contenir un maximum de 26 adénines
- D. Il peut contenir un maximum de 26 cytosines
- E. Il contient au minimum une adénine.

**40. QCM. La structure de l'ADN double brin de type B :**

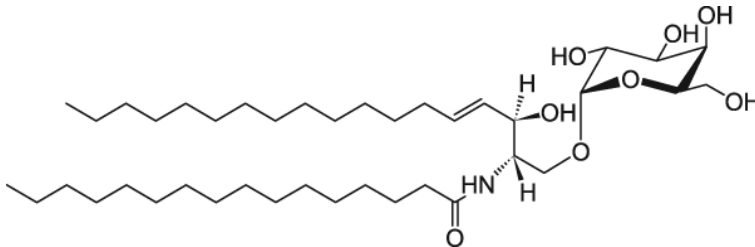
- A. A été découverte par Watson et Crick
- B. Est une structure rare dans les cellules
- C. Délimite un grand et un petit sillon
- D. Oriente les bases à un angle de 30° de l'axe de l'hélice
- E. Est favorisée par les séquences riches en GC.

**41. QCM. Concernant le glycérophospholipide suivant :**

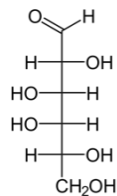


- A. L'action de la phospholipase C sur ce glycérophospholipide libère une molécule d'inositol-3-phosphate
- B. Ce glycérophospholipide comporte une molécule d'acide gras oméga-6
- C. Ce glycérophospholipide comporte une molécule d'acide hexadécanoïque
- D. Ce glycérophospholipide est principalement retrouvé dans le feuillet interne de la membrane plasmique
- E. L'action de la phospholipase A2 sur ce glycérophospholipide libère un acide gras saturé.

**42. QCM. Concernant le lipide suivant :**



La représentation de Fisher du sucre présent dans ce lipide est :



- A. Ce lipide complexe comporte un acide gras insaturé
- B. Ce lipide complexe résulte de la liaison entre un céramide et un galactose
- C. On identifie une liaison amide au sein de ce lipide
- D. Ce lipide est un sphingoglycolipide
- E. Ce lipide est une molécule amphiphile.

**43. QCS. Concernant la molécule de cholestérol.**

- A. La peau est la source principale de cholestérol
- B. Le cholestérol est une molécule totalement hydrophobe
- C. La forme estérifiée du cholestérol est enchâssée dans les membranes cellulaires
- D. Le cholestérol résulte de la condensation de plusieurs molécules d'acétyl-CoA
- E. La molécule de cholestérol comporte 3 doubles liaisons.

**44. QCS. Classer les éléments suivants dans l'ordre croissant du degré d'oxydation du chlore :  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{ClO}^-$ ,  $\text{ClO}_3^-$ ,  $\text{ClO}_2^-$ ,  $\text{Cl}^-$** 

- A.  $\text{ClO}_2^-$  -  $\text{Cl}_2$  -  $\text{ClO}^-$  -  $\text{ClO}_3^-$  -  $\text{Cl}^-$
- B.  $\text{Cl}_2$  -  $\text{Cl}^-$  -  $\text{ClO}^-$  -  $\text{ClO}_3^-$  -  $\text{ClO}_2^-$
- C.  $\text{Cl}^-$  -  $\text{Cl}_2$  -  $\text{ClO}^-$  -  $\text{ClO}_2^-$  -  $\text{ClO}_3^-$
- D.  $\text{Cl}_2$  -  $\text{ClO}^-$  -  $\text{ClO}_2^-$  -  $\text{Cl}^-$  -  $\text{ClO}_3^-$
- E.  $\text{ClO}_3^-$  -  $\text{Cl}_2$  -  $\text{ClO}_2^-$  -  $\text{Cl}^-$  -  $\text{ClO}^-$

**45. QCM. Synthèse d'acides nucléiques.**

- A. La fidélité d'une ADN polymérase repose sur son activité exonucléase 3'→5'
- B. Certaines ADN polymérases sont impliquées dans la réparation de l'ADN
- C. Il existe plusieurs types d'ARN polymérases chez les eucaryotes
- D. La télomérase synthétise de l'ARN
- E. La rétrotranscriptase synthétise de l'ADN.

**46. QCS. Traduction.**

- A. Chacun des 20 acides aminés n'est codé que par un seul codon
- B. L'anticodon 5'-UAG est complémentaire du codon 5'-AUC
- C. Chez les eucaryotes, la traduction se déroule dans le noyau
- D. Chez les procaryotes, transcription et traduction s'effectuent simultanément
- E. Chez les procaryotes, le site de fixation aux ribosomes est localisé en aval du codon d'initiation.

**47. QCM. Opéron.**

- A. Les opérons sont présents chez les bactéries
- B. La transcription d'un opéron génère un ARNm polycistronique
- C. Un opéron possède plusieurs promoteurs
- D. L'opéron lactose a été découvert par Jacques Monod et François Jacob
- E. La régulation de l'opéron lactose est assurée par un répresseur et la protéine CAP.

**48. QCS. Epigénétique. Un des mécanismes épigénétiques impliqué dans la régulation de l'expression des gènes est :**

- A. La maturation des ARNm
- B. La traduction des ARNm
- C. Le remodelage de la chromatine
- D. La réplication de l'ADN
- E. La rétrotranscription.

**49. QCS. Quel est l'élément génétique mobile ?**

- A. Les gènes ribosomaux répétés en tandem
- B. Les familles de gènes issus de duplications
- C. Les transposons
- D. Les exons
- E. Les introns.

**50. QCM. A propos des états de la matière.**

- A. Les fermions sont des vecteurs d'interaction
- B. Les protons sont composés de 3 quarks up
- C. La force gravitationnelle est à l'origine de la cohésion nucléaire
- D. Dans un solide, l'énergie de liaison intermoléculaire est supérieure à l'énergie cinétique
- E. La solidification est une transformation exothermique.

**51. QCS. En 1960, le sous-marin Trieste est descendu à 10 000 m de profondeur. Avec les données fournies, calculez la pression hydrostatique (en Pa) à cette profondeur.**

**Données :  $\rho_{\text{eau}} = 1\,000 \text{ kg/m}^3$  ;  $g = 10 \text{ m.s}^{-2}$**

- A.  $10^2$
- B.  $10^3$
- C.  $10^5$
- D.  $10^8$
- E.  $10^9$

**52. QCS. Théo s'amuse à faire des bulles de savon. Sa plus grosse bulle a un rayon de 10 cm. Calculer la surpression, en Pa, dans cette bulle.**

**Donnée : Tension superficielle de l'interface eau savonneuse / air :  $\sigma = 25 \cdot 10^{-3} \text{ N.m}^{-1}$**

- A.  $5 \cdot 10^{-3}$
- B. 0,5
- C. 1
- D. 500
- E. 1000

**53. QCM. A propos des transports membranaires passifs.**

- A. La diffusion est un déplacement résultant d'une différence de concentration en soluté
- B. La diffusion consomme de l'ATP
- C. Le flux de matière diffusant à travers une surface est proportionnel au gradient de concentration
- D. Au cours d'une hémodialyse, les phénomènes de diffusion sont prédominants
- E. La clairance d'une substance représente le volume épuré de cette substance par unité de temps.



**54. QCM. Une solution aqueuse contient du KCl à la concentration 0,1 mol/L, du glucose à 0,1 mol/L et de l'urée à 0,1 mol/L.**

**Donnée :  $\omega_{\text{plasma}} = 300 \text{ mosmol/L}$**

- A. La solution est hyper-osmolaire par rapport au plasma
- B. La solution est isotonique par rapport au plasma
- C. L'osmolarité efficace de la solution est de 400 mosmol/L
- D. En plongeant des globules rouges dans cette solution, un phénomène d'hémolyse serait observé
- E. En plongeant des globules rouges dans cette solution, un phénomène de plasmolyse serait observé.

**55. QCM. A propos des phénomènes de résonance magnétique nucléaire (RMN) :**

- A. Seuls les noyaux possédant un spin nucléaire nul sont utilisables en RMN
- B. Les noyaux de nombre de masse A impair possèdent un spin nucléaire
- C. Le moment cinétique d'un noyau est égal à la somme des moments cinétiques des nucléons qui le composent
- D. Tous les noyaux de moment cinétique non nul possèdent un moment magnétique
- E. Soumis à un champ magnétique statique, le moment magnétique d'un noyau décrit un mouvement de précession autour de  $B_0$ .

**56. QCS. L'acide pyruvique est un produit de dégradation des oses dans l'organisme. Son pKa vaut 2,50.**

**Calculez le pH d'une solution aqueuse d'acide pyruvique de concentration 100  $\mu\text{mol/L}$ , à 25°C.**

- A. 2,25
- B. 3,25
- C. 4,00
- D. 5,25
- E. 6,50

**57. QCS. Quelle est la durée nécessaire pour que l'activité d'une source de Gallium 68 (période de 68 min) soit égale à  $1/16^{\text{ème}}$  de l'activité initiale ?**

- A. 17 min
- B. 204 min
- C. 272 min
- D. 340 min
- E. 408 min

**58. QCM. Concernant les rayonnements ionisants :**

- A. Les rayonnements ionisants sont à l'origine de plus de tumeurs que les rayonnements ultra-violets
- B. L'énergie transportée par un faisceau de rayons gamma est proportionnelle à leur masse au repos
- C. Plus les électrons qui traversent un milieu biologique sont ralentis, plus l'énergie qu'ils lui cèdent est grande
- D. L'effet de création de paires concerne les interactions entre un rayonnement électromagnétique et les noyaux du milieu traversé
- E. Rayonnement électromagnétique est synonyme de rayonnement particulaire.

**59. QCM. Concernant la radioactivité :**

- A. La capture électronique est en compétition avec l'émission d'un rayonnement bêta moins
- B. Les rayonnements bêta moins sont utilisés en imagerie médicale
- C. Les rayonnements bêta moins sont utilisés en thérapie
- D. Pour le même milieu traversé, le parcours d'une particule alpha est nettement supérieur à celui d'une particule bêta
- E. Un faisceau de rayonnement alpha peut être arrêté par une simple feuille de papier.

Université de Tours  
UFR Médecine

Année universitaire 2023-2024

**PASS**  
**samedi 16 décembre 2023**

Module 4	<b>ÉPREUVE</b> 2023-2024-PASS-M4 - Anglais, Santé et Société-Session 1 Groupe A	Heure de début 09:00	Durée de l'examen 01h30	Heure de fin de l'examen 10:30
----------	--	-------------------------	-------------------------------	--------------------------------------

**CONSIGNES A LIRE AVANT L'ÉPREUVE**

Vérifiez que votre sujet est complet

L'épreuve comporte :

- 1 cahier de questions (15 pages)
- 2 feuilles de brouillon

**IMPORTANT :**

Remplissage de la feuille réponses :

lire consignes et exemple de marquage sur la feuille réponses QCM

**QCS : une seule réponse exacte**

**QCM : plusieurs réponses exactes**

Conformément aux dispositions du décret n° 92-657 du 13 juillet 1992, tout étudiant auteur ou complice d'une fraude ou d'une tentative de fraude à l'occasion d'un examen ou concours relève du régime disciplinaire prévu par ledit décret. A ce titre, tout fautif est susceptible d'être traduit devant la Section Disciplinaire du Conseil d'Administration de l'Université, et de se voir appliquer une sanction (avertissement, blâme ou exclusion).

## PARTIE ANGLAIS

### 1) QCM. Read the text. Choose the sentences which are true based on the information given.

Having arthritis at any age is a challenge, but having juvenile arthritis is even more of a challenge and is especially difficult for children and their parents. To begin with, it is difficult to get a diagnosis as many doctors are unaware of this condition and may think the child has just got growing pains. However, it is vital to get an early diagnosis and treatment. The child's immune system starts attacking the lining of the joints which causes swelling and stiffness which, in turn, can make dealing with the pain difficult. The trigger is still unknown to this day, but it may be hereditary. Physiotherapy can often help to cope with the pain especially if the child has a fully-blown version of arthritis.

- a) Having any kind of illness or disease is challenging and difficult.
- b) It's important to find the medication which works for each child.
- c) The immune system often attacks viruses in the body.
- d) Children with arthritis often struggle to cope with the pain in their joints.
- e) Nobody knows what exactly triggers arthritis.

### 2) QCM. Which words correctly complete the following sentence?

I have a huge \_\_\_\_\_ of work to \_\_\_\_\_ at the moment.

- a) match / share
- b) demanding / prepare
- c) backlog / do
- d) lack / scar tissue
- e) amount / do

### 3) QCS. Complete the sentence with the appropriate prepositions.

If your appointment \_\_\_\_\_ Birmingham is cancelled, you will have to go \_\_\_\_\_ London.

- a) at / in
- b) in / at
- c) in / to
- d) at / to
- e) in / in

**4) QCS. Which word correctly completes the following sentence?**

**If you are involved in a controversial medical case, your lawyers will never \_\_\_\_\_ confidential information to the opposing legal team.**

- a) advocate
- b) behalf
- c) infringe
- d) disclose
- e) enact

**5) QCM. Read the text. Choose the sentences which are true based on the information given.**

Symptoms of asthma can vary from person to person. Symptoms sometimes get significantly worse. This is known as an asthma attack. Symptoms are often worse at night or during exercise. Common symptoms of asthma include a persistent cough, especially at night, wheezing when exhaling and sometimes when inhaling, shortness of breath or difficulty breathing, sometimes even when resting, and chest tightness, making it difficult to breathe deeply.

- a) Asthma can be aggravated by doing sport.
- b) Asthma can make people breathe with a whistling sound.
- c) Asthma symptoms are the same in all patients.
- d) When an asthma attack occurs, a patient's symptoms are alleviated.
- e) Asthma symptoms can occur even when a patient is not active.

**6) QCM. Which sentences are grammatically correct?**

- a) A few glasses of beer every day can cause long-term damage to the liver.
- b) Few glass of beer every day can cause long-term damage to the liver.
- c) When you mix your own drinks, you can often end up drinking lots more alcohol.
- d) I don't drink any alcohol except on special occasions.
- e) Would you like much glass of wine with your meal?

**7) QCM. Which words correctly complete the following sentence?**

**Patients with arthritis can often have \_\_\_\_\_ joints and \_\_\_\_\_.**

- a) hot / be locked up
- b) cracking / tenderness
- c) swollen / tenderness
- d) painful / wheezing
- e) physiotherapy / physical education

**8) QCS. Which word or expression correctly completes the following sentence?  
Patients experiencing an allergic reaction to pollen are said to be suffering from**

\_\_\_\_\_.

- a) shingles
- b) antihistamine
- c) hay fever
- d) impetigo
- e) stitches

**9) QCM. Read the text. Choose the sentences which are true based on the information given.**

Patients suffering from earache, a sore throat, sinusitis, impetigo, shingles, infected insect bites and uncomplicated urinary tract infections (UTIs) are soon to be able to be prescribed medicine by pharmacists without the need to see a doctor or nurse for the first time. In addition, patients will be able to have their blood pressure checked and obtain certain types of contraception without needing to go to the doctor's surgery.

- a) Pharmacists are to be able to treat patients with pain in their ears.
- b) Chicken pox will soon be treated in pharmacies.
- c) To be prescribed medicine for shingles, patients will always need to see a doctor before going to the pharmacy for medication.
- d) Obtaining some forms of contraception will soon be possible in a pharmacy.
- e) Doctors will be able to do surgery in the pharmacy.

**10) QCS. Which words correctly complete the following sentence?  
The previous organ \_\_\_\_\_ rules don't \_\_\_\_\_ any more in France.**

- a) stitches / apply
- b) recipient / clock
- c) donation / apply
- d) pair / work
- e) comatose / function

**11) QCS. Which sentence is grammatically correct?**

- a) The dog had it's leg damaged in the accident.
- b) My mother was given an appointment for her routine medical check.
- c) Our studies have been productive because she now have successful medical careers.
- d) He discovered he did not have cancer because her test results were negative.
- e) I haven't taken mine antibiotics because I felt better without taking it.

**12) QCM. Which words correctly complete the following sentence?**

British women are \_\_\_\_\_ to a midwife as soon as they are \_\_\_\_\_.

- a) sent / delivery
- b) gone / childbirth
- c) planned / expecting
- d) referred / pregnant
- e) sent / expecting

**13) QCS. Which sentence is written in the passive voice?**

- a) The doctor was able to diagnose the patient's condition easily.
- b) The results were taken to the lab for analysis.
- c) The patient has taken his medication.
- d) The patient is taking his medication.
- e) The lab has analysed the results.

**14) QCM. Read the text. Choose the sentences which are true based on the information given.**

France changed its laws about organ donation in 2017. The new law states that all people can become donors unless they specially decide to opt out. This new law allows doctors to remove organs even if relatives do not agree. Up until 2017, unless the dead person, during their lifetime, had clearly specified their opinion for or against organ donation, the doctors had to ask the relatives of their choice. Most of the time, because of fear of doing the wrong thing, the family refused to donate organs. Nowadays in France, if you do not wish to donate your organs, you must have put your name on a refusal register. This has helped to reduce the lack of organs for transplant and the number of patients on waiting lists in France. Since then, other countries have followed by introducing similar laws.

- a) This new law allows organs of a dead person to be removed unless the relatives agree.
- b) This new law has led to a decrease in the number of people who have decided to donate their organs.
- c) Other European countries such as Switzerland have also changed their organ donation laws.
- d) This new law allows organs of a dead person to be removed unless the person had signed a refusal register.
- e) The previous law required relatives to have to make the choice about whether organ donation can go ahead unless the dead person had clearly stated his or her wishes.

**15) QCS. Which word correctly completes the following sentence?  
A patient experiencing shortness of breath is said to suffer from**

\_\_\_\_\_.

- a) dyspnoea
- b) stroke
- c) sneezing
- d) phlegm
- e) blood supply

**16) QCM. Which sentences are grammatically correct?**

- a) In the United Kingdom, women who have a planned home birth have a lower risk of having a caesarean.
- b) Woman who has a planned home birth has a lower risk of an assisted delivery.
- c) Midwife monitors the baby's heart throughout the labour.
- d) A midwife may give a pregnant woman drugs to speed up the labour and delivery.
- e) The student applied to the midwifery school and was accepted after passing the entrance exam.

**17) QCS. Which word correctly completes the following sentence?  
In order to bring the stem cells to room temperature, they were slowly**  
\_\_\_\_\_ **after being taken out of the freezer.**

- a) wiped out
- b) damaged
- c) harmed
- d) thawed
- e) discarded

**18) QCM. Which sentences are grammatically correct?**

- a) The medical student worked hard to pass her exam; however she failed.
- b) Neither drinks nor food were allowed in the exam hall.
- c) You can either repeat the year or take time off.
- d) The pregnancy went well unless there was a delivery.
- e) I was well-prepared for my English exam; nevertheless I found it difficult.



19) QCS. Complete the sentence with the appropriate relative pronoun.

The appointment, \_\_\_\_\_ date had been changed several times, was scheduled for 17th December.

- a) which
- b) whose
- c) that
- d) who
- e) whom

20) QCM. Which sentences are grammatically correct?

- a) If you stop drinking many alcohol, then the liver may be able to repair itself.
- b) Overweight people who have arthritis have been urged to lose some weight; even a few kilos could make a difference.
- c) There is a risk of addiction if you take too many painkillers every day.
- d) I've had enough of this stiffness in my fingers.
- e) The patient complained that the much medication wasn't working.

### **PARTIE SANTE PUBLIQUE**

21) QCS. Concernant le Big data en santé :

- a) Il n'y a pas de problème éthique car il s'agit de données dématérialisées
- b) Le Big data pourra être une aide précieuse à la recherche biomédicale
- c) Les outils d'Intelligence artificielle sur le Big Data en santé permettront de faire disparaître progressivement la recherche clinique
- d) Le volume de données informatisées à traiter augmente en médecine contrairement aux autres secteurs du service public
- e) Les Big Data sont caractérisées par des données volumineuses de moindre variété

22) QCM. Concernant les Big data en santé, quelles sont les propositions justes :

- a) Accessibilité réservée aux GAFAM (grands groupes tels que Google, Amazon)
- b) Données nécessitant une technicité élevée
- c) Volume de données important
- d) Variété des informations
- e) Vitesse à atteindre

**23) QCS. Concernant la surveillance sanitaire :**

- a) Elle a pour finalité de mener des actions en santé
- b) Elle collecte des informations simulées
- c) Elle permet de déjouer des menaces émergentes
- d) Elle prévient l'apparition de maladies
- e) Elle s'appuie sur les études médico-économiques

**24) QCM. Concernant les indicateurs de santé :**

- a) Ce sont des outils de mesure grâce auxquels des ensembles d'informations vont être simplifiés ou résumés
- b) La létalité est un indicateur de morbidité
- c) La mortalité évitable correspond à la mortalité qu'on aurait pu éviter grâce à des actions de santé publique
- d) La mortalité prématurée fait partie des déterminants de la santé
- e) L'incidence est définie par le nombre de cas d'une maladie dans une population

**25) QCS. Concernant les facteurs de risque :**

- a) L'association entre déterminant de la santé et la survenue d'une maladie permet de démontrer la cause de la maladie
- b) Le facteur de risque est une variable statistiquement liée à la survenue d'une maladie
- c) Les facteurs liés au système de santé ne font pas partie des déterminants de la santé
- d) La mortalité fait partie des indicateurs de morbidité
- e) Un facteur de risque correspond aux informations des données massives de santé

**26) QCS. Parmi les propositions suivantes, à quel domaine d'action de la promotion de la santé correspond le développement des compétences psychosociales des adolescents ?**

- a) Elaboration de politiques pour la santé
- b) Création d'environnements favorables
- c) Renforcement de l'action communautaire
- d) Acquisition d'aptitudes individuelles
- e) Réorientation des services de santé

- 27) QCM. Parmi les propositions suivantes, dans le cadre des déterminants commerciaux, quels sont les quatre produits que l'on considère comme responsables ensemble de 19 millions de décès par an dans le monde (34 % des décès totaux) ?**
- a) Combustibles fossiles
  - b) Aliments ultra-transformés
  - c) Alcool
  - d) Sucre
  - e) Tabac
- 28) QCM. Parmi les propositions suivantes, quelles sont celles qui correspondent à la prévention primaire ?**
- a) Education thérapeutique du patient chez des diabétiques
  - b) Education pour la santé chez de jeunes collégiens contre le tabagisme
  - c) Vaccination contre le papillomavirus humain
  - d) Dépistage du cancer du sein
  - e) Campagne d'information pour faciliter la réinsertion professionnelle des patients atteints de cancer
- 29) QCS. Parmi les propositions suivantes, quel est le risque social le moins important de la protection sociale quant au montant des prestations sociales versées ?**
- a) Famille
  - b) Vieillesse
  - c) Logement
  - d) Santé
  - e) Emploi
- 30) QCM. Parmi les propositions suivantes, quels sont les enjeux du développement durable ?**
- a) Enjeu esthétique
  - b) Enjeu humain
  - c) Enjeu écologique
  - d) Enjeu économique
  - e) Enjeu démocratique

## **PARTIE DECOUVERTE DES METIERS - ORGANISATION DU SYSTEME DE SANTE**

### **31) QCS. Quelle est la définition d'un système de santé ?**

- a) acteurs de santé qui se regroupent en syndicats
- b) organisation de la lutte pour la santé publique
- c) organisation des acteurs, des structures et des fonctions en santé
- d) organisation qui coordonne les hôpitaux
- e) structures médicosociales qui interagissent avec les acteurs de santé

### **32) QCM. Concernant le système de santé en France :**

- a) la mesure de l'état de santé des populations permet d'identifier les besoins des usagers
- b) le financement du système de santé est majoritairement porté par les patients
- c) le pilotage est centralisé au niveau du haut conseil de la santé publique
- d) les professionnels de santé travaillent dans le secteur public ou privé
- e) l'offre de soins est portée par les assurances santé

### **33) QCM. Parmi les propositions suivantes, lesquelles correspondent à un droit individuel des usagers du système de santé ?**

- a) Droit au respect de sa dignité
- b) Droit à l'action de groupe en santé
- c) Droit de refuser un traitement ou un acte médical
- d) Droit de représentation des usagers du système de santé
- e) Droit au soulagement de la douleur

### **34) QCS. Parmi les propositions suivantes, quelle est celle qui correspond, en économie de la santé, à la notion d'externalité négative ?**

- a) Conséquences extrêmement coûteuses des soins pour une maladie
- b) Contraintes négatives de la maladie sur la croissance économique
- c) Caractère non voulu, voir imprévisible de la consommation liée à la maladie
- d) Complexité de la prise en charge de la maladie
- e) Dimension éthique de la maladie

**35) QCM. Parmi les propositions suivantes, quelles sont les instances dites de démocratie en santé ?**

- a) Conseil territorial de santé
- b) Conseil départemental de la cohésion sociale
- c) Conférence nationale de santé
- d) Conférence régionale de santé et de l'autonomie
- e) Caisse nationale de solidarité pour l'autonomie

**DECOUVERTE DES METIERS MEDECINE**

**36) QCM. A propos de la médecine :**

- a) La médecine du sport est un Diplôme d'Études Spécialisé (DES)
- b) La médecine scolaire est un Diplôme d'Études Spécialisé (DES)
- c) La médecine du travail est un Diplôme d'Études Spécialisé (DES)
- d) La médecine d'urgence est un Diplôme d'Études Spécialisé (DES)
- e) La biologie médicale est un Diplôme d'Études Spécialisé (DES)

**37) QCM. A propos des compétences de l'étudiant en DFASM (Diplôme de Formation Approfondie en Sciences Médicales) :**

- a) Elles sont au nombre de 7
- b) Un étudiant en DFASM doit apprendre à travailler au sein d'une équipe soignante pluriprofessionnelle
- c) Un étudiant en DFASM doit apprendre à communiquer avec la famille des patients
- d) Un étudiant en DFASM doit apprendre à se remettre en question
- e) Un étudiant en DFASM doit apprendre à prendre une décision thérapeutique centrée patient

**38) QCM. A propos de la formation initiale en médecine :**

- a) Il est possible de suivre un enseignement spécifique à la recherche médicale
- b) Il faut effectuer au moins 25 gardes durant le DFGSM (Diplôme de Formation Générale en Sciences Médicales)
- c) Le stage de cardiologie est un stage obligatoire
- d) Le stage de chirurgie est un stage obligatoire
- e) Le stage en médecine générale est un stage obligatoire

**39) QCS. A propos de la formation initiale en médecine :**

- a) La thèse d'exercice a lieu en fin de DFASM (Diplôme de Formation Approfondie en Sciences Médicales)
- b) Un clinicat est possible en fin de DFASM (Diplôme de Formation Approfondie en Sciences Médicales)
- c) La gériatrie est un DES (Diplôme d'Études Spécialisées) appartenant aux spécialités médicales
- d) L'urologie est un DES (Diplôme d'Études Spécialisées) appartenant aux spécialités médicales
- e) La biologie de la reproduction est un DES (Diplôme d'Études Spécialisées) appartenant aux spécialités médicales

**DECOUVERTE DES METIERS - MAIEUTIQUE**

**40) QCM. Quelles sont les vaccinations recommandées au cours de la grossesse ?**

- a) Vaccin rubéole
- b) Vaccin grippe
- c) Vaccin coqueluche
- d) Vaccin hépatite B
- e) Vaccin à ARNm Covid 19

**41) QCM. Les sages-femmes assurent :**

- a) Le suivi gynécologique des femmes en bonne santé
- b) Le renouvellement d'arrêt de travail pour grossesse pathologique
- c) La prise en charge de l'interruption volontaire de grossesse (IVG) médicamenteuse jusqu'à la fin de la neuvième semaine de grossesse
- d) Le dépistage et le traitement de certaines infections sexuellement transmissibles (IST) pour les patientes et leurs partenaires
- e) Les dépistages néonataux des maladies rares et de la surdité

**42) QCS. La profession de sage-femme a été définie comme profession médicale :**

- a) Par le Général De Gaulle
- b) Par Louis XIV
- c) Par l'ordonnance du 24 septembre 1945
- d) Par une loi de Napoléon en 1803
- e) Par les facultés de pharmacie depuis 2001

**43) QCM. A propos des maisons de naissance :**

- a) Elles sont sous la responsabilité exclusive des sages-femmes
- b) Leur expérimentation a été autorisée par la loi du 6 décembre 2013
- c) La France compte une maison de naissance pour 7000 accouchements
- d) Leur déploiement a été autorisé par le parlement paru en novembre 2019
- e) Toutes les femmes peuvent accoucher en maison de naissance si elles le souhaitent

**DECOUVERTE DES METIERS - ODONTOLOGIE**

**44) QCS. A propos de la profession de chirurgien-dentiste en 2023 :**

- a) Elle s'exerce majoritairement en milieu hospitalier
- b) Les spécialistes en orthopédie dento-faciale (ODF) sont plus de 30 %
- c) Il y a plus de 50 000 chirurgiens-dentistes en exercice
- d) Elle est composée de trois spécialités
- e) Il y a 100 chirurgiens-dentistes pour 100 000 habitants en moyenne en France

**45) QCM. Le parodonte est composé de :**

- a) L'émail dentaire
- b) L'os alvéolaire
- c) La pulpe dentaire
- d) La gencive
- e) Le cément

**46) QCM. Les prothèses dentaires sont :**

- a) Des dispositifs médicaux
- b) Prescrites par les prothésistes dentaires
- c) Adaptées en bouche par le chirurgien-dentiste
- d) Toujours amovibles
- e) Réalisées uniquement pour des raisons esthétiques

**47) QCM. L'odontologie conservatrice est concernée par le traitement :**

- a) Des tissus calcifiés de l'odonte
- b) De la gencive
- c) De la pulpe dentaire
- d) Des fractures dentaires
- e) Des lésions carieuses

## DECOUVERTE DES METIERS - PHARMACIE

### 48) QCM. Parmi les missions du pharmacien d'officine figure :

- a) La dispensation de certains dispositifs médicaux
- b) La réalisation de tests rapides d'orientation diagnostique (TROD)
- c) Le contrôle de la liste des médicaments remboursés par la Sécurité sociale
- d) L'éducation thérapeutique du patient
- e) Le transport des médicaments du site de production à l'officine

### 49) QCM. Parmi les missions du pharmacien biologiste figure :

- a) La réalisation de prélèvements d'échantillons biologiques
- b) L'examen clinique du patient
- c) L'interprétation des résultats des analyses biologiques
- d) La prescription de médicaments suite aux résultats des analyses
- e) La délivrance de médicaments suite aux résultats des analyses

### 50) QCM. Parmi les missions du pharmacien hospitalier figure :

- a) L'approvisionnement et la gestion des stocks des produits de santé au sein de son établissement
- b) La détermination du prix de vente des médicaments remboursables
- c) La conciliation médicamenteuse
- d) La réalisation et le contrôle de chimiothérapies
- e) La stérilisation de dispositifs médicaux

### 51) QCM. Parmi les missions du pharmacien dans l'industrie pharmaceutique figure :

- a) La participation aux activités de recherche et développement (R&D)
- b) La constitution du dossier d'Autorisation de Mise sur le Marché (AMM) des médicaments
- c) Le contrôle de la liste des médicaments remboursés par la sécurité sociale
- d) La production de médicaments
- e) La participation aux activités d'information médicale



## DECOUVERTE DES METIERS - KINESITHERAPIE

**52) QCM. Les rôles sociaux des masseurs-kinésithérapeutes sont :**

- a) La vaccination
- b) Le maintien à domicile
- c) Le diagnostic kinésithérapique différentiel
- d) Les soins en accès direct
- e) Le conseil

**53) QCM. Cochez les actes et techniques autorisés par le code de la santé publique pour les kinésithérapeutes :**

- a) Effectuer des aspirations rhinopharyngées
- b) La prise de tension artérielle
- c) La prévention des escarres
- d) La participation aux soins palliatifs
- e) La prévention médicamenteuse des thromboses veineuses

**54) QCM. Cochez les actes et techniques autorisés par le code de la santé publique pour les kinésithérapeutes :**

- a) Effectuer l'enregistrement des électrocardiogrammes
- b) Interpréter les enregistrements d'électrocardiogrammes
- c) Utiliser les ondes mécaniques en rééducation
- d) Utiliser la pressothérapie
- e) Effectuer des élongations vertébrales

**55) QCS. Cochez la phrase correspondante à la définition précise de l'une des 11 compétences des kinésithérapeutes :**

- a) Analyser et évaluer un patient et élaborer un diagnostic médical
- b) Concevoir et conduire une démarche de soin permettant le suivi de la personne malade
- c) Coordonner les soins et collaborer avec les médecins
- d) Effectuer des prescriptions d'activités physiques adaptées
- e) Rechercher, traiter et analyser des données professionnelles et scientifiques