

Tutorat Santé de Tours

Correction des annales

- Examen Décembre 2023 -
PASS



♥ Ces annales sont corrigées par les tuteurs de l'Exploratut ♥

AVERTISSEMENT

Les corrections qui suivent ont été rédigées par **les tuteurs et les référents** des matières respectives, des étudiants bénévoles et motivés.

Ce point implique que :

- Les corrections n'ont **AUCUNE CAUTION ACADEMIQUE**, elles ne sont reconnues ni par l'administration, ni par les professeurs rédigeant les QCM lors du concours. Elles n'ont aucune valeur officielle et ne sont donc PAS OPPOSABLES EN CAS DE RECLAMATION.
- « *Errare humanum est* », ce qui signifie que les tuteurs et les référents peuvent faire des erreurs, ils ne sont pas infallibles. **Si vous êtes sûrs** d'avoir repéré une erreur, signalez-le au bureau du Tutorat ou à un tuteur de la matière concernée qui transmettra l'information : un erratum pourra être affiché et signalé sur le forum.

Les cours peuvent changer d'une année à une autre, certains points peuvent avoir changés, d'autres peuvent ne plus être vus en cours, les nouveaux points de cours ne figurent pas dans les annales.

Seuls les cours des enseignants sont exigibles le jour du concours, si un cours n'a pas été abordé cette année, ne vous surchargez pas d'un travail inutile.

En vous souhaitant de très bonnes révisions à tous,
et bon courage !

Le bureau de l'Exploratut:

Yuu Dani PEÑA PARPAIX, Émilie VIGNOL, Hélène QIAN, Alya ZIZI, Diana HILAIRE, Charlotte GAUTIER,
Mathilde GOUIN, Isabelle ASPE, Augustin LEFEBVRE, Clément LAUMAILLER, Nina SORIN



Correction Annales M1



- PHYSIOLOGIE -

QCM 1 : A propos de l'axe gonadotrope **ACD**

- A. **Vrai.** Au niveau de l'axe gonadotrope, l'hypothalamus libère la GnRh et la LH-RH.
- B. **Faux.** La neurohypophyse libère l'ADH tandis que l'adénohypophyse synthétise les hormones gonadotropes FSH et LH.
- C. **Vrai.** Les ovaires sécrètent la progestérone et les œstrogènes qui font partie des hormones stéroïdes.
- D. **Vrai.** Les événements du cycle menstruel se succèdent selon l'ordre suivant : pic d'œstrogènes > pic de LH > ovulation > pic de progestérone.
- E. **Faux.** Le pic de progestérone succède à l'ovulation.

QCS 2 : L'ADH **A**

- A. **Vrai.** Via son action antidiurétique, l'ADH vise à diluer le sang lorsque l'osmolarité est trop importante.
- B. **Faux.** Permet la réabsorption d'eau dans la deuxième partie du tubule contourné distal et dans le tube collecteur.
- C. **Faux.** Stimule l'insertion de canaux hydriques dans la membrane des cellules tubulaires rénales afin de réabsorber l'eau vers le sang.
- D. **Faux.** Est produite lors d'une diminution de la pression artérielle.
- E. **Faux.** Est produite par les neurones hypothalamiques.

QCM 3 : A propos du rein **CD**

- A. **Faux.** Les protéines plasmatiques ont un poids moléculaire trop important pour passer la membrane de filtration.
- B. **Faux.** L'aldostérone est une hormone permettant la réabsorption de sodium et d'eau ainsi que la sécrétion de potassium au niveau du tubule rénal.
- C. **Vrai.** Le tubule contourné proximal possède un grand nombre de transporteurs ainsi qu'une bordure en brosse à l'origine d'une réabsorption rénale massive et obligatoire.
- D. **Vrai.** La sécrétion de rénine est induite par les cellules juxtaglomérulaires lorsque leurs barorécepteurs détectent une baisse de la pression artérielle.
- E. **Faux.** Contrairement à la sécrétion, la réabsorption correspond au passage de substance de la lumière tubulaire vers les capillaires péri-tubulaires.

QCM 4 : Concernant la filtration glomérulaire **ADE**

- A. **Vrai.** La charge négative de la membrane de filtration permet de créer une force de répulsion électrique contre les molécules anioniques.
- B. **Faux.** La valeur normale du débit de filtration glomérulaire (*DFG*) est de 120 mL par minute soit 180 L par jour.
- C. **Faux.** La créatinine est un déchet filtré et sécrété par le rein.
- D. **Vrai.** Lors de la vasoconstriction de l'artériole afférente, le débit sanguin rénal diminue ce qui abaisse la pression hydrostatique glomérulaire (*PHg*) et ainsi le *DFG*.
- E. **Vrai.** En poussant l'eau et les solutés du sang depuis les capillaires vers la capsule de Bowman, la *PHg* favorise la filtration au sein du glomérule.

QCM 5 : Concernant la miction AB

- A. **Vrai.** Le sphincter urétral interne est composé de cellules musculaires lisses.
- B. **Vrai.** Le détroisor, muscle lisse de la vessie, est innervé par des neurones parasympathiques déclenchant sa contraction.
- C. Faux. Les sphincters urétraux sont relâchés durant la miction.
- D. Faux. La miction est la phase de vidange vésicale.
- E. Faux. Physiologiquement, les protéines telles que l'albumine sont absentes dans l'urine.

QCM 6 : L'affinité de l'hémoglobine pour l'oxygène augmente BD

- A. Faux. Quand le pH diminue, l'affinité de l'hémoglobine pour l'oxygène diminue ce qui entraîne un largage d' O_2 dans les tissus.
- B. **Vrai.** La courbe de dissociation de l'hémoglobine est une courbe sigmoïde.
- C. Faux. L'affinité de l'hémoglobine pour l'oxygène varie en fonction de quatre facteurs que sont le pH , la température, la concentration en 2,3-diphosphoglycérate et la pCO_2 .
- D. **Vrai.** Un abaissement de la température entraîne un déplacement de la courbe de dissociation de l'hémoglobine vers la gauche
- E. Faux. L'affinité de l'hémoglobine pour l'oxygène diminue en présence de 2,3-diphosphoglycérate.

QCM 7 : Identifiez les propositions exactes concernant la ventilation pulmonaire ACDE

- A. **Vrai.** Lors d'une acidose, le pH est inférieur à 7,40 ce qui augmente la ventilation.
- B. Faux. Lors d'une hypercapnie c'est-à-dire lorsque la pression partielle en dioxyde de carbone est supérieure à 40 $mmHg$, la ventilation augmente.
- C. **Vrai.** Lors d'une hypoxémie c'est-à-dire lorsque la pression partielle en dioxygène est inférieure à 60 $mmHg$, la ventilation augmente fortement.
- D. **Vrai.** La ventilation pulmonaire est contrôlée de manière automatique par le bulbe rachidien.
- E. **Vrai.** La ventilation pulmonaire est contrôlée de manière consciente par le cortex cérébral.

QCM 8 : Identifiez les propositions exactes concernant le surfactant pulmonaire : ACE

- A. **Vrai.** Le surfactant pulmonaire est un complexe lipido protidique synthétisé par les pneumocytes de type 2.
- B. Faux. Le surfactant pulmonaire tapisse la face interne des alvéoles pulmonaires.
- C. **Vrai.** Le surfactant pulmonaire est composé de protéines hydrophobes et de 85% de phospholipides.
- D. Faux. Le surfactant pulmonaire diminue la tension de surface alvéolaire ce qui facilite alors la compliance pulmonaire.
- E. **Vrai.** Les protéines hydrophobes SFTPB et SFTPC sont étroitement liées aux phospholipides qui composent le surfactant pulmonaire.

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

- A. Faux. La compliance du système respiratoire est à sa valeur maximale.
- B. **Vrai.** Le système pulmonaire est à l'état d'équilibre.
- C. **Vrai.** L'égalisation des pressions atmosphérique et pleurale entraîne un pneumothorax.
- D. **Vrai.** La différence entre la pression atmosphérique et alvéolaire étant nulle, le débit d'air est nul.
- E. **Vrai.** Le volume de relaxation correspond au volume pulmonaire pour lequel le poumon et la paroi atteignent leur état d'équilibre de façon spontanée.

QCM 10 : A l'inspiration ACE

- A. **Vrai.** Le gradient de pression formé permet au flux d'air de se diriger de l'extérieur vers les alvéoles pulmonaires.
- B. Faux. La contraction des muscles inspiratoires entraîne une diminution de la pression pleurale et, par couplage du poumon avec la plèvre, de la pression alvéolaire.
- C. **Vrai.** La pression transmurale est positive au niveau des voies aériennes intrapulmonaires, ce qui augmente leur calibre.
- D. Faux. La pression dans les voies aériennes extra thoraciques est inférieure à la pression atmosphérique.
- E. **Vrai.** Les muscles intercostaux externes sont des muscles inspiratoires accessoires qui permettent l'élévation des côtes et empêchent leur affaissement.

QCS 11 : A propos de la bioénergétique C

- A. Faux. Cf item C.
- B. Faux. Cf item C.
- C. **Vrai.** La dépense énergétique du sujet ou chaleur totale se décompose en deux parties : la chaleur latente Q_L et la chaleur sensible Q_S . Elles sont reliées par la relation : *chaleur totale* = $Q_S + Q_L$. Pour calculer la chaleur latente, il faut utiliser la formule : *masse d'eau évaporée* × *chaleur latente d'évaporation de l'eau*. Ici, $m_{eau} = 200 \text{ g}$ et la chaleur latente d'évaporation de l'eau est de $2,4 \text{ kJ} \cdot \text{g}^{-1}$. Ainsi, $Q_L = 200 \times 2,4 = 480 \text{ kJ}$. La chaleur sensible est calculée *via* la formule $Q_S = (T_2 - T_1) \times V_{eau \text{ circulée}} \times \text{chaleur massique du fluide}$. Ici, $T_1 = 21^\circ\text{C}$, $T_2 = 23^\circ\text{C}$ et $V_{eau \text{ circulée}} = 40 \text{ L} \cdot \text{h}^{-1} \times 12 \text{ h} = 480 \text{ L}$. De plus, la *chaleur massique de l'eau* = $4,2 \text{ J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$ soit $4,2 \times 10^3 \text{ J} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$ soit $4\,032 \text{ kJ}$. Donc $Q_S = 2 \times 480 \times 4,2 \times 10^3 = 4\,032\,000 \text{ J}$ soit $4\,032 \text{ kJ}$. Ainsi, *chaleur totale* = $Q_S + Q_L = 4032 + 480 = 4512 \text{ kJ}$.
- D. Faux. Cf item C.
- E. Faux. Cf item C.

QCM 12 : Concernant l'adipocyte brun : CDE

- A. Faux. L'adipocyte brun possède des dépôts lipidiques multifocaux, ce qui signifie qu'il contient plusieurs gouttelettes de triglycérides.
- B. Faux. Cette cellule est spécialisée dans la fonction de thermogénèse.
- C. **Vrai.** Les adipocytes bruns n'expriment quasiment pas l'ATP synthétase mais expriment *UCP1* ou thermogénine, qui est une protéine de découplage mitochondrial.
- D. **Vrai.** Les adipocytes blancs contiennent des triglycérides afin d'assurer un stockage optimal de l'énergie.
- E. **Vrai.** Cette cellule utilise le glucose circulant et les lipides pour la production de chaleur.

QCM 13 : L'accommodation gastrique : ABCD

- A. **Vrai.** La relaxation réceptive dilate le fundus afin d'accueillir les premiers aliments.
- B. **Vrai.** La relaxation adaptative rétablit la pression intragastrique initiale en élargissant la paroi gastrique étirée par les aliments.
- C. **Vrai.** L'accommodation gastrique est amorcée par la première bouchée déglutie et la mastication.
- D. **Vrai.** Le réflexe vago-vagal correspond au rétrocontrôle positif de la relaxation adaptative.
- E. Faux. La relaxation adaptative permet une diminution de la pression intragastrique afin d'accueillir le bol alimentaire.

QCS 14 : La vidange gastrique : D

- A. Faux. Plus les aliments sont liquides, plus la vidange est rapide.
- B. Faux. Plus les aliments sont gras, plus la vidange est lente.
- C. Faux. L'activation du système parasympathique augmente l'activité gastrique.
- D. **Vrai.** Le pylore est un filtre dynamique qui permet le passage des liquides et des petites particules grâce à son relâchement partiel.
- E. Faux. L'inhibition du système entérique entraîne une libération d'entérogastrones à l'origine d'une inhibition de l'activité gastrique.

QCM 15 : Le cycle entéro-hépatique : BD

- A. Faux. Le cycle entéro-hépatique permet le recyclage des sels biliaires.
- B. **Vrai.** Le cycle entéro-hépatique se déroule cinq fois par repas, sauf en présence de fibres solubles.
- C. Faux. La réabsorption des sels biliaires se fait au niveau de l'iléon.
- D. **Vrai.** Dans l'iléon, les acides biliaires sont réabsorbés et regagnent le foie par la veine porte hépatique.
- E. Faux. Le cycle entéro-hépatique est diminué par les repas riches en fibres solubles car elles empêchent la réabsorption des sels biliaires, ce qui force le foie à recréer de la bile à partir du cholestérol.

QCM 16 : Monsieur G 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°C . BC

- A. Faux. Le patient est un homme obèse de 120 kg, son capital hydrique (CH) total correspond alors à 50% de sa masse corporelle soit $0,5 \times 120 = 60 \text{ L}$. Le $CH_{\text{intracellulaire}}$ de Monsieur G est ainsi de $\frac{2}{3} \times 60 = 40 \text{ L}$.
- B. **Vrai.** Le $CH_{\text{extracellulaire}}$ du patient est de $\frac{1}{3} \times 60 = 20 \text{ L}$ et son osmolarité est normale soit de $300 \text{ mosm} \cdot \text{L}^{-1}$. Sachant que $\text{capital osmolaire} = CH \times \text{osmolarité}$, son capital osmolaire extracellulaire est ainsi de $20 \times 300 = 6000 \text{ mosm}$ à l'état basal.
- C. **Vrai.** Les pertes d'eau par transpiration augmentent avec la température extérieure pour assurer la thermorégulation du corps.
- D. Faux. L'urée sanguine renseigne sur l'ingestion de protéides.
- E. Faux. L'ion potassium K^+ est le principal cation intracellulaire.

QCS 17 : Quel paramètre différencie le milieu plasmatique du milieu interstitiel ? A

- A. **Vrai.** Seule la concentration en protéines permet de différencier le milieu plasmatique du milieu interstitiel.
- B. Faux. Le potassium, le sodium, le calcium et le bicarbonate sont des substances dissoutes qui traversent facilement la paroi des capillaires.
- C. Faux. Cf item B.
- D. Faux. Cf item B.
- E. Faux. Cf item B.

QCM 18 : A propos du potentiel de membrane de la cellule excitable : ACD

- A. **Vrai.** Le potentiel de membrane dépend de la séparation des charges positives et négatives de part et d'autre de la membrane.
- B. Faux. Le potentiel de membrane est négatif au repos.
- C. **Vrai.** Suite à l'arrivée du potentiel d'action, le potentiel de membrane devient positif avec l'entrée de cations dans la cellule.
- D. **Vrai.** Le potentiel de repos est lié à une différence de potentiel de part et d'autre de la membrane. Il est retrouvé davantage d'anions en intracellulaire et de cations en extracellulaire.
- E. Faux. Le potentiel d'action est lié à l'entrée de sodium dans la cellule.

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

- A. Faux. Cf item E.
- B. Faux. Cf item E.
- C. Faux. Cf item E.
- D. Faux. Cf item E.
- E. **Vrai.** L'ion Ca^{2+} se fixe à la troponine C, déplaçant ainsi le complexe troponine-tropomyosine afin de former le pont actine-myosine qui initie la contraction.

QCM 20 : Le cycle cardiaque comporte différents temps. CE

- A. Faux. La diastole correspond à la phase durant laquelle les cavités se relâchent.
- B. Faux. Les systoles atriales précèdent les systoles ventriculaires.
- C. **Vrai.** La valve mitrale se ferme dès que la pression du ventricule gauche est supérieure à celle de l'atrium gauche.
- D. Faux. Lors de la phase de contraction isovolumique, la pression dans le ventricule n'est pas encore suffisante pour ouvrir la valve aortique. Le volume de sang reste le même.
- E. **Vrai.** La diastole ventriculaire possède plus d'étapes que la systole ventriculaire, elle est donc plus longue au repos.

QCM 21 : A propos de la régulation du débit cardiaque : ACD

- A. **Vrai.** Selon la définition métabolique, l'objectif de la circulation est d'assurer l'adéquation besoins-apports notamment en O_2 .
- B. Faux. Les déterminants de la fréquence cardiaque sont le contrôle nerveux, le contrôle humoral, le contrôle mécanique ainsi que les boucles de régulation.
- C. **Vrai.** La fréquence cardiaque est régulée par les systèmes sympathique et parasympathique.
- D. **Vrai.** La précharge dépend du retour veineux, de la compliance des ventricules et du péricarde.
- E. Faux. La postcharge dépend des résistances vasculaires systémiques.

QCM 22 : A propos de la transmission synaptique ACE

- A. **Vrai.** Au sein d'une synapse électrique, il existe un couplage électrique et métabolique.
- B. Faux. Le couplage métabolique est présent uniquement au sein des synapses électriques.
- C. **Vrai.** Contrairement à la synapse électrique, la synapse chimique présente des zones de différenciation membranaire.
- D. Faux. L'ouverture des canaux calciques voltage-dépendants précède l'exocytose des vésicules de neurotransmetteurs.
- E. **Vrai.** La synapse électrique a une transmission rapide de l'ordre des microsecondes tandis que la synapse chimique est plus lente avec une transmission de l'ordre des millisecondes.

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

- A. **Vrai.** Le système orthosympathique ou sympathique prépare l'organisme à gérer des situations de stress ou de danger immédiat.
- B. **Vrai.** Le système parasympathique innerve et contracte les muscles lisses du détrusor, ce qui engendre la miction.
- C. **Vrai.** Le système parasympathique est trophotrope, puisqu'il accroît les réserves en énergie de l'organisme.
- D. **Vrai.** Le SNA est responsable d'un grand nombre de processus permettant le maintien de l'homéostasie de l'organisme.
- E. Faux. Le SNA a un fonctionnement continu, sans quoi des fonctions essentielles à la survie cesseraient.

QCM 24 : A propos des émotions ABDE

- A. **Vrai.** Les six émotions primaires définies par Paul Ekman sont : la joie, la peur, la tristesse, la colère, le dégoût et la surprise.
- B. **Vrai.** Il existe 22 patterns moteurs universels déterminant les expressions faciales utiles pour reconnaître les émotions chez les autres.
- C. Faux. Les émotions primaires arrivent progressivement au cours de la première année de vie du nouveau-né.
- D. **Vrai.** Il est parfois difficile d'identifier une émotion seulement avec les expressions faciales.
- E. **Vrai.** Le système nerveux autonome intervient dans la composante physiologique des émotions, notamment pour la peur en provoquant une tachycardie et une sensation de bouche sèche.

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

- A. Faux. Une situation de stress apparaît donc le système orthosympathique s'active.
- B. **Vrai**. Une activation du système orthosympathique prépare à la fuite ou à l'attaque.
- C. **Vrai**. L'annonce vocale est une onde sonore, qui est un stimulus physique, reçu par l'oreille puis transduit en signal électrique au niveau de la cochlée.
- D. **Vrai**. Le traitement des informations visuo-spatiales permet de percevoir les objets dans l'espace et de déterminer leur distance, orientation et direction.
- E. Faux. Une valence négative est ressentie face à une situation désagréable de stress.

QCM 26 : A propos de la motricité : CDE

- A. Faux. La planification d'une action est un acte moteur volontaire.
- B. Faux. La motricité réflexe ne permet pas d'effectuer un acte visuo-guidé car l'information reçue ne monte pas jusqu'au cortex mais s'arrête au niveau médullaire.
- C. **Vrai**. Le réflexe rotulien apparaît en tapant avec un marteau sur le tendon rotulien, ce qui engendre un étirement du muscle.
- D. **Vrai**. Un motoneurone alpha innerve plusieurs fibres musculaires, cet ensemble est nommé unité motrice.
- E. **Vrai**. Le motoneurone alpha reçoit des afférences sensorielles des muscles *via* les fuseaux neuromusculaires.

QCM 27 : Parmi les propositions suivantes lesquelles sont exactes ? CD

- A. Faux. L'intéroception concerne le traitement de l'information en provenance de soi.
- B. Faux. La transduction se définit par la transformation d'un signal mécanique, chimique ou physique en un signal de nature électrique.
- C. **Vrai**. Le thalamus se trouve dans la substance grise sous corticale et permet un pré-traitement de l'information.
- D. **Vrai**. Des capteurs internes permettent une perception consciente ou non de la position du corps dans l'espace.
- E. Faux. Le cortex visuel secondaire donne accès à la signification.

La fin du semestre approche et vous pouvez être fiers de vous pour tout le chemin parcouru ! Ne lâchez rien et donnez tout jusqu'à la fin car rien n'est encore fait ! La physio vous aime et vous souhaite bon courage ! <3

- BIOPHYSIQUE -

QCS 28 : A propos des grandeurs et des unités (1) D

- A. Faux. Cf. item D.
 B. Faux. Cf. item D.
 C. Faux. Cf. item D.
 D. **Vrai.** Pour calculer l'heure de fin de la perfusion, il faut calculer la durée de l'écoulement de 500 mL. La vitesse étant constante, il est possible de calculer le temps d'écoulement de 200 mL, de 8h06 à 9h26, $9h26 - 8h06 = 1h20$ soit 80 min, ainsi les 200 mL passent en 80 min. Il est possible de déduire que 100 mL s'écoulent en 40 min car $\frac{80}{2} = 40$ min. Enfin, il reste 300 mL soit $3 \times 40 = 120$ min soit 2h. Ainsi, $9h26 + 2h = 11h26$, la perfusion s'est donc finie à 11h26.
 E. Faux. Cf. item D.

QCM 29 : A propos des grandeurs et des unités (2) ADE

- A. **Vrai.** La constante λ a pour dimension l'inverse du temps T^{-1} car l'exposant de l'exponentielle, ici λt , doit être sans dimension et sans unité donc si le temps t est en s alors l'unité de λ est s^{-1} .
 B. Faux. N_0 représente le nombre d'atomes radioactifs présents au temps initial $t = 0$. Le nombre d'atomes présents au bout d'une période est $N(t)$ qui dépend du temps t .
 C. Faux. La fonction $N(t) = N_0 \cdot e^{-\lambda t}$ est une fonction exponentielle décroissante. Une fonction puissance prend la forme $f(t) = a \cdot t^b$.
 D. **Vrai.** La forme $N(t) = N_0 \cdot e^{-\lambda t}$ est une exponentielle décroissante. Le terme exponentiel diminue avec le temps car l'exposant est négatif.
 E. **Vrai.** Le paramètre λ est la constante de désintégration et permet de déterminer la rapidité à laquelle les atomes radioactifs se désintègrent. Une valeur élevée de λ correspond à une désintégration rapide, tandis qu'une valeur faible correspond à une désintégration lente.

QCS 30 : A propos de la désintégration des atomes radioactifs A

- A. **Vrai.** Le nombre de désintégrations entre les instants 0 et t_1 est appelé $D(t_1)$, il correspond à la différence du nombre d'atomes radioactifs entre t_0 et t_1 . Selon la formule $N(t) = N_0 \cdot e^{-\lambda t}$, $D(t_1) = N(t_0) - N(t_1) = (N_0 \cdot e^{-\lambda t_0}) - (N_0 \cdot e^{-\lambda t_1}) = (N_0 \cdot e^0) - (N_0 \cdot e^{-\lambda t_1}) = (N_0 \cdot 1) - (N_0 \cdot e^{-\lambda t_1})$. Ainsi, $D(t_1) = N_0 (1 - e^{-\lambda t_1})$.
 B. Faux. Cf. item A.
 C. Faux. Cf. item A.
 D. Faux. Cf. item A.
 E. Faux. Cf. item A.

QCS 31 : A propos de l'électrophysiologie E

- A. Faux. Cf. item E.
 B. Faux. Cf. item E.
 C. Faux. Cf. item E.
 D. Faux. Cf. item E.
 E. **Vrai.** D'après la loi de Nernst, $V_m = (60 \cdot 10^{-3} / z) \cdot \log(C_e / C_i)$ avec C_e et C_i respectivement les concentrations en ions extracellulaires et intracellulaires. Pour le calcium Ca^{2+} , z correspond à la valence de l'ion et vaut donc +2. La valeur de C_i est en $mmol \cdot L^{-1}$, or il faut la convertir en $mol \cdot L^{-1}$ en multipliant la valeur par 10^{-3} . Ainsi, $V_m = \left(\frac{60 \cdot 10^{-3}}{2}\right) \times \log\left(\frac{1,2}{0,12 \cdot 10^{-3}}\right) = 30 \cdot 10^{-3} \times \log\left(\frac{1,2}{1,2 \cdot 10^{-4}}\right) = 30 \cdot 10^{-3} \times \log(1 \cdot 10^4) = 30 \cdot 10^{-3} \times 4 = 120 \cdot 10^{-3} = 120$ mV.

QCM 32 : A propos du potentiel d'action ABD

- A. **Vrai.** Une sommation spatiale est établie afin que la stimulation synchrone d'un grand nombre de corpuscules nerveux terminaux entraîne l'activation du neurone lorsque le seuil liminaire est atteint.
- B. **Vrai.** Dans les fibres myélinisées, les canaux Na^+ sont concentrés dans des régions discontinues de l'axone, appelées nœuds de Ranvier. Ils permettent une propagation rapide, dite « saltatoire », du potentiel d'action par bonds d'un nœud à l'autre.
- C. **Faux.** La période réfractaire est due à une cinétique plus lente des canaux potassiques K^+ laissant sortir plus de potassium qu'il n'était entré de sodium. Cela entraîne une hyperpolarisation transitoire empêchant le déclenchement d'un nouveau potentiel d'action pendant un intervalle de temps.
- D. **Vrai.** Lors de la phase ascendante du potentiel d'action, la dépolarisation de la membrane admet un maximum aux alentours de $+30 mV$.
- E. **Faux.** Le codage de l'information nerveuse est transmis par la fréquence des potentiels d'action et non par leur amplitude ou leur durée.

QCM 33 : A propos de l'optique géométrique ACD

- A. **Vrai.** En optique géométrique, la loi de Snell-Descartes implique un changement de direction du rayon lors d'un changement d'indice optique. Ce phénomène s'appelle la réfraction.
- B. **Faux.** L'indice optique n correspond à la célérité de la lumière dans le vide c divisée par la célérité de la lumière dans ce milieu v tel que $n = \frac{c}{v}$ avec $c = 3 \times 10^8 m.s^{-1}$.
- C. **Vrai.** Les lentilles convexes sont convergentes tandis que les lentilles concaves sont divergentes.
- D. **Vrai.** Les lentilles divergentes ou biconcaves possèdent une vergence négative.
- E. **Faux.** L'angle incident i_1 et l'angle de réfraction i_2 sont liés par la loi de Snell-Descartes tels que $n_1 \cdot \sin(i_1) = n_2 \cdot \sin(i_2)$.

QCS 34 : A propos de la loi de Wien D

- A. **Faux.** Cf. item D.
- B. **Faux.** Cf. item D.
- C. **Faux.** Cf. item D.
- D. **Vrai.** D'après l'énoncé, $\lambda_{max} T = b$, où λ_{max} est la longueur d'onde du maximum spectral en mètres, b une constante en $m.K$ et T la température en Kelvin. La valeur de la constante est trouvable avec les données de l'énoncé : $b = \lambda_{max} T = 6\,000 \times 0,5 \cdot 10^{-6} = 3 \cdot 10^{-3} m.K$. La longueur d'onde du rayonnement cosmologique à $3 K$ est : $b = \lambda_{max} \times T \Leftrightarrow \lambda_{max} = \frac{b}{T} = \frac{3 \cdot 10^{-3}}{3} = 1 \cdot 10^{-3} m = 1 mm$.
- E. **Faux.** Cf. item D.

QCM 35 : Sur Terre, les sources de lumière infra-rouge ou visible sont les suivantes ACDE

- A. **Vrai.** Les corps chauds émettent de la lumière sous forme de rayonnements électromagnétiques infra-rouges.
- B. **Faux.** Ce sont les changements de niveaux électroniques qui produisent de la lumière infra-rouge ou visible lors d'un phénomène d'émission photonique.
- C. **Vrai.** Les diodes électroluminescentes sont des sources de lumières, produites par une transition électronique dans deux milieux semi-conducteurs.
- D. **Vrai.** Lors du phénomène de fluorescence, une molécule absorbe un photon incident très énergétique et en réémet un à une longueur d'onde différente de plus basse énergie. Ainsi, les molécules fluorescentes sont des sources de lumière visible ou infrarouge après avoir absorbé des UV.
- E. **Vrai.** Le laser est une source de lumière produite à la suite d'une désexcitation stimulée provoquant une émission en cascade d'un très grand nombre de photons.

QCM 36 : A propos du comportement d'une onde AE

- A. **Vrai.** Le principe d'Huygens-Fresnel énonce que tout point d'une surface d'onde est une source secondaire qui émet des ondes dans toutes directions de l'espace. Il permet de comprendre la diffraction, mais aussi la propagation et la réfraction.
- B. **Faux.** La réfraction est un phénomène caractérisé par la déviation de la lumière lorsque l'indice de réfraction du milieu dans lequel elle se propage change.
- C. **Faux.** Le phénomène d'interférence se produit uniquement lors de la combinaison de deux ondes de même fréquence. Le modèle des fentes d'Young, avec deux fentes et non une, montre à la fois les interférences et la diffraction.
- D. **Faux.** La loi de Snell-Descartes explique le comportement de la lumière lors de changement de milieu. Ici, le milieu est homogène des deux côtés de la fente.
- E. **Vrai.** La diffraction se caractérise par une déviation de l'onde à la traversée d'un obstacle.

QCM 37 : A propos du son, véhicule de l'ouïe ACDE

- A. **Vrai.** Le son est une onde mécanique qui se déplace de proche en proche tandis que la lumière est une onde électromagnétique.
- B. **Faux.** Le son se propage à 343 m.s^{-1} dans l'air.
- C. **Vrai.** Le son est une onde mécanique qui a besoin d'un milieu matériel pour se propager. Il est dû au mouvement des particules de proche en proche.
- D. **Vrai.** D'après ces deux formules : $c = \frac{\lambda}{T}$ et $T = \frac{1}{f}$, il est possible d'en déduire que $c = \lambda \times f$ avec c la célérité de l'onde en m.s^{-1} , λ la longueur d'onde en m , T la période de l'onde en s et f la fréquence de l'onde en Hz . La célérité de l'onde est donc proportionnelle à la fréquence.
- E. **Vrai.** Une onde sonore, quand elle rencontre une surface telle qu'un mur, un sol ou un objet est en partie réfléchi et absorbée.

QCM 38 : A propos des lois hémodynamiques AB

- A. **Vrai.** Les vaisseaux sanguins possèdent une capacité vasomotrice, leur diamètre peut augmenter ou diminuer. Or les résistances sont inversement proportionnelles au rayon du vaisseau à la puissance 4, selon la formule $R = \frac{8\eta l}{\pi r^4}$ avec R , la résistance en $\text{kg.m}^{-4}.\text{s}^{-1}$, η la viscosité du sang en $\text{kg.m}^{-1}.\text{s}^{-1}$, l la longueur de la portion du vaisseau considéré en m , r le rayon du vaisseau en m . Lorsque le vaisseau modifie son diamètre, les résistances vont également être modifiées donc le débit sanguin sera augmenté ou diminué selon la situation.
- B. **Vrai.** Les artérioles sont des petites artères qui ont des capacités vasomotrices. Elles peuvent se contracter ou se dilater. Le débit varie en fonction du diamètre des artérioles.
- C. **Faux.** Les débits sanguins doivent être constants uniquement pour les organes nobles. Par exemple, dans le cas d'une hémorragie, le corps privilégie le débit sanguin vers les organes nobles et les territoires moins essentiels verront leur débit diminué par vasoconstriction.
- D. **Faux.** Les résistances locales sont principalement dépendantes des contraintes et des besoins de chaque organe.
- E. **Faux.** Lorsque le débit cardiaque augmente, toutes les résistances périphériques ne diminuent pas. Certaines résistances peuvent diminuer, d'autres augmenter et certaines peuvent rester constantes.

QCM 39 : A propos des lois hémodynamique BCE

- A. Faux. La loi de Poiseuille se note $\Delta P = Q \times R$ avec P la pression, Q le débit et R la résistance. Celle-ci montre une variation de pression en fonction des résistances et non une variation de débit.
- B. **Vrai.** Il faut ajouter un coefficient de perte de charge en hémodynamique humaine qui correspond à la perte de chaleur.
- C. **Vrai.** Lors d'une sténose, il y aura une augmentation de la vitesse d'écoulement et une diminution de la pression. Ainsi le débit reste constant car la vitesse et la pression se compensent.
- D. Faux. Pour calculer la résistance périphérique totale il faut faire la somme de l'inverse des résistances locales R_i soit la conductance qui sera égale à l'inverse de la résistance totale $R : \frac{1}{R} = \sum \frac{1}{R_i}$.
- E. **Vrai.** Le phénomène de Venturi est lié à la loi de Bernoulli tel que $P + \frac{1}{2}\rho v^2 = cste$, avec $\frac{1}{2}\rho v^2$ la pression cinétique et P la pression. Ainsi, en calculant la pression en amont et en aval, nous pouvons en déduire la vitesse du fluide.

La biophy vous envoie plein d'ondes positives, atomisez ces partiels ! 🙌🔥🔥

- PHARMACOLOGIE -**QCM 40 : La loi Huriet adaptée définit : CDE**

- A. Faux. La loi Huriet adaptée s'assure de la protection des personnes humaines impliquées dans les recherches notamment par le biais de l'Agence Nationale de la Sécurité du Médicament (ANSM) et par la création des Comités de Protection des Personnes (CPPs) s'assurant du respect du consentement éclairé des personnes humaines impliquées.
- B. Faux. Lors d'une recherche non interventionnelle, l'avis favorable d'un CPP n'est pas requis alors que la loi Huriet renforcée ou adaptée énonce cet avis comme un prérequis essentiel à toute recherche impliquant les personnes humaines.
- C. **Vrai.** La loi Huriet adaptée mentionne la recherche interventionnelle à risques et contraintes minimales. Les CPPs s'assurent d'ailleurs que les personnes se prêtant à la recherche soient informées des risques d'effets indésirables.
- D. **Vrai.** La loi Huriet adaptée définit la recherche interventionnelle initiée par un promoteur sur des personnes humaines afin d'évaluer l'efficacité de différents médicaments.
- E. **Vrai.** La loi Huriet adaptée concerne les études cliniques impliquant la recherche sur le médicament contrairement aux recherches diagnostiques.

QCM 41 : L'accès précoce à un médicament nécessite : ABCD

- A. **Vrai.** L'accès précoce à un médicament est une autorisation temporaire d'utilisation, permettant de rendre un médicament disponible sans Autorisation de Mise sur le Marché (AMM). Cette autorisation est obligatoire pour pouvoir commercialiser un médicament. C'est un cas particulier lorsqu'il n'existe pas de traitement approprié pour un cas précis.
- B. **Vrai.** Le médicament est présumé efficace en l'état des connaissances. Il est ainsi considéré comme efficace en regard d'une situation où aucun traitement n'est connu. Il est alors possible de prescrire un médicament n'ayant pas fini toutes ses étapes pour obtenir l'AMM. La situation particulière permet de délivrer un médicament au regard d'un comparateur clinique pertinent comme par exemple un essai randomisé avec un résultat positif pour cette situation.
- C. **Vrai.** Dans le cas de la délivrance d'un médicament ne possédant pas d'AMM, le professionnel de santé joue le rôle de prescripteur ayant ainsi un rôle clé dans le recueil de données et l'information des patients. C'est ainsi lui qui peut donner cette autorisation temporaire sous conditions.
- D. **Vrai.** L'Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé (ANSM) est un établissement public ayant pour objectif de garantir la sécurité des produits de santé au cours de leur vie. L'autorisation d'une demande d'accès précoce à un médicament est sous la responsabilité de cette agence.
- E. Faux. La Haute Autorité de Santé (HAS) est un organisme public indépendant qui a pour rôle d'évaluer, de recommander et de mesurer ainsi que d'améliorer la qualité des médicaments. La délivrance de l'accès précoce à un médicament est quant à elle sous la responsabilité de l'ANSM.

QCS 42 : Concernant les différents types de médicaments B

- A. Faux. Les préparations officinales sont préparées dans une pharmacie de ville ou hospitalière et délivrées directement aux patients sans ordonnance car ce sont des médicaments anciens consacrés par l'usage.
- B. **Vrai.** Les préparations magistrales sont préparées extemporanément à l'officine, c'est-à-dire que le pharmacien ne les prépare pas à l'avance et qu'elles sont destinées à un malade en particulier sur prescription médicale.
- C. Faux. Les préparations officinales sont préparées à l'officine en suivant les formules inscrites au Formulaire National. Les préparations magistrales sont quant à elles préparées extemporanément dans une pharmacie de ville au vu d'une prescription médicale.
- D. Faux. Les préparations hospitalières sont préparées dans une pharmacie d'un établissement de santé sur prescription d'un médecin de cet établissement.
- E. Faux. Les préparations magistrales sont préparées extemporanément et nécessitent une prescription médicale au contraire des préparations officinales.

QCS 43 : Ces produits font partie des produits assimilés aux médicaments par le Code de la Santé Publique C

- A. Faux. Les produits cosmétiques font partie des autres produits de santé, ce sont les substances ou préparations destinées à être mises en contact avec les diverses parties superficielles du corps humain.
- B. Faux. Les compléments alimentaires n'entrent pas dans le champ d'activité de l'Agence National du Médicament (ANSM) et donc n'entrent pas dans les lois du Code de la Santé Publique.
- C. **Vrai.** Les produits assimilés aux médicaments ne sont pas des médicaments à proprement parler. Cependant, du point de vue des propriétés, ils suivent la même réglementation pharmaceutique que ces derniers.
- D. Faux. Les dispositifs médicaux (DM) sont des produits de santé. Les DM peuvent être des instruments, des appareils ou encore des équipements. Ils sont utilisés à des fins médicales mais l'action principale voulue n'est pas obtenue par des moyens pharmacologiques ou immunologiques, ni par métabolisme.
- E. Faux. Les antibiotiques font partie des médicaments, ils sont présentés comme possédant des propriétés curatives ou préventives à l'égard des maladies humaines ou animales.

QCM 44 : Concernant les médicaments destinés à la voie parentérale BD

- A. Faux. Bien que le pH des médicaments destinés à la voie parentérale ne soit pas toujours identique au pH sanguin, le pH du médicament doit être compatible avec celui du plasma pour minimiser les réactions indésirables comme les irritations.
- B. **Vrai.** Les médicaments destinés à la voie parentérale doivent être stériles, ils sont donc plus difficiles à concevoir et coûteux car il y a nécessité d'absence de microorganismes pathogènes.
- C. Faux. Les médicaments destinés à la voie parentérale ne sont pas administrés selon la préférence du patient mais en fonction de l'effet voulu. Par exemple, la voie intraveineuse est une voie d'urgence qui a une action très rapide tandis que la voie sous cutanée ou intramusculaire ont une action plus retardée.
- D. **Vrai.** La voie parentérale peut avoir une libération prolongée par exemple avec la voie sous cutanée (SC) ou intramusculaire (IM).
- E. Faux. Les médicaments destinés à la voie parentérale ne sont pas seulement utilisés en cas d'urgence thérapeutique. Par exemple, la voie parentérale est utilisée quotidiennement par les personnes diabétiques pour l'administration de l'insuline. La voie parentérale est aussi utilisée en cas d'urgence thérapeutique car elle détourne le système digestif et a donc une action très rapide. La voie intraveineuse est la voie d'urgence car l'administration se fait directement dans le sang.

QCM 45 : Les spécialités pharmaceutiques génériques AC

- A. **Vrai.** Les spécialités pharmaceutiques génériques sont des spécialités qui ont la même forme pharmaceutique que le princeps.
- B. Faux. Les spécialités pharmaceutiques génériques sont des spécialités qui ont la même composition qualitative et quantitative en substance active (SA) que le médicament de référence. La différence se fait justement au niveau des excipients qui sont des substances qui entrent dans la composition d'un médicament et qui servent à incorporer les SA.
- C. **Vrai.** Pendant une période de dix ans, les médicaments ne peuvent pas être commercialisés sous forme générique par un autre laboratoire que l'entreprise détentrice du brevet.
- D. Faux. Les médicaments génériques ne sont pas fabriqués en officine. Contrairement aux préparations officinales, qui ne nécessitent pas d'Autorisation de Mise sur le Marché (AMM), les spécialités génériques doivent en obtenir une.
- E. Faux. Comme une spécialité pharmaceutique, une spécialité générique doit faire l'objet d'une AMM.

QCM 46 : En France, la commission de la transparence BD

- A. Faux. La commission de transparence est une commission de la Haute Autorité de Santé (HAS) et non de l'Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé (ANSM).
- B. **Vrai.** La commission de transparence est chargée de l'évaluation du service médical rendu (SMR) du médicament. C'est une étude absolue, donc non comparative, se basant uniquement sur les propriétés du médicament sans le comparer à des médicaments déjà existants.
- C. Faux. Le Comité Économique des Produits de Santé (CEPS) donne son avis sur le prix du médicament. Le CEPS a pour rôle la négociation du prix basé sur l'étude de l'amélioration du service médical rendu (ASMR), cette dernière étant évaluée par la commission de transparence de l'HAS.
- D. **Vrai.** La commission de transparence possède plusieurs rôles et donne notamment son avis sur la place du médicament dans la stratégie thérapeutique. Cette commission possède un rôle privilégié dans le circuit du médicament.
- E. Faux. L'Union Nationale des Caisses d'Assurances Maladies (UNCAM) fixe le taux de remboursement. La négociation du taux de remboursement est basée sur l'étude du SMR, qui départage les médicaments en cinq catégories, SMR irremplaçable, important ou encore modéré ainsi que faible ou insuffisant.

QCS 47 : Un effet indésirable médicamenteux D

- A. Faux. Un effet indésirable médicamenteux (EIM) peut être retrouvé en cas de mésusage du médicament mais aussi lors d'une utilisation conforme aux conditions d'utilisation du médicament.
- B. Faux. Un EIM grave doit être déclaré dans un délai de quinze jours. Ce sont les EIM non graves qui doivent être déclarés dans un délai de trois mois.
- C. Faux. Un EIM grave met en jeu le pronostic vital du patient et peut même parfois être la cause d'un décès.
- D. **Vrai.** Il existe deux types d'EIM, ceux de type A, dits Attendus et les EIM de type B, dits Bizarres. Les EIM de type A sont fréquents et dose-dépendants.
- E. Faux. L'EIM doit être déclaré par le professionnel de santé auprès du Centre Régional de Pharmacovigilance (CRPV) et par l'industriel auprès de Eudravigilliance.

QCS 48 : Les études de cohorte en pharmacoépidémiologie A

- A. **Vrai.** Une étude de cohorte est un type d'étude qui consiste à suivre dans le temps une population pour observer l'incidence d'une maladie fréquente. Les études de cohorte sont donc par définition des études visant à étudier l'association entre une exposition et la survenue ultérieure d'une maladie.
- B. Faux. Les études de cohorte sont majoritairement prospectives, c'est-à-dire avec un suivi en temps réel des patients, mais peuvent aussi être rétrospectives s'appuyant sur des faits antérieurs.
- C. Faux. Les études de cohorte ont un moins bon niveau de preuve qu'un essai clinique bien mené. Les essais cliniques analysent les effets des médicaments en conditions réelles et possèdent donc le meilleur niveau de preuve.
- D. Faux. Les études transversales sont des études purement descriptives au contraire des études de cohorte qui permettent par exemple de calculer un risque relatif (RR). Ainsi les études de cohorte ont un meilleur niveau de preuve que les études transversales.
- E. Faux. Les études cas-témoins sont les plus adaptées pour les maladies rares. Les études de cohorte sont quant à elles adaptées aux maladies plus fréquentes.

QCM 49 : En pharmacocinétique, la distribution BCDE

- A. Faux. La distribution correspond au transport de la substance active (SA) dans la circulation sanguine, à sa diffusion vers les tissus, ainsi qu'à son retour des tissus vers la circulation. Le passage de la SA depuis le site d'absorption vers la circulation générale correspond quant à elle à l'étape d'absorption.
- B. **Vrai.** Les SA se fixent majoritairement aux protéines plasmatiques, mais aussi sur des lipoprotéines ou des cellules sanguines.
- C. **Vrai.** Les pompes ou transporteurs permettent de faciliter ou au contraire d'empêcher la pénétration cellulaire ou tissulaire.
- D. **Vrai.** La voie intraveineuse apporte la SA directement au système cave, c'est donc une voie immédiate.
- E. **Vrai.** La distribution comprend la diffusion dans les tissus, qui sont des compartiments périphériques.

QCM 50 : La demi-vie d'élimination BDE

- A. Faux. La demi-vie d'élimination ($T_{1/2}$) correspond au temps nécessaire pour que la moitié de la substance active (SA) soit éliminée.
- B. **Vrai.** La clairance (CL) correspond à la capacité de l'organisme à éliminer un médicament. Elle a une relation inversement proportionnelle à $T_{1/2}$ car CL est au dénominateur dans la formule suivante : $T_{1/2} = \ln(2) \times Vd/CL$. Vd étant le volume virtuel de liquide biologique dans lequel le médicament se mélange de manière homogène. Donc plus $T_{1/2}$ est faible, plus CL est élevée.
- C. Faux. $T_{1/2}$ correspond au rapport du Vd par la CL le tout multiplié par $\ln(2)$.
- D. **Vrai.** $T_{1/2}$ permet de calculer le temps d'accès à l'état d'équilibre lors d'une administration en perfusion continue car ce dernier est atteint au bout de cinq demi-vie.
- E. **Vrai.** Il est possible de calculer la concentration de substance active à l'état d'équilibre (C_{ss}) grâce à $T_{1/2}$ car celle-ci est obtenue à 100% au bout de cinq $T_{1/2}$. C'est pour cette raison qu'il faut attendre cinq $T_{1/2}$ pour réajuster la posologie.

QCS 51 : La concentration efficace 50 (CE50) d'une substance active D

- A. Faux. Une substance active (SA) peut inactiver un récepteur mais ne peut pas le détruire.
- B. Faux. Lors d'une réponse graduelle, la CE_{50} est la concentration nécessaire pour obtenir 50% de l'effet maximal de la substance.
- C. Faux. Les études de liaison caractérisent la liaison et non l'effet de la liaison, et encore moins le mécanisme d'action de la SA. Ainsi, elles ne permettent pas de dire si la SA est un agoniste, agoniste inverse ou un antagoniste.
- D. **Vrai.** Contrairement à la CE_{50} de la réponse graduelle, la CE_{50} de la réponse quantale correspond à la concentration nécessaire pour obtenir un effet chez 50% de la population.
- E. Faux. La CE_{50} est quantifiée par des études fonctionnelles. Une étude de liaison permet de quantifier l'affinité et la répartition d'un ligand par rapport à un récepteur connu.

QCM 52 : L'activation des récepteurs canaux BD

- A. Faux. Les canaux permettent le passage de métabolites dans le sens de leur gradient de concentration de manière passive. Une membrane étant chargée positivement sur sa face externe et négativement au niveau de sa face interne, le passage de cations chargés positivement au sein d'un récepteur canal à perméabilité cationique entraîne une sommation de charges positives. Cela rend le potentiel de membrane moins négatif permettant une dépolarisation de la membrane et ainsi une activation cellulaire.
- B. **Vrai.** Un récepteur à perméabilité cationique entraîne un potentiel post synaptique excitateur (PPSE) dû à la sommation de charges positives sur la face externe de la membrane cellulaire.
- C. Faux. L'ouverture d'un récepteur canal à perméabilité anionique entraîne une entrée d'anions et donc une hyperpolarisation. C'est donc le contraire d'un récepteur à perméabilité cationique, dans ce cas, c'est l'ajout de charges négatives à la membrane, qui possède déjà un potentiel de repos négatif, qui induit un phénomène d'hyperpolarisation.
- D. **Vrai.** Un récepteur à perméabilité anionique entraîne grâce à un flux d'ions chargés négativement une diminution temporaire du potentiel de membrane postsynaptique permettant la formation d'un potentiel post synaptique inhibiteur (PPSI).
- E. Faux. L'activation d'un récepteur canal n'entraîne pas directement l'activation d'une protéine G. En effet, les récepteurs couplés aux protéines G (RCPG) sont des récepteurs différents des récepteurs canaux dans lesquels le récepteur canal induit indirectement une vague de signalisation comprenant l'activation d'une protéine G.

QCM 53 : Une substance active a un Kd de 8 nM pour les récepteurs dopaminergiques D2, 50 nM pour les récepteurs sérotoninergiques 5HT2, 1000 nM pour les récepteurs histaminergiques H1 : ADE

- A. **Vrai.** Une substance active (SA) est plus ou moins sélective pour un récepteur mais n'est jamais spécifique. Elle peut donc se fixer sur les récepteurs D2, 5HT2 et H1 mais avec une affinité différente.
- B. **Faux.** Le Kd est une concentration qui illustre l'affinité d'une SA pour un récepteur sans en impacter la quantité.
- C. **Faux.** Plus le Kd d'une SA est faible et plus l'affinité pour un récepteur est élevée. Le Kd des récepteurs 5HT2 étant plus faible que celui des récepteurs H1, la SA a une meilleure affinité pour les récepteurs 5HT2 que pour les récepteurs H1.
- D. **Vrai.** Le Kd pour les récepteurs D2 est de 8 nM tandis qu'il est de 50 nM pour les récepteurs H1, l'affinité est donc plus importante pour le récepteur D2.
- E. **Vrai.** La SA a une grande affinité pour les récepteurs D2 car le Kd est faible pour ce récepteur, ainsi des effets indésirables sont observables. De plus, les récepteurs D2 ont une meilleure affinité que les récepteurs 5HT2, les risques d'effets indésirables sont donc accrus.

QCM 54 : L'effet pharmacologique d'un inhibiteur enzymatique peut être dû à : ABCDE

- A. **Vrai.** Contrairement à l'activateur enzymatique, l'inhibiteur enzymatique permet de diminuer la concentration du produit de la réaction enzymatique.
- B. **Vrai.** Contrairement à l'activateur enzymatique, l'inhibiteur enzymatique permet d'augmenter la concentration du substrat de la réaction enzymatique.
- C. **Vrai.** L'inhibition de la fixation de l'agoniste physiologique empêche la transformation du substrat en produit ce qui est l'objectif de l'inhibiteur enzymatique.
- D. **Vrai.** L'enzyme cible permet d'accélérer la transformation du substrat en produit, ainsi si sa biosynthèse est inhibée, la transformation l'est aussi ce qui est l'intérêt de l'inhibiteur enzymatique.
- E. **Vrai.** L'augmentation de la dégradation de l'enzyme cible ralentit la transformation du substrat en produit dont l'inhibiteur enzymatique peut être la cause.

QCM 55 : A propos des médicaments à marge thérapeutique étroite ACE

- A. **Vrai.** La dose efficace d'un médicament à marge thérapeutique étroite est proche de sa dose toxique, c'est pour cette raison qu'il est primordial de respecter encore plus minutieusement la posologie de ces médicaments.
- B. **Faux.** Il y a un risque accru d'effets indésirables (EI) en termes de fréquence et/ou de sévérité si la posologie et l'ordonnance ne sont pas respectées par le patient.
- C. **Vrai.** Comme pour toute prescription, il est fondamental que le patient soit pleinement renseigné sur sa prescription afin que celui-ci prenne au mieux son traitement. Cette stricte observance, c'est-à-dire les doses et fréquences ainsi que les horaires de prise est primordiale avec les médicaments à marge thérapeutique étroite en raison du risque élevé d'EI.
- D. **Faux.** Pour les médicaments à marge thérapeutique étroite, le suivi thérapeutique doit être réalisé avec précaution car il y a un risque important d'EI graves ou de surdosages pouvant aller parfois jusqu'au décès du patient.
- E. **Vrai.** La posologie doit être adaptée à l'état du patient et plus particulièrement en fonction de son poids et de son état rénal. En effet, pour une même posologie un patient de 120 kg est en sous dosage et ainsi ne subit aucun effet du traitement, tandis qu'une femme de 50 kg est en sur-dosage et par conséquent risque des EI graves. De même que pour la fonction rénale, certains patients n'éliminent pas au même rythme que d'autres, il est donc impératif que la posologie soit adaptée à chaque patient.

Toute l'équipe des pharmacosmos vous souhaite bon courage ! Soyez fiers de vous et croyez en vous, vous en êtes capables et nous le savons ! Ne lâchez rien vous êtes les meilleurs, alors donnez tout c'est bientôt fini !



Correction Annales M2



- CHIMIE -

QCS 1 : Atomistique C

- Faux. Selon le principe d'exclusion de Pauli, dans un atome donné, deux électrons ne peuvent jamais avoir les mêmes quatre nombres quantiques. Leurs spins sont nécessairement opposés.
- Faux. Le nombre quantique principal $n = 3$ correspond à la couche 3. Le nombre quantique azimutal $l = 2$ correspond quant à lui à la sous-couche d .
- Vrai.** Les liaisons covalentes sont des interactions fortes, tandis que les interactions de Van der Waals sont faibles.
- Faux. La configuration électronique de l'atome de titane ($Z = 22$) est de $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^2$. Pour l'ion Ti^{2+} , le $2+$ indique la perte de deux électrons. La configuration de l'ion Ti^{2+} sera donc de $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^2$.
- Faux. L'hélium est un gaz noble. Tous les éléments de cette colonne possèdent une couche électronique externe saturée, ce qui les rend inertes et sans électronégativité. Sur l'échelle de Pauling, l'élément le plus électronégatif est le fluor.

QCM 2 : Atomistique BD

- Faux. L'ion H_3O^+ a une forme tétraédrique, plus précisément une forme de pyramide triangulaire de type AX_3E .
- Vrai.** Les gaz rares ne font pas de liaisons covalentes, leur ordre de liaison est donc nul.
- Faux. Le remplissage des orbitales moléculaires ne suit pas la règle de Klechkowski, mais il suit celles de Hund et de Pauli.
- Vrai.** Lorsque deux atomes ont une électronégativité différente, leur liaison est polarisée. Le doublet d'électron est alors plus proche de l'atome le plus électronégatif.
- Faux. CH_3^- possède un doublet non-liant en plus de 3 atomes liés, il est donc de type AX_3E .

QCS 3 : Atomistique – Thermodynamique E

- Faux. L'hybridation sp est l'état d'hybridation formant une triple liaison. Ainsi, un carbone hybridé sp fournira une liaison σ et deux liaisons π .
- Faux. Dans l'ion NH_2^- , l'atome d'azote est relié à deux atomes d'hydrogène et porte deux doublets non liants. En respectant la formule *nombre d'atomes liés + nombre de doublets non liants - 1*, on obtient $2 + 2 - 1$ soit 3. L'atome d'azote est donc hybridé sp^3 .
- Faux. Un système fermé ne peut effectuer aucun transfert de matière mais peut effectuer des transferts d'énergie.
- Faux. Dans une transformation isotherme réversible, la variation interne d'énergie est nulle et non la quantité d'énergie soit, $\Delta U = 0$ et $Q = -W$.
- Vrai.** D'après le troisième principe de la thermodynamique, l'entropie d'un corps à 0 K est nulle.

QCM 4 : Thermodynamique ABDE

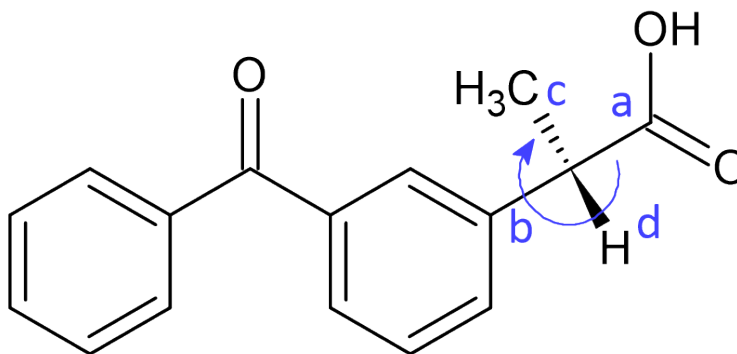
- A. **Vrai.** L'enthalpie est une fonction d'état. Sa variation est égale à $dH = Q_p$, avec Q_p , la chaleur à pression constante.
- B. **Vrai.** Lors du passage de l'état liquide à l'état solide, l'eau passe d'un état désordonné à un état plus ordonné. Son entropie tend à diminuer, la variation d'entropie est donc négative.
- C. **Faux.** Dans une transformation cyclique, la variation de la chaleur est nulle. Ainsi la variation d'enthalpie $dH = 0$.
- D. **Vrai.** Dans une transformation réversible et isotherme, la quantité $\Delta Q/T$ de chaleur absorbée pour passer de l'état initial à l'état final est la même que la quantité de chaleur libérée pour faire le chemin inverse. Il n'y a alors ni de perte ni de gain d'énergie, donc la variation d'entropie $dS = \Delta Q/T$ est nulle.
- E. **Vrai.** Une réaction dont l'enthalpie libre ΔG est négative est spontanée et exergonique. La fonction G fournit donc un critère prédictif en imposant deux tendances, l'enthalpie maximale et l'entropie minimale.

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

- A. **Faux.** $\Delta_r H^\circ > 0$ donc la réaction est endothermique dans le sens de formation de la liaison Leu-Gly.
- B. **Vrai.** $\Delta_r S^\circ > 0$ donc la formation de la liaison Leu-Gly s'accompagne d'une augmentation de désordre.
- C. **Faux.** $\Delta G = \Delta H - T\Delta S$, avec $T\Delta S = 29 \times 22 = 638 \text{ J/mol}$, et $\Delta H = 21 \text{ kJ/mol}$. $\Delta H > T\Delta S$ donc ΔG est positif, par conséquent la formation de la liaison Leu-Gly ne sera pas spontanée.
- D. **Vrai.** $\Delta G > 0$, donc la réaction est endergonique dans le sens de la formation de Leu-Gly. C'est-à-dire que la réaction n'est pas spontanée et qu'elle nécessite de l'énergie.
- E. **Faux.** Une diminution de température déplace l'équilibre dans le sens exothermique.

- CHIMIE ORGANIQUE -**QCM 6 : Le Kétoprofène (analgésique) AE**

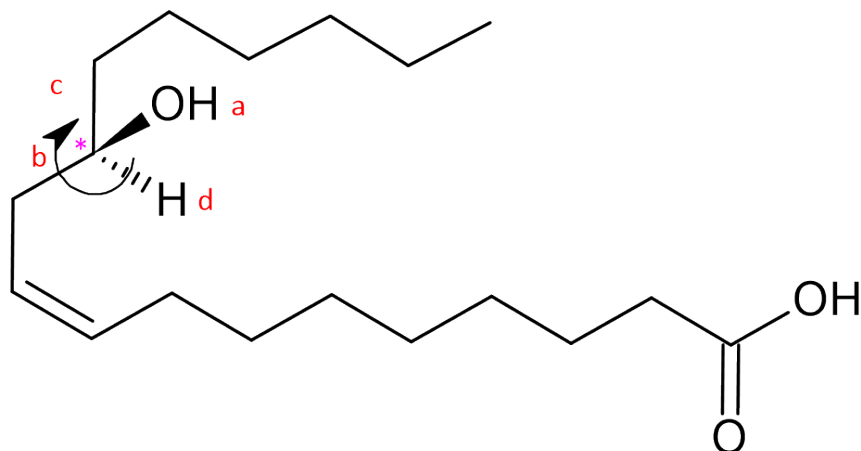
- A. **Vrai.** L'atome d étant en avant du plan, il faut inverser la configuration.



- B. **Faux.** Le deuxième carbone du Kétoprofène possède quatre substituants différents, ainsi, la molécule est chirale.
- C. **Faux.** Le groupement CH_3 ne possède pas d'effet mésomère.
- D. **Faux.** Une fonction amide est marquée par un groupement $CONR'R''$.
- E. **Vrai.** Le Kétoprofène possède une fonction cétone ainsi qu'une fonction acide carboxylique.

QCS 7 : Acide ricinoléique B

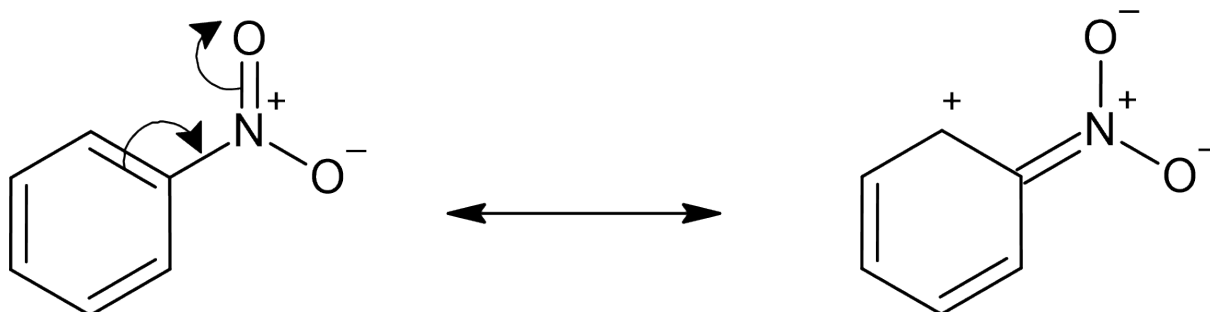
- A. Faux. L'alcool présent est un alcool secondaire.
 B. **Vrai.** L'atome d étant en arrière du plan, la configuration initiale est conservée.



- C. Faux. L'acide ricinoléique possède 1 double liaison, ce qui correspond à un hydrocarbure insaturé.
 D. Faux. L'acide ricinoléique possède une fonction acide carboxylique et une fonction alcool.
 E. Faux. Les groupements prioritaires étant situés du même côté de la double liaison, elle est de configuration Z.

QCM 8 : Relations de mésomerie. ABD

- A. **Vrai.** Le groupement alcool est activant par effet mésomère (+M).
 B. **Vrai.** Les halogènes sont activants par effet mésomère (+M).
 C. Faux. La mésomérie conserve la charge globale de la molécule initiale.



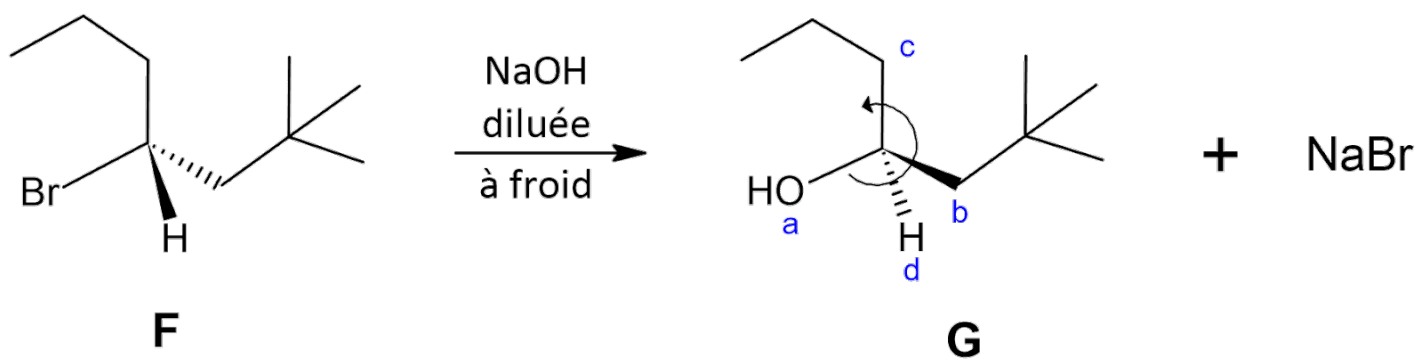
- D. **Vrai.** Le groupement carbonyle est désactivant par effet mésomère (-M).
 E. Faux. La forme « double liaison – simple liaison – simple liaison – nucléophile » ne permet pas de relations de mésomérie.

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

- A. Faux. Cf. item B.
 B. **Vrai.** Les acides aliphatiques sont moins acides que les acides aromatiques donc les molécules **F**, **H** et **J** sont moins acides que les molécules **G** et **I**. De plus, les molécules substituées de groupements désactivants par effet mésomère (-M) comme le groupement nitro ou attracteur par effet inductif (-I) comme le fluor, voient leur acidité augmenter. Enfin, dans le cas des acides aliphatiques, plus le groupement (-M) ou (-I) est proche du groupement hydroxyle, plus l'acidité de la molécule augmente. L'ordre d'acidité des acides aliphatiques est alors **F<H<J** et celui des aromatiques **G<I**.
 C. Faux. Cf. item B.
 D. Faux. Cf. item B.
 E. Faux. Cf. item B.

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

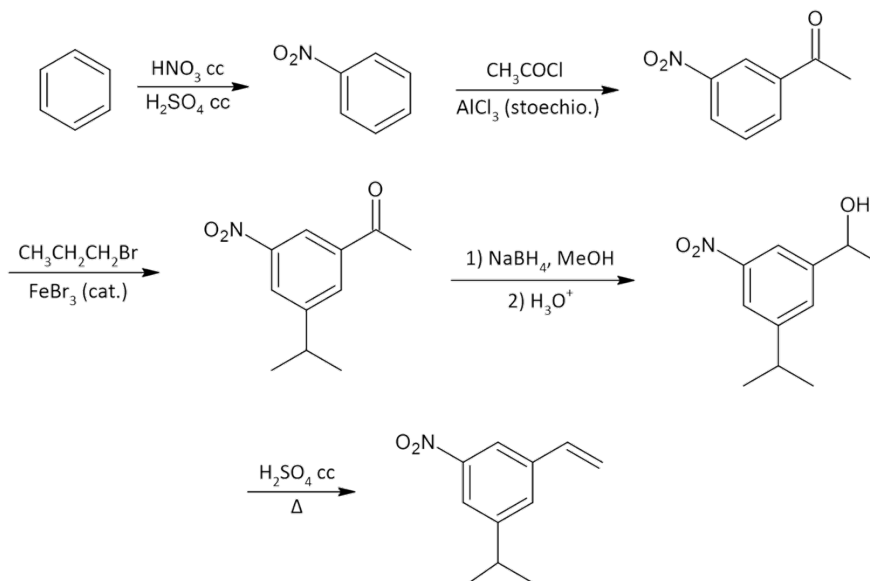
- A. Faux. Le produit obtenu n'est pas un mélange racémique. La réaction est donc une substitution nucléophile d'ordre 2.



- B. **Vrai.** L'hybridation se calcule avec la formule suivante: $(nb \text{ d'atomes liés} - nb \text{ de doublets non liant}) - 1$; tous les carbones de la molécule **G** sont donc hybridés sp^3 .
 C. **Vrai.** La molécule **G** possède un carbone asymétrique, elle dévie donc la lumière polarisée.
 D. **Vrai.** La molécule **G** est de configuration S suite à l'inversion de Walden de la SN_2 .
 E. Faux. Le traitement de la molécule **G** par PBr_3 conduit à **F**.

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

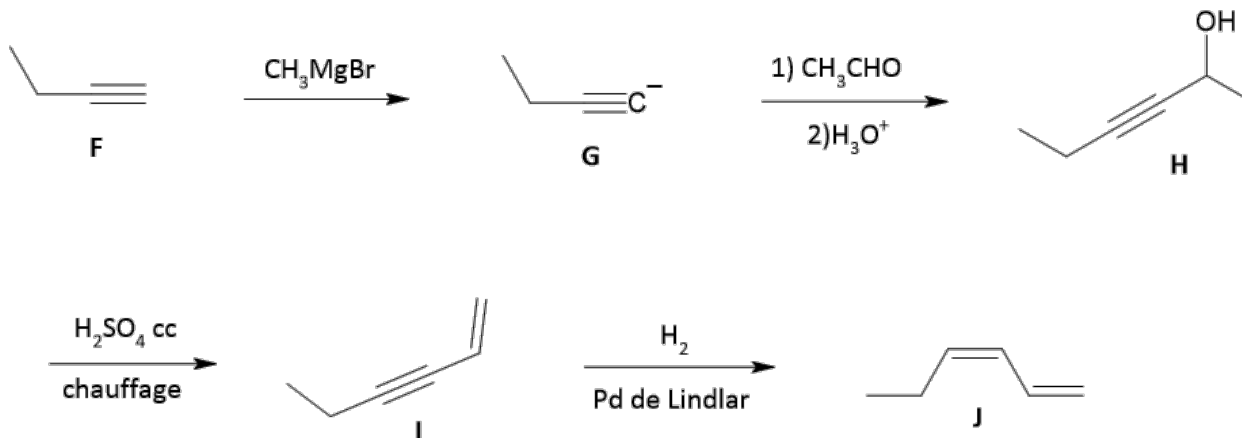
- A. Faux. Le traitement par $H_2, Pd/C$ nécessite la présence d'un alcène.
 B. Faux. Le traitement par HBr nécessite la présence d'un alcène.
 C. Faux. Le traitement de la molécule par $LiAlH_4$ réduit le groupement nitro en groupement amine.
 D. **Vrai.** La déshydratation d'un groupement alcool permet la formation d'un groupement alcène.



- E. Faux. Le traitement par $Cl_2, AlCl_3$ permet l'ajout d'un Cl sur la molécule.

QCM 12 : Parmi les propositions suivantes CD

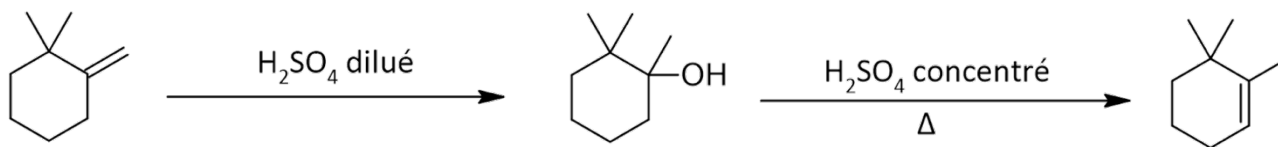
- A. Faux. La molécule **F** est le *but - 1 - yne*.



- B. Faux. La molécule **G** est un alcynure. Elle est donc nucléophile.
 C. **Vrai.** L'alcynure joue le rôle de nucléophile et attaque l'aldéhyde.
 D. **Vrai.** La déshydratation se fait en milieu acide sulfurique concentré et conduit à l'alcène le plus substitué selon la règle de Saytsev.
 E. Faux. La réduction catalytique avec le palladium de Lindlar aboutit à une double liaison en CIS. La molécule **J** est donc le (3Z) - hexa - 1,3 - diène.

QCM 13 : Parmi les propositions suivantes. BC

A. Faux. La déshydratation permet la formation de l'alcène le plus stable.

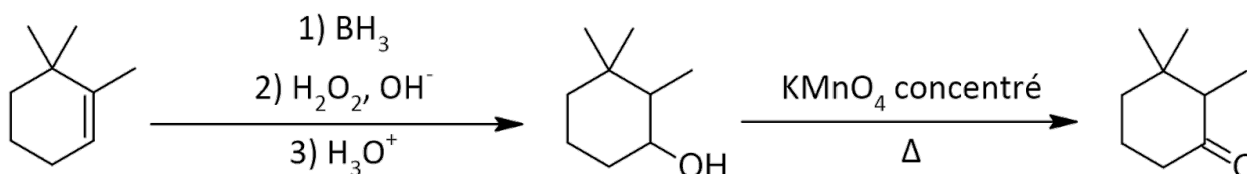


B. **Vrai.** Les groupements méthyles étant du même côté de la double liaison, elle est de configuration Z.

C. **Vrai.** La réaction de F à H passe par un intermédiaire diol CIS. Le traitement par $KMnO_4$ concentré à chaud oxyde l'alcool primaire en acide carboxylique.

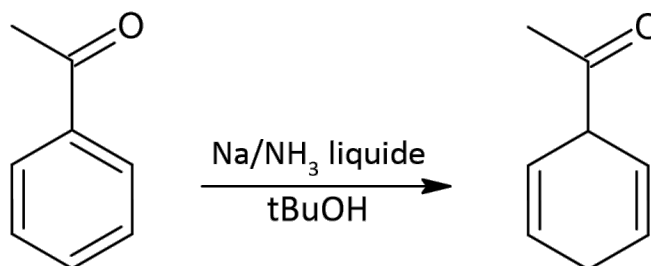
D. Faux. La molécule H ne possède qu'un seul carbone asymétrique.

E. Faux. L'hydroboration permet la formation d'un alcool sur le carbone le moins substitué.

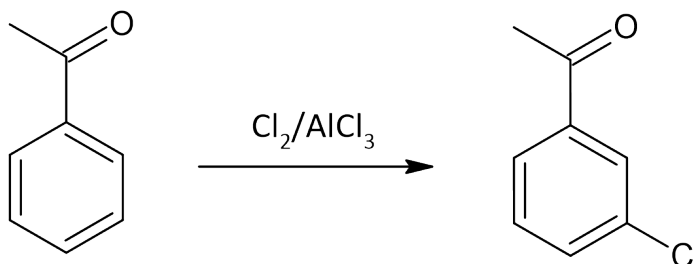
**QCS 14 : Parmi les propositions suivantes. D**

A. Faux. L'acylation de Friedel et Crafts permet l'ajout d'un groupement acyle sur le noyau aromatique.

B. Faux. La réduction de Birch sur un benzène substitué par un groupement désactivant par effet mésomère (-M) est orientée en PARA.



C. Faux. L'halogénéation sur un benzène substitué par un groupement désactivant par effet mésomère (-M) est orientée en META.

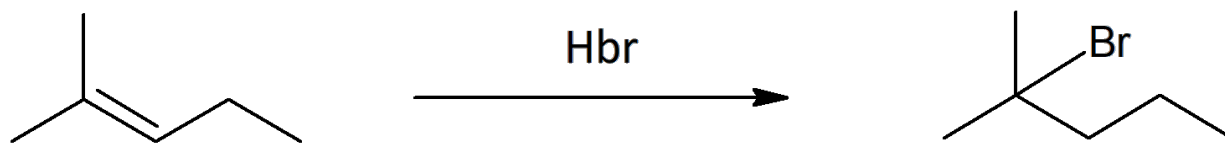


D. **Vrai.** Les halogènes sont des groupements activants par effet mésomère (+M) et attracteurs par effet inductif (-I).

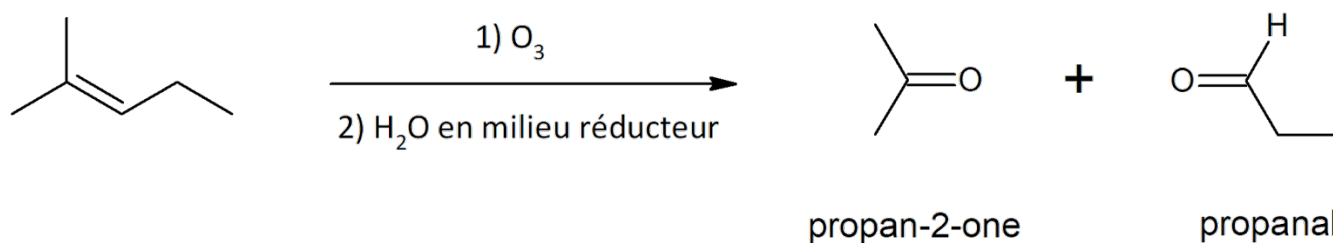
E. Faux. La réaction d'alkylation de Friedel et Crafts est une substitution électrophile aromatique.

QCM 15 : Parmi les propositions suivantes AE

- A. **Vrai.** L'hydratation en milieu acide suit la règle de Markovnikov.
B. **Faux.** L'addition d'hydracide suit la règle de Markovnikov.



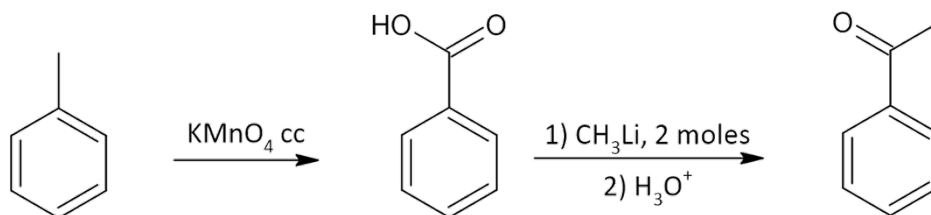
- C. **Faux.** L'oxydation de Jones n'est pas possible sur les alcools tertiaires.
D. **Faux.** L'ozonolyse en milieu réducteur permet la formation de cétones et d'aldéhydes.



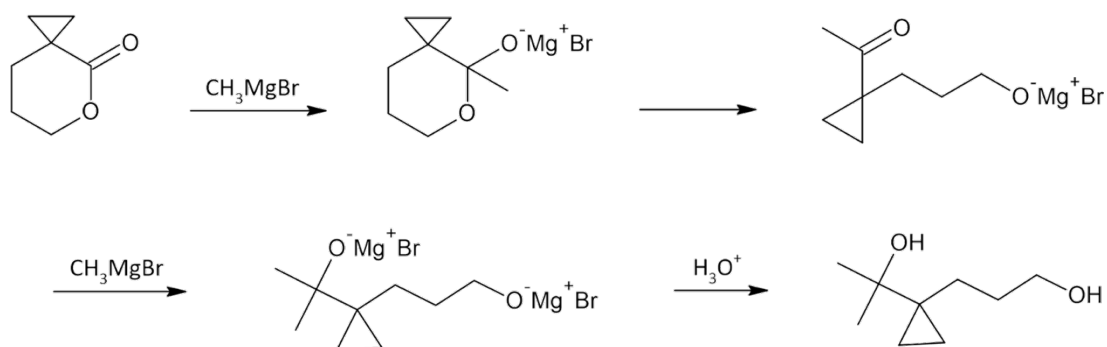
- E. **Vrai.** Le mécanisme de tautomérie a lieu sur une molécule possédant une double liaison et un groupement alcool.

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

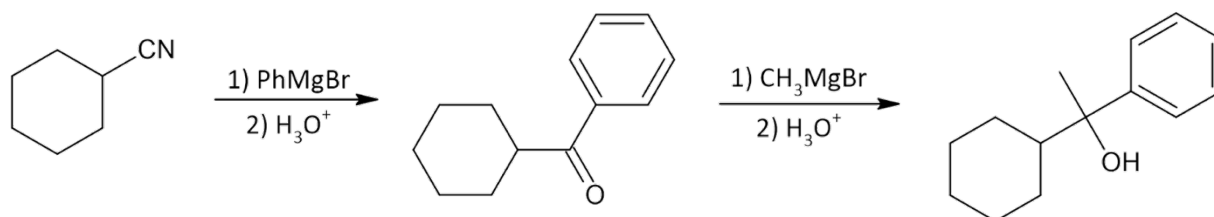
A. **Vrai.** Le traitement du toluène par $KMnO_4$ concentré permet la formation d'un acide carboxylique.



B. **Vrai.** L'hydrolyse acide met fin à la réaction entre l'ester et les 2 moles de l'organomagnésien.



C. **Vrai.** Le traitement d'un nitrile par un organolithien permet la formation d'une cétone.

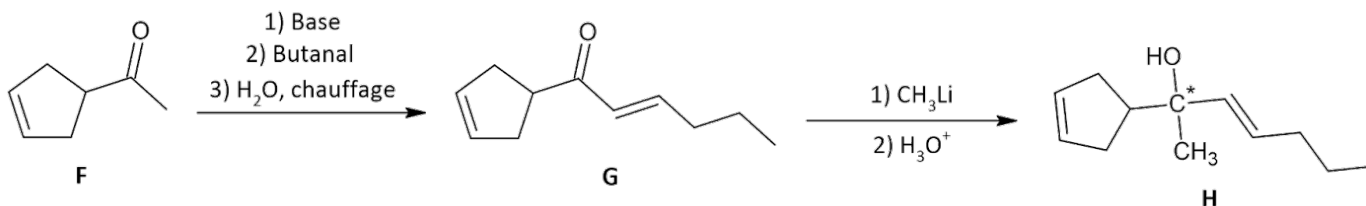


D. **Vrai.** La réaction entre un acide carboxylique et 2 moles d'un organolithien conduit, après hydrolyse acide, à une cétone asymétrique.

E. **Vrai.** L'éther cyclique, appelé oxirane, réagit avec les organomagnésiens pour aboutir à un alcool primaire.

QCM 17 : Parmi les propositions suivantes. ABC

A. **Vrai.** La crotonisation permet la formation d'un carbonyle α, β - insaturé.



B. **Vrai.** L'utilisation d'une base conduit à la formation d'un carbanion en α de la cétone pour permettre une cétoalimination suivie d'une crotonisation.

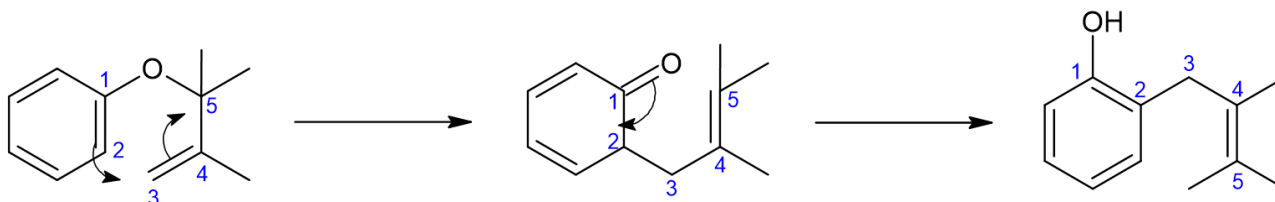
C. **Vrai.** Lors de la cétoalimination, l'utilisation de base permet l'obtention d'un carbanion en α du carbonyle.

D. **Faux.** L'utilisation d'un organolithien mène exclusivement à une addition 1,2. La molécule H possède donc une fonction alcool tertiaire.

E. **Faux.** La molécule H possède un carbone asymétrique.

QCM 18 : Parmi les propositions suivantes. CD

A. **Faux.** Lors du réarrangement de Claisen, la double liaison se forme entre les carbones 4 et 5.

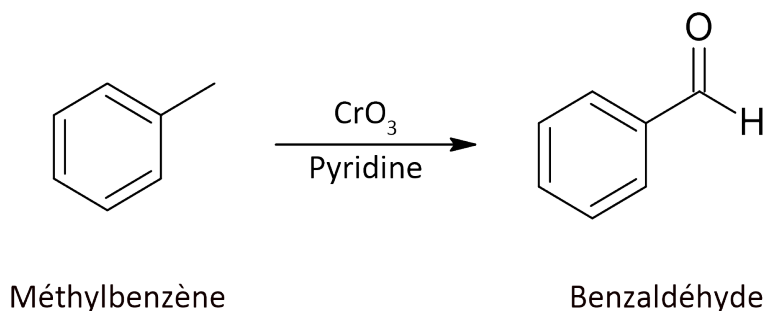


B. **Faux.** Le réarrangement de Claisen est orienté en ORTHO de l'éther.

C. **Vrai.** Le réarrangement de Claisen est un réarrangement sigmatropique [3,3].

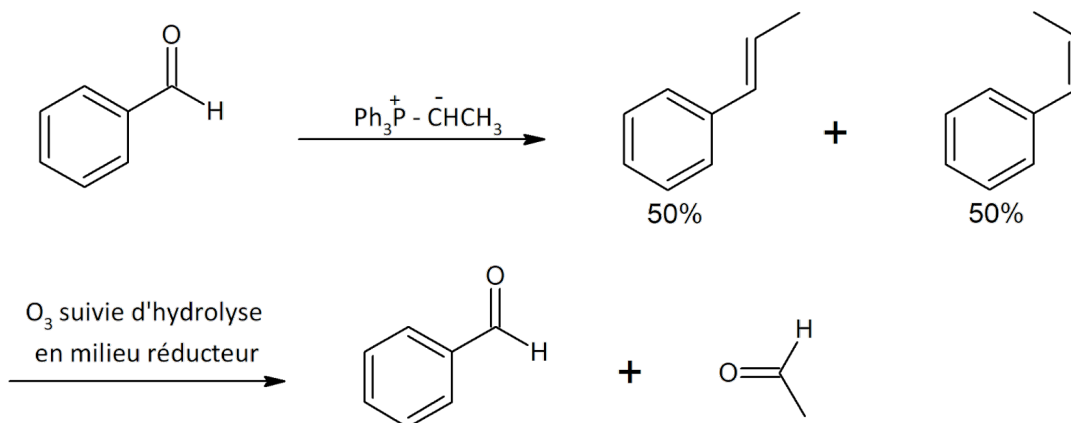
D. **Vrai.** Le traitement d'un alcène par KMnO_4 dilué conduit à un diol en CIS.

E. **Faux.** L'oxydation de Sarett oxyde les carbones primaires en aldéhydes.



QCS 19 : Parmi les propositions suivantes. D

A. Faux. La molécule **F** est le benzaldéhyde.



B. Faux. Dans le cas d'ylure non stabilisé, la réaction de Wittig se fait facilement sur les cétones.

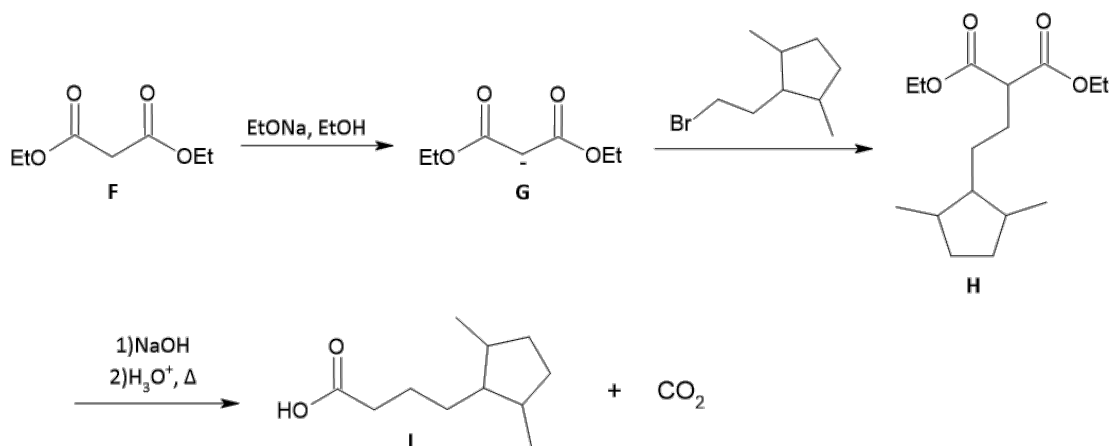
C. Faux. Le composé **G** est le résultat d'une réaction de Wittig.

D. **Vrai.** La réaction de Wittig aboutit à un mélange racémique d'oléfines de stéréochimie Z et E.

E. Faux. La réaction a lieu en milieu réducteur, les molécules **H** et **I** sont donc des aldéhydes.

QCM 20 : Parmi les propositions suivantes ACDE

A. **Vrai.** La première étape de la synthèse malonique permet la formation d'un carbanion.



B. Faux. L'obtention d'un diacide n'est possible qu'après l'étape de saponification réalisée grâce à une base, suivi de l'ajout d' H_3O^+ .

C. **Vrai.** La synthèse malonique permet d'obtenir un acide carboxylique à partir d'un halogénure d'alkyle et d'un malonate de diester.

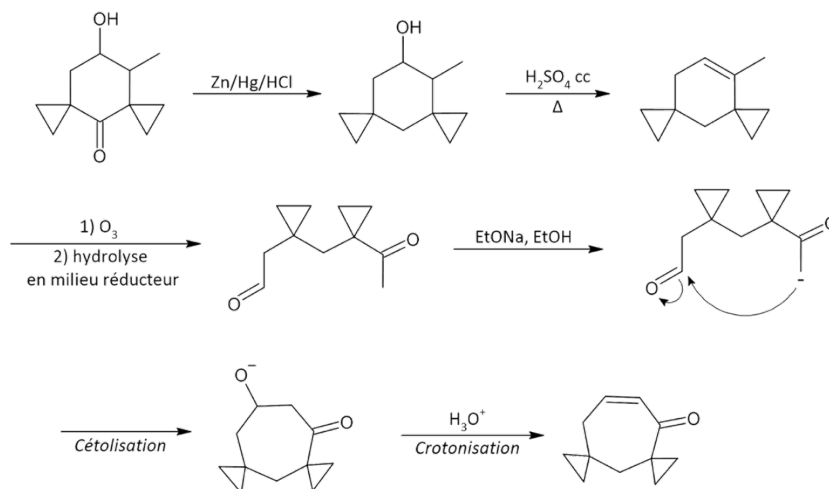
D. **Vrai.** La synthèse malonique s'accompagne d'un dégagement de CO_2 .

E. **Vrai.** Le composé **I** est un acide carboxylique comportant la chaîne carbonée de l'halogénure d'alkyle de départ.

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

C

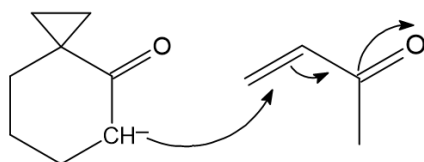
- A. Faux. Une ozonolyse sans réducteur conduit à un acide carboxylique.
 B. Faux. L'utilisation de $KMnO_4$ concentré à chaud équivaut à une ozonolyse sans réducteur.
 C. **Vrai.** La formation d'un carbanion en α de la cétone, suivie de la cétylisation puis de la crotonisation aboutit à un carbonyle α, β - insaturé.



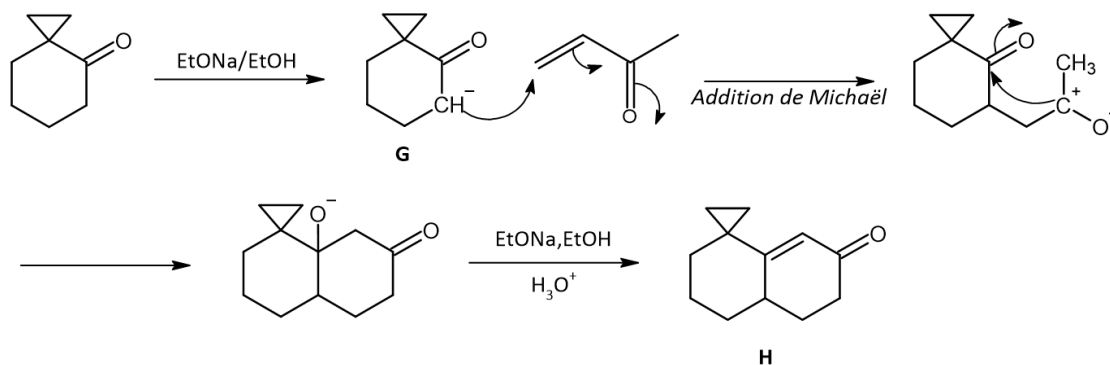
- D. Faux. L'hydroboration permet la formation d'un alcool.
 E. Faux. Le traitement par $NaBH_4/MeOH$ entraîne la réduction de la cétone en alcool.

QCM 22 : Parmi les propositions suivantes ABCE

- A. **Vrai.** L'annélation de Robinson permet la formation d'un composé cyclique avec un carbonyle α, β - insaturé.
 B. **Vrai.** La première étape de l'annélation de Robinson permet la formation du carbanion le plus stable.
 C. **Vrai.** L'annélation de Robinson fait intervenir une addition 1,4 de Michael.
 D. Faux. L'addition de Michael se fait à partir d'un carbanion.

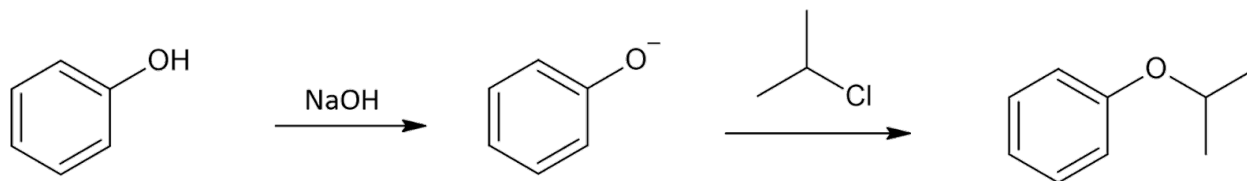


- E. **Vrai.** L'annélation de Robinson passe par une étape de cétylisation puis de crotonisation :



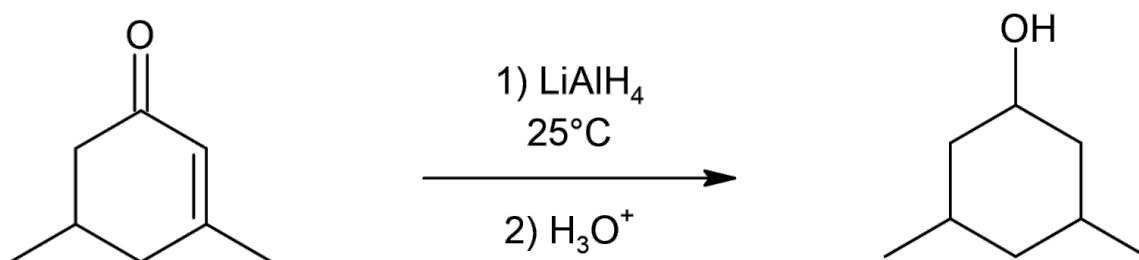
QCM 23 : Parmi les enchainements réactionnels suivants, lesquels conduisent majoritairement ou exclusivement aux produits proposés ? ABE

A. **Vrai.** La réaction de Williamson forme un éther à partir d'un alcool.

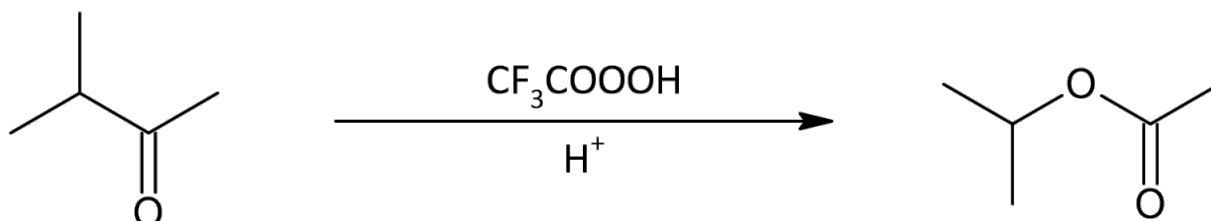


B. **Vrai.** La réaction de Diels et Alder est stéréospécifique.

C. **Faux.** Le traitement d'un carbonyle α, β - insaturé par $LiAlH_4$ à température ambiante permet la formation d'un alcool.



D. **Faux.** Lors de la réaction de Baeyer-Villiger, l'ester se forme sur le composé ayant la plus haute aptitude migratrice. Un alkyle secondaire a une plus haute aptitude migratrice qu'un méthyle.



E. **Vrai.** Le $LiAlH_4$ réduit les nitriles en amines correspondants.

Bon courage à tous, ne lâchez rien c'est presque fini. On croit en vous, donnez tout !! Toute l'équipe de Chimie Organique vous aime et vous souhaite bon courage !! <3

- BIOCHIMIE -

QCM 24 : Le glucose ADE

- A. **Vrai.** Le glucose présent dans la cellulose et la chitine constitue la plus grande partie de la matière organique sur Terre.
- B. **Faux.** Le glucose est un isomère de fonction du fructose. Des épimères sont des molécules qui diffèrent par l'orientation d'un seul carbone asymétrique.
- C. **Faux.** Les isomères sont des composés partageant la même formule mais dont l'agencement des atomes dans l'espace est différent. Ici, le désoxyribose contient 5 carbones, or le glucose en contient 6, ils ne sont donc pas isomères.
- D. **Vrai.** Le saccharose est un dimère comportant une molécule de glucose liée à une molécule de fructose.
- E. **Vrai.** Le maltose est un dimère de glucose.

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

- A. **Vrai.** Deux isomères sont des oses possédant une formule brute identique mais une formule développée différente.
- B. **Faux.** La majorité des oses du vivant sont de série D.
- C. **Vrai.** Deux énantiomères sont des molécules symétriques par rapport à un plan. L'orientation des hydroxyles de l'énantiomère du D-idose est opposée à celle du L-idose.
- D. **Faux.** Pour que deux oses soient épimères, il faut que l'orientation d'un seul carbone asymétrique diffère entre les deux. Dans les cas du D-galactose et du L-idose, l'orientation de deux carbones diffère. De ce fait, ce ne sont pas des épimères.
- E. **Vrai.** La mutarotation est le phénomène d'interconversion de la forme α en β en passant par la forme linéaire d'un ose. Ce phénomène est réalisable par tous les oses cycliques.

QCS 26 : Le saccharose C

- A. **Faux.** Le saccharose est un diholoside non réducteur c'est-à-dire que les 2 carbones anomériques sont bloqués.
- B. **Faux.** Dans le saccharose, les deux carbones anomériques sont impliqués dans la liaison osidique. Ainsi, la liaison rend l'ouverture des cycles et le passage entre les formes α et β impossible.
- C. **Vrai.** Le saccharose est un diholoside composé d'un glucose et d'un fructose. Il s'écrit sous la forme $\alpha - D - \text{glucopyranosyl}(1 \rightarrow 2) - \beta - D - \text{fructofuranoside}$.
- D. **Faux.** Le mannose est un épimère en 2 du glucose.
- E. **Faux.** Les carbones anomériques engagés dans la liaison glycosidique ne peuvent pas subir de mutarotation. La mutarotation est l'interconversion de la forme α en forme linéaire puis en forme β .

QCM 27 : Les acides aminés protéinogènes BC

- A. **Faux.** La glycine est le seul acide aminé qui ne possède pas de carbone asymétrique, elle ne dévie donc pas le plan de la lumière polarisée.
- B. **Vrai.** Les acides aminés sont tous ionisés à pH 7, ils possèdent à la fois des charges positives et des charges négatives. Seulement, pour les acides aminés neutres, ces charges se compensent.
- C. **Vrai.** Le pHi correspond au point isoélectrique, à ce pH les acides aminés sont neutres. Or, à un pH inférieur à leur pHi, les acides aminés sont sous forme protonée et portent donc une charge positive. À l'inverse, à un pH supérieur à leur pHi, les acides aminés sont déprotonés.
- D. **Faux.** Les acides aminés essentiels ne sont pas synthétisés par l'organisme humain, et sont apportés par l'alimentation. Il existe 8 acides aminés essentiels que sont la leucine, la thréonine, la lysine, le tryptophane, la phénylalanine, la valine, la méthionine et l'isoleucine.
- E. **Faux.** La production d'énergie à partir des acides aminés est très faible. Les cellules utilisent préférentiellement les lipides ou les glucides.

QCS 28 : À propos de l'acide aminé acide glutamique D

- A. Faux. L'acide aminé le plus acide est l'acide aspartique car sa chaîne latérale est plus courte que celle du glutamate.
- B. Faux. À un pH de 11 le glutamate ne possède aucune charge positive car la fonction amine est déprotonée.
- C. Faux. La glutamine est l'acide aminé le plus abondant dans le sang et de par ses propriétés, il est le principal transporteur de l'azote dans le sang.
- D. **Vrai.** Le glutamate intervient dans des réactions de transamination permettant des transferts de groupements amines entre les acides aminés.
- E. Faux. La phosphorylation est une modification post-traductionnelle concernant seulement les acides aminés comportant une fonction alcool comme la sérine et la thréonine.

QCM 29 : La phénylcétonurie AC

- A. **Vrai.** La phénylcétonurie est une maladie retrouvée en Europe occidentale, il est donc nécessaire d'effectuer un dépistage par un prélèvement sanguin chez les nourrissons.
- B. Faux. La phénylcétonurie est causée par un déficit de phénylalanine hydroxylase. Cette enzyme fonctionne correctement cependant elle n'est pas assez présente.
- C. **Vrai.** La phénylcétonurie est une maladie incurable, cependant il existe un régime pauvre en phénylalanine permettant de diminuer les risques de séquelles neurologiques.
- D. Faux. La phénylcétonurie implique un déficit de la phénylalanine hydroxylase. De ce fait, la phénylalanine n'est pas transformée en tyrosine, entraînant in fine un déficit de tyrosine.
- E. Faux. La phénylcétonurie est une maladie génétique autosomale récessive induisant une mutation sur le gène de la phénylalanine hydroxylase. Il n'y a donc aucun lien entre la consommation de lait et cette maladie.

QCM 30 : Concernant les différents niveaux d'organisation d'une protéine BCD

- A. Faux. Un pont disulfure est une liaison covalente entre deux atomes de soufre de deux cystéines, formant *in fine* une cystine.
- B. **Vrai.** La structure primaire d'une protéine est l'enchaînement linéaire de ses acides aminés. Les propriétés physico-chimiques de ceux-ci renseignent sur l'agencement spatial.
- C. **Vrai.** Les motifs doigt de zinc possèdent un rôle dans la compaction des structures d'une protéine.
- D. **Vrai.** Les liaisons hydrogènes servent à la stabilité des hélices droites.
- E. Faux. Toutes les protéines possèdent une structure primaire, secondaire et tertiaire. La structure quaternaire est présente lorsqu'il y a un agencement spatial de plusieurs chaînes protéiques.

QCM 31 : Concernant les protéines fibreuses AB

- A. **Vrai.** La kératine est une protéine fibreuse présente dans nos ongles et nos cheveux. Elle comporte une répétition d'hélices alpha qui lui confère une bonne résistance mécanique.
- B. **Vrai.** Les ponts disulfures servent à rattacher deux super hélices gauches via deux cystéines.
- C. Faux. Dans les kératines, les liaisons hydrogènes stabilisent la structure interne des hélices alpha au sein de chaque chaîne polypeptidique.
- D. Faux. Le collagène est une protéine structurale qui se trouve principalement dans les tissus conjonctifs, tels que la peau, les tendons et les os.
- E. Faux. La vitamine C est impliquée dans la modification post-traductionnelle de la lysine et la proline.

QCM 32 : Quels types de structures secondaires pouvez-vous identifier sur cette protéine ? AC

- A. **Vrai.** La lecture de cette protéine se fait de N-term en C-term. Il s'agit donc d'une hélice alpha droite car elle tourne dans le sens des aiguilles d'une montre.
- B. Faux. Une hélice alpha gauche tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- C. **Vrai.** Les deux flèches sont dans un sens opposé et représentent donc les deux feuillet bêta. Elles sont seulement séparées par un coude, il s'agit donc bien d'un feuillet bêta anti-parallèle.
- D. Faux. Cf item C.
- E. Faux. Aucun atome central de zinc n'est retrouvé dans cette structure. Ainsi, le motif en doigt de zinc est absent de cette protéine.

QCM 33 : A propos de l'hémoglobine. BDE

- A. Faux. L'hémoglobine est composée de 4 chaînes globines dont deux α et deux β , elles sont donc identiques deux à deux.
- B. **Vrai.** Les groupements prosthétiques sont liés aux hèmes par des liaisons de coordination qui sont des liaisons covalentes.
- C. Faux. La moelle osseuse exprime les gènes codant des chaînes de globine. La moelle épinière fait partie du système nerveux.
- D. **Vrai.** Pour le cluster α , c'est d'abord le gène ζ qui est exprimé lors de la phase embryonnaire, puis le gène α en phase fœtale ainsi qu'à l'âge adulte. Pour le cluster β , c'est le gène ε qui est exprimé en phase embryonnaire, puis le γ en phase fœtale et enfin les β et δ à l'âge adulte.
- E. **Vrai.** Un hème est formé de 4 noyaux pyrroles coplanaires reliés par des ponts covalents. Les noyaux pyrroles sont des hétérocycles de 5 atomes, insaturés comportant un azote.

QCM 34 : A propos de la relation hémoglobine – dioxygène AD

- A. **Vrai.** L'hémoglobine est composée de quatre sous-unités, chacune liée à un groupement prosthétique appelé hème, qui contient en son centre un ion ferreux (Fe^{2+}). Cet ion ferreux est capable de fixer le dioxygène.
- B. Faux. La méthémoglobine est composée d'ions ferriques (Fe^{3+}) qui ne peuvent pas fixer le dioxygène.
- C. Faux. La méthémoglobine est une forme modifiée de l'hémoglobine dans laquelle l'ion ferreux (Fe^{2+}) a été oxydé en ion ferrique (Fe^{3+}). Une concentration élevée de cette molécule peut provoquer une pathologie appelée méthémoglobinémie.
- D. **Vrai.** Selon l'effet Bohr, la présence d'ions H^+ favorise la forme T de l'hémoglobine, qui a une affinité réduite pour le dioxygène. Lorsque le pH est acide, l'hémoglobine libère plus facilement l'oxygène.
- E. Faux. L'hémoglobine fœtale a une affinité plus élevée pour l'oxygène que l'hémoglobine adulte, ce qui permet au fœtus de capturer l'oxygène maternel dans le placenta.

QCM 35 : Dans les conditions de Michaelis et Menten ACE

- A. **Vrai.** Selon la relation $V_{max} = k_{cat} [E]_t$, la vitesse maximale de la réaction est proportionnelle à la concentration en enzyme.
- B. Faux. La constante de Michaelis, également appelée K_m , dépend de la concentration en substrat.
- C. **Vrai.** L'inhibiteur compétitif se fixe sur le même site actif que le substrat, empêchant donc l'activité enzymatique. Ainsi l'inhibition compétitive modifie la constante de Michaelis et donc l'affinité de l'enzyme pour le substrat mais ne concerne pas la vitesse maximale de réaction.
- D. Faux. L'inhibiteur non compétitif se fixe sur un site actif différent de celui du substrat, il n'influence donc pas sur la reconnaissance substrat-enzyme donc K_m est constante.
- E. **Vrai.** La vitesse de formation du complexe est égale à la vitesse de dégradation du complexe, c'est le système stationnaire. La vitesse de variation de $[ES]$ est donc nulle.

QCM 36 : Une enzyme allostérique BCD

- A. Faux. Une enzyme allostérique est multimérique et ne respecte donc pas les conditions de l'équation de Michaelis-Menten. La constante de Michaelis concerne seulement les enzymes monomériques.
- B. **Vrai.** Un état relâché entraîne une forte affinité entre l'enzyme et son substrat, tandis qu'un état contraint induit une faible affinité de l'enzyme pour le substrat. Ainsi, il est possible de passer d'un état à un autre grâce à des modulations.
- C. **Vrai.** Lorsque le coefficient de Hill est égal à 1, une cinétique michaelienne est retrouvée.
- D. **Vrai.** Les interactions des sous-unités protéiques permettent la modulation de l'enzyme allostérique.
- E. Faux. Une enzyme allostérique présente une courbe sigmoïde tandis qu'une enzyme suivant l'équation de Michaelis-Menten possède une courbe de type hyperbole équilatère.

QCS 37 : L'AMP cyclique B

- A. Faux. L'AMP cyclique (AMPc) possède un groupement phosphate, une base et un ose, il s'agit donc d'un nucléotide. Un nucléoside ne possède qu'une base liée à un ose.
- B. **Vrai.** L'AMPc possède une liaison phosphodiester, composée d'un phosphate lié à plusieurs oxygènes.
- C. Faux. L'AMPc est composé de ribose.
- D. Faux. La liaison phosphodiester est une liaison faible en énergie car le groupement phosphate est lié directement à l'ose. Une liaison riche en énergie est observable lorsque deux groupements phosphates ou plus sont liés.
- E. Faux. L'AMPc possède un rôle de messenger intracellulaire tandis que l'ATP est un précurseur de la synthèse d'ARN de par ses liaisons riches en énergie.

QCS 38 : Les nucléotides D

- A. Faux. Selon le nucléotide, le nombre de liaisons riches en énergie diffère. Par exemple, l'AMP ne contient pas de liaison riche en énergie.
- B. Faux. La liaison au sein des nucléotides est toujours de type bêta-glucosidique car le ribose est sous forme bêta et que la liaison se forme entre le ribose et une base.
- C. Faux. Le cycle des nucléotides est de type furanose.
- D. **Vrai.** Un nucléotide est formé d'une base hétérocycle, d'un ose et d'un acide phosphorique.
- E. Faux. L'ose des nucléotides est entouré d'une base ainsi que d'un acide phosphorique, entraînant ainsi une impossibilité de mutarotation en solution.

QCS 39 : Un ADN double brin contient 52 purines. B

- A. Faux. La longueur de l'ADN double brin s'exprime en paires de bases, ainsi un ADN double brin contenant 52 paires de nucléotides possède 104 nucléotides au total.
- B. **Vrai.** Dans un ADN double brin, il y a autant de purines que de pyrimidines, ainsi il y aura aussi 52 pyrimidines.
- C. Faux. La répartition des purines en adénine et guanine n'est pas forcément équilibrée. De ce fait, il est possible de retrouver plus de 26 adénines dans un ADN double brin de 52 purines.
- D. Faux. La répartition des pyrimidines en cytosines et thymines n'est pas forcément équilibrée. De ce fait, il est possible de retrouver plus de 26 cytosines dans un ADN double brin de 52 purines.
- E. Faux. Dû au fait que la répartition des purines en adénine et guanine ne soit pas forcément équilibrée, un ADN double brin peut contenir uniquement des guanines.

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

- A. **Vrai.** Watson et Crick ont découvert la structure de l'ADN B en 1953, à partir des travaux de Rosalind Franklin.
- B. **Faux.** L'ADN de type B est la structure la plus présente dans les cellules. L'ADN de type Z est quant à lui rare dans les cellules.
- C. **Vrai.** L'ADN de type B possède un grand et un petit sillon qui permettent le lien entre les protéines et servent à la réplication ainsi qu'à la transcription.
- D. **Faux.** L'ADN de type A oriente les bases à un angle de 30° de l'axe de l'hélice.
- E. **Faux.** L'ADN de type Z est favorisé par les séquences GC. L'ADN de type B n'est favorisé par aucune séquence spécifique.

QCM 41 : Concernant le glycérophospholipide suivant ABD

- A. **Vrai.** L'utilisation de la phospholipase C sur ce glycérophospholipide possédant un groupe phosphatidylinositol libère un inositol triphosphate ainsi qu'un diglycéride.
- B. **Vrai.** Un des deux acides gras a une insaturation entre le carbone 6 et le carbone 7 en partant du côté méthylique, c'est donc une molécule oméga-6.
- C. **Faux.** Ce glycérophospholipide est un acide stéarique car il possède 18 carbones, c'est l'acide hexadécanoïque qui est composé de 16 carbones.
- D. **Vrai.** Ce glycérophospholipide est impliqué dans la signalisation cellulaire, notamment dans les voies de signalisation médiées par les phosphoinositides.
- E. **Faux.** L'action de la phospholipase A2 sur cette molécule entraîne la libération de l'acide gras situé en position sn-2 du squelette glycérol qui est un acide gras polyinsaturé.

QCM 42 : Concernant le lipide suivant ABCDE

- A. **Vrai.** L'acide gras de ce lipide possède une double liaison, c'est donc un acide gras insaturé.
- B. **Vrai.** Ce lipide est un cérébrogalactoside. Il est composé d'un céramide lié à un sucre, ici le galactose.
- C. **Vrai.** Un amide possède un atome d'azote lié à son groupe carbonyle. Les liaisons amides sont indispensables à l'élaboration des céramides.
- D. **Vrai.** Les sphingoglycolipides sont des céramides liés à un sucre.
- E. **Vrai.** Ce lipide possède des groupements hydrophobes, comme la chaîne hydrocarbonée de son acide gras, et des groupements hydrophiles, comme les fonctions alcools. Il est donc amphiphile.

QCS 43 : À propos de la molécule de cholestérol D

- A. **Faux.** La source principale de cholestérol est le foie à 75%. La peau, quant à elle, est une source anecdotique.
- B. **Faux.** Le cholestérol est une molécule à la fois hydrophile et hydrophobe donc amphiphile, grâce à son groupement hydroxyle sur le 3^{ème} carbone.
- C. **Faux.** La forme estérifiée du cholestérol lui permet d'être mis en réserve au sein des gouttelettes lipidiques.
- D. **Vrai.** La dégradation du cholestérol permet la libération d'acétyl-CoA.
- E. **Faux.** La molécule de cholestérol ne possède qu'une seule double liaison entre le 5^{ème} et le 6^{ème} carbone.

QCS 44 : Oxydo-réduction C

- A. Faux. Cf item C.
- B. Faux. Cf item C.
- C. **Vrai.** Le degré d'oxydation DO de toute molécule non ionique est égal à 0. Ainsi, le degré d'oxydation du chlore dans Cl_2 est de $2 \times DO(Cl) = 0$ soit $DO(Cl) = 0$. Dans ClO^- , $DO(Cl) + DO(O) = -1$. Le DO de l'oxygène est de -2 donc $DO(Cl) - 2 = -1$. Le DO du chlore dans ClO^- est donc de 1. Le DO de Cl dans ClO_3^- est de 5 car $DO(Cl) + 3 \times -2 = -1$, ainsi $DO(Cl) = 5$. Dans ClO_2^- le degré d'oxydation du chlore est de 3 car $DO(Cl) + 2 \times -2 = -1$, donc $DO(Cl) = 3$. Enfin le DO du chlore dans Cl^- est égal à -1 car $DO(Cl) = -1$. En rangeant par ordre croissant cela donne donc $Cl^- < Cl_2 < ClO^- < ClO_2^- < ClO_3^-$.
- D. Faux. Cf item C.
- E. Faux. Cf item C.

QCM 45 : Synthèse d'acides nucléiques ABCE

- A. **Vrai.** La fidélité de l'ADN polymérase repose sur sa capacité à retirer les mauvais nucléotides grâce à son activité exonucléase $3' \rightarrow 5'$, c'est une enzyme correctrice.
- B. **Vrai.** Il existe des ADN polymérases spécialisées dans la réparation. Celles-ci diminuent la probabilité d'avoir une erreur lors de la réplication de l'ADN.
- C. **Vrai.** Chez les eucaryotes il existe plusieurs ARN polymérases. Chacune est spécialisée dans la transcription d'un type précis d'ARN, tel que l'ARN ribosomal ou l'ARN messager.
- D. Faux. La télomérase synthétise de l'ADN sur les extrémités chromosomiques afin d'éviter la perte d'informations génétiques au fur et à mesure des réplifications.
- E. **Vrai.** Les rétrotranscriptases, utilisées seulement par les virus, synthétisent de l'ADN à partir d'ARN.

QCS 46 : A propos de la traduction D

- A. Faux. Une des propriétés du code génétique est sa redondance. Le code génétique est dégénéré, c'est-à-dire que chacun des 20 acides aminés est codé par un ou plusieurs codons.
- B. Faux. L'anticodon $3'$ -UAG est complémentaire du codon $5'$ -AUC.
- C. Faux. Chez les eucaryotes, la traduction se déroule dans le cytoplasme. Cependant, la transcription se déroule dans le noyau.
- D. **Vrai.** Chez les procaryotes, transcription et traduction se déroulent dans le cytoplasme. En raison de l'absence de noyau, les enzymes responsables de la transcription et de la traduction agissent simultanément.
- E. Faux. Chez les procaryotes, le site de fixation aux ribosomes est localisé en amont du codon d'initiation. Le site de fixation est appelé séquence de Shine-Dalgarno ou RBS signifiant Ribosome Binding Site.

QCM 47 : Opéron ABDE

- A. **Vrai.** Les opérons sont présents uniquement chez les procaryotes. Les bactéries étant des procaryotes, il est alors possible d'y retrouver des opérons.
- B. **Vrai.** Les gènes d'un opéron sont appelés des cistrons. L'ARNm étant un assemblage de plusieurs cistrons, il est possible de parler d'ARNm polycistronique.
- C. Faux. Un opéron possède un unique promoteur.
- D. **Vrai.** Jacques Monod et François Jacob ont découvert l'opéron lactose en 1961.
- E. **Vrai.** La régulation de l'opéron lactose est opérée par un répresseur qui effectue le contrôle négatif et par la protéine CAP qui se charge du contrôle positif.

QCS 48 : A propos de l'épigénétique, un des mécanismes épigénétiques impliqué dans la régulation de l'expression des gènes est C

- A. Faux. La maturation des ARNm est impliquée dans l'expression des gènes avec l'épissage mais n'est pas un mécanisme épigénétique.
- B. Faux. La traduction convertit la séquence d'ARNm en acide aminés mais n'est pas un mécanisme épigénétique.
- C. **Vrai.** C'est le complexe de remodelage qui fait intervenir des protéines qui vont faire glisser ou enlever les histones empêchant la transcription donc l'expression des gènes.
- D. Faux. La réplication de l'ADN permet de doubler le stock d'ADN dans la cellule.
- E. Faux. La rétrotranscription met en jeu des rétro-transcriptases ARN dépendantes. Ce mécanisme permet de faire une transcription inverse, c'est-à-dire de passer de l'ARN à l'ADN.

QCS 49 : Quel est l'élément génétique mobile ? C

- A. Faux. Les gènes ribosomaux répétés en tandem correspondent à une alternance d'unités de transcription et d'unités non transcrites. Il en existe 150 à 200 copies réparties sur 5 chromosomes de notre génome.
- B. Faux. Lors d'une duplication, il y a un dédoublement d'une partie du matériel génétique.
- C. **Vrai.** Les transposons sont capables de se déplacer au sein du même chromosome voire dans un autre. Il existe environ 45% d'éléments génétiques mobiles.
- D. Faux. Un exon correspond à la séquence d'acides nucléiques encore présente dans l'ARN mature.
- E. Faux. Un intron est une séquence non codante enlevée après l'épissage de l'ARN primaire en ARN mature.

L'équipe de bioch' vous donne plein de force pour cette dernière ligne droite, vous allez tout déchirer et n'oubliez jamais que LA BIOCHIMIE VOUS AIME ET VOUS SOUHAITE BON COURAGE !!!

- PHYSICO – CHIMIE –

QCM 50 : A propos des états de la matière DE

- A. Faux. Les fermions sont des particules de matière ou d'antimatière, tandis que les bosons sont des vecteurs d'interaction entre les fermions.
- B. Faux. Les protons sont composés de 2 quarks up et 1 quark down. En effet, en additionnant les charges respectives de ces quarks, soit $+\frac{2}{3}e$ pour les quarks up et $-\frac{1}{3}e$ pour les quarks down, cela donne une charge totale de $\frac{2}{3}e \times 2 + \left(-\frac{1}{3}e\right) = \frac{4}{3}e - \frac{1}{3}e = \frac{3}{3}e = +e$, ce qui correspond bien à la charge d'un proton.
- C. Faux. La force nucléaire forte est à l'origine de l'attraction entre les quarks et entre les nucléons, par l'intermédiaire d'un échange de gluons. La force gravitationnelle s'exerce significativement aux échelles cosmiques et planétaires, et non pas à celle de l'atome.
- D. **Vrai.** L'énergie de liaison intermoléculaire est supérieure à l'énergie cinétique pour un corps à l'état solide, lui permettant ainsi d'être dans un état ordonné avec une forme propre.
- E. **Vrai.** La solidification est le passage de l'état liquide à l'état solide, c'est-à-dire d'un état désordonné à un état plus ordonné. Elle implique donc la libération d'une partie de l'énergie du système, et à ce titre est donc exothermique.

QCS 51 : A propos des systèmes gazeux D

- A. Faux. Cf. item D.
 B. Faux. Cf. item D.
 C. Faux. Cf. item D.
 D. **Vrai.** La pression hydrostatique P_{hyd} vaut $P_{hyd} = h\rho g$ avec h la hauteur en m , ρ la masse volumique en $kg.m^{-3}$ et g l'intensité de pesanteur en $m.s^{-2}$. Ainsi, $P_{hyd} = h\rho g = 10^4 \times 10^3 \times 10 = 10^8 Pa$.
 E. Faux. Cf. item D.

QCS 52 : A propos des phénomènes de surface C

- A. Faux. Cf. item C.
 B. Faux. Cf. item C.
 C. **Vrai.** Selon la loi de Laplace, dans le cas d'une bulle de savon avec deux interfaces, la différence de pression vaut $\Delta p = \frac{4\sigma}{R}$ avec σ le coefficient de tension superficielle en $N.m^{-1}$ et R le rayon en m . Ainsi $\Delta p = \frac{4 \times 25 \times 10^{-3}}{10 \times 10^{-2}} = 1 Pa$.
 D. Faux. Cf. item C.
 E. Faux. Cf. item C.

QCM 53 : A propos des transports membranaires passifs. ACDE

- A. **Vrai.** La diffusion est permise par l'agitation thermique interne des molécules, donc par les mouvements browniens. Il s'agit d'un déplacement libre.
 B. Faux. La diffusion est un phénomène passif qui ne nécessite pas d'énergie.
 C. **Vrai.** D'après la première loi de Fick, lorsqu'une surface S sépare deux milieux, alors le débit à travers S est proportionnel au gradient de concentration de part et d'autre de S .
 D. **Vrai.** La quantité de liquide éliminée ainsi que les pertes liquidiennes au cours d'une séance d'hémodialyse sont faibles.
 E. **Vrai.** Le rein participe à la clairance de molécules exogènes en les éliminant via l'urine.

QCM 54 : A propos des propriétés colligatives AB

- A. **Vrai.** Le KCl est un électrolyte fort se dissociant en 2 osmoles, ainsi $\omega_{KCl} = 0,2 osmol.L^{-1} = 200 mosmol.L^{-1}$. Le glucose et l'urée ne sont pas des électrolytes, ainsi $[glucose] = 0,1 mol.L^{-1}$ donc $\omega_{glucose} = 0,1 osmol.L^{-1} = 100 mosmol.L^{-1}$ et $[Urée] = 0,1 osmol.L^{-1}$ donc $\omega_{urée} = 0,1 osmol.L^{-1} = 100 mosmol.L^{-1}$. L'osmolarité totale vaut donc $\omega_{totale} = \omega_{KCl} + \omega_{glucose} + \omega_{urée} = 200 + 100 + 100 = 400 mosmol.L^{-1}$. L'osmolarité de la solution est donc supérieure à l'osmolarité du plasma, ainsi la solution est hyper-osmolaire.
 B. **Vrai.** La tonicité prend en compte uniquement les solutés ne traversant pas la membrane cellulaire de manière passive, ici le KCl et le glucose. L'urée n'est pas efficace car elle traverse les membranes. La tonicité est donc uniquement celle du KCl et du glucose, soit $200 + 100 = 300 mosmol.L^{-1}$. Ainsi, la solution est isotonique car l'osmolarité efficace de la solution est égale à celle du plasma.
 C. Faux. L'osmolarité efficace est un synonyme de la tonicité, ainsi l'osmolarité efficace vaut $300 mosmol.L^{-1}$ car l'osmolarité de l'urée n'est pas prise en compte.
 D. Faux. L'hémolyse survient lorsque les globules rouges sont placés dans une solution hypotonique, provoquant l'entrée d'eau dans la cellule et son éclatement. Ici, la solution est isotonique par rapport au plasma donc l'intégrité des cellules est conservée.
 E. Faux. La plasmolyse survient lorsque les globules rouges sont placés dans une solution hypertonique, provoquant une sortie d'eau des cellules et leur rétrécissement.

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

- A. Faux. Seuls les noyaux possédant un spin nucléaire non nul sont utilisables en RMN.
- B. **Vrai.** Avec un nombre de masse A impair, il y a au moins un des nucléons isolés qui sera en mouvement et donc il y a bien un spin nucléaire non nul.
- C. **Vrai.** Le moment cinétique ou spin du noyau est une grandeur vectorielle correspondant à un mouvement de rotation.
- D. **Vrai.** Le moment magnétique μ est fonction du moment cinétique J et du rapport gyromagnétique γ selon la formule $\mu = \gamma J$, pour $J \neq 0$, le moment magnétique est donc bien non nul.
- E. **Vrai.** L'application de B_0 sur le moment magnétique d'un noyau crée une interaction telle que le vecteur d'aimantation de ce moment magnétique décrit un mouvement de précession autour de l'axe de B_0 .

QCS 56 : A propos du pH B

- A. Faux. Cf. item B.
- B. **Vrai.** L'acide pyruvique est un acide faible. En effet, son pKa est faible ce qui signifie qu'il se dissocie partiellement dans l'eau. De plus, la solution est considérée comme suffisamment concentrée car $[H^+]$ est comprise entre 10^{-2} et $10^{-5} \text{ mol.L}^{-1}$. Le pH se calcule donc avec la formule $pH = \frac{1}{2}(pKa - \log(C))$. Ainsi, $pH = \frac{1}{2}(2,5 - \log(100 \cdot 10^{-6})) = 3,25$.
- C. Faux. Cf. item B.
- D. Faux. Cf. item B.
- E. Faux. Cf. item B.

QCS 57 : A propos de l'activité radioactive C

- A. Faux. Cf. Item C.
- B. Faux. Cf. Item C.
- C. **Vrai.** L'activité radioactive A_n du *Gallium 68* est diminuée selon la formule $A_n = \frac{A_0}{2^n}$. Ici, on cherche la durée n pour que l'activité soit égale à $\frac{1}{16}$ de l'activité initiale A_0 , c'est-à-dire $\frac{A_0}{16} = \frac{A_0}{2^n}$. Ainsi, au bout de 4 périodes de 68 minutes, l'activité est divisée par 16, soit $4 \times 68 = 272 \text{ min}$.
- D. Faux. Cf. Item C.
- E. Faux. Cf. Item C.

QCM 58 : Concernant les rayonnements ionisants CD

- A. Faux. Parmi les facteurs carcinogènes environnementaux, les rayonnements ionisants causent moins de tumeurs que les rayonnements ultra-violet.
- B. Faux. Le rayon gamma étant un rayonnement électromagnétique, son énergie est proportionnelle à sa fréquence, $E = h\nu$, avec E l'énergie en J , la constante de Planck $6,63 \cdot 10^{-34} J \cdot s^{-1}$ et ν la fréquence en Hz . Les photons composant le rayonnement électromagnétique ne possèdent pas de masse au repos.
- C. **Vrai.** Les électrons qui traversent un milieu biologique sont ralentis en fonction de la densité du milieu. En étant ralentis, ils affectent plus longtemps un même le milieu et créent plus de paires d'ions à un même endroit.
- D. **Vrai.** L'effet de création de paires se produit lorsque le photon incident possède une énergie supérieure à $1,022 \text{ MeV}$ et interagit avec le noyau, créant alors deux particules e^+ et e^- .
- E. Faux. Un rayonnement particulaire se compose de protons, de neutrons et d'électrons. Le rayonnement électromagnétique se compose de photons.

QCM 59 : Concernant la radioactivité CE

- A. Faux. L'émission de rayonnement bêta plus β^+ est en compétition avec la capture électronique. Dans la capture électronique, un électron est capturé par le noyau, tandis que dans l'émission β^+ , un proton se transforme en neutron avec émission d'un positron pour que tout soit équilibré.
- B. Faux. Les rayonnements bêta moins β^- ne sont pas utilisés en imagerie médicale. En général, ce sont les rayonnements gamma, les rayons X ou les rayonnements β^+ qui sont utilisés pour l'imagerie.
- C. **Vrai.** Les particules β^- sont utilisées en radiothérapie, notamment pour le traitement de certains cancers ou d'hypertrophie d'organes, car elles permettent de détruire les cellules cancéreuses.
- D. Faux. Le parcours d'une particule α est beaucoup plus court que celui d'une particule β dans un même milieu. Les particules α , étant plus massives et fortement chargées, perdent leur énergie plus rapidement et sont facilement arrêtées.
- E. **Vrai.** Les particules α ont une très faible pénétration et peuvent être arrêtées par des matériaux légers comme une feuille de papier ou même la couche externe de la peau.

Toute l'équipe de physico-chimie vous souhaite bon courage pour cette dernière ligne droite. Donnez tout et soyez fiers de vous <3



Correction Annales M4



- ANGLAIS -

QCM 1 : Read the text. Choose the sentences which are true based on the information given. DE

- A. Faux. Le texte parle spécifiquement de l'arthrite, particulièrement de l'arthrite juvénile, comme étant difficile à vivre. Mais il ne mentionne pas toutes les maladies ou conditions : "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".
- B. Faux. Le texte insiste sur l'importance d'un diagnostic précoce et de traitements comme la physiothérapie/kinésithérapie pour gérer la douleur. Il ne mentionne pas la nécessité de trouver un médicament spécifique pour chaque enfant : "Physiotherapy can often help to cope with the pain especially if the child has a fully-blown version of arthritis".
- C. Faux. Il est expliqué dans le texte que le système immunitaire attaque la paroi des articulations, mais il n'est pas précisé qu'il attaque les virus : "The child's immune system starts attacking the lining of the joints".
- D. **Vrai.** Le texte explique que l'arthrite provoque un gonflement et une raideur dans les articulations, ce qui rend la gestion de la douleur difficile pour les enfants : "[it] causes swelling and stiffness which, in turn, can make dealing with the pain difficult".
- E. **Vrai.** Le texte mentionne que le déclencheur de l'arthrite juvénile reste encore inconnu : "The trigger is still unknown to this day, but it may be hereditary".

QCM 2 : Which words correctly complete the following sentence? CE

- A. Faux. "Match" signifie « correspondance » et "share" signifie « partager ». L'item n'a donc pas de sens.
- B. Faux. "Demanding" est un adjectif signifiant « exigeant » et "to prepare" signifie « préparer ». L'item n'est pas grammaticalement correct puisque l'emploi d'un nom est nécessaire après un adjectif.
- C. **Vrai.** "Backlog" signifie « accumulation ». La phrase est correcte et se traduit par « J'ai accumulé beaucoup de travail à faire en ce moment ».
- D. Faux. "Lack" signifie « manque » et "scar tissue" signifie « tissu cicatriciel ». L'item n'a donc pas de sens.
- E. **Vrai.** La phrase est correcte et se traduit par « J'ai énormément de travail à faire en ce moment ».

QCS 3 : Complete the sentence with the appropriate prepositions. C

- A. Faux. "At", signifiant « à », est utilisé pour indiquer un emplacement précis et non pour une ville entière comme Birmingham. "In", signifiant « dans », peut être utilisé pour parler d'une ville mais ne correspond pas à l'action d'aller à un endroit.
- B. Faux. "In" est correctement employé dans la phrase pour désigner une ville. Cependant, la préposition "at" ne l'est pas car pour exprimer un déplacement ou un mouvement vers un lieu, il faut utiliser "to", signifiant « vers ».
- C. **Vrai.** La phrase signifie « Si ton rendez-vous à Birmingham est annulé, tu devras aller à Londres ». "In" est la bonne préposition pour indiquer qu'une personne se trouve dans une ville et "to" est correct pour indiquer un déplacement vers un endroit.
- D. Faux. "At" est utilisé pour indiquer des lieux spécifiques mais pas la ville en elle-même. "To" quant à lui est bien utilisé dans la phrase.
- E. Faux. "In" est correct pour désigner Birmingham, mais pour un déplacement vers Londres, il faut utiliser la préposition "to".

QCS 4 : Which word correctly completes the following sentence? D

- A. Faux. "Advocate" signifie « préconiser ». L'item n'a donc pas de sens.
- B. Faux. "Behalf" signifie « de la part de ». L'item n'a donc pas de sens.
- C. Faux. "Infringe" signifie « enfreindre ». L'item n'a donc pas de sens.
- D. **Vrai.** Avec "disclose", signifiant « révéler », la phrase se traduit par « Si vous êtes impliqué dans une affaire médicale controversée, vos avocats ne révéleront jamais d'informations confidentielles à l'équipe juridique adverse ».
- E. Faux. "Enact" signifie « promulguer », « décréter ». L'item n'a donc pas de sens.

QCM 5 : Read the text. Choose the sentences which are true based on the information given. ABE

- A. **Vrai.** L'item se traduit par « L'asthme peut être aggravé en faisant du sport ». Cette information est présente dans le texte : "Symptoms are often worse at night or during exercise".
- B. **Vrai.** L'item signifie « L'asthme peut entraîner une respiration sifflante ». Cette information est retrouvée dans le texte : "Common symptoms of asthma include [...] wheezing when exhaling and sometimes when inhaling". En effet, les termes "wheezing" et "whistling sound" sont des synonymes signifiant « respiration sifflante ».
- C. Faux. Les symptômes de l'asthme varient en fonction des gens, comme il est retrouvé dans le texte : "Symptoms of asthma can vary from person to person".
- D. Faux. "Alleviated" signifie « allégés », or une crise d'asthme empire les symptômes, comme il est dit dans le texte : "Symptoms sometimes get significantly worse. This is known as an asthma attack".
- E. **Vrai.** L'item se traduit par « Les symptômes de l'asthme peuvent apparaître même quand un patient n'est pas actif ». L'information est retrouvée dans le texte : "Shortness of breath or difficulty breathing, sometimes even when resting".

QCM 6 : Which sentences are grammatically correct? ACD

- A. **Vrai.** La phrase se traduit par « Quelques verres de bière quotidiens peuvent causer des dommages à long terme au foie ».
- B. Faux. Ici, "glass" est précédé de "few", qui indique qu'il y a plusieurs verres de bière ; ainsi, le pluriel "glasses" est adéquat. La phrase correcte est donc "Few glasses of beer every day can cause long-term damage to the liver".
- C. **Vrai.** La phrase se traduit par « Lorsque tu mélanges toi-même tes boissons, tu peux souvent te retrouver à boire beaucoup plus d'alcool ».
- D. **Vrai.** La phrase se traduit par « Je ne bois pas d'alcool sauf lors d'occasions spéciales ».
- E. Faux. Le nom dénombrable "glass" est ici au singulier, l'utilisation du quantifieur "much" n'est donc pas adaptée. La phrase correcte est "Would you like a glass of wine with your meal?". Le quantifieur "many", signifiant « beaucoup », peut aussi être correct, à condition que le nom qu'il accompagne soit au pluriel, comme "glasses".

QCM 7 : Which words correctly complete the following sentence? BC

- A. Faux. Le mot "hot" signifie « chaud » et "to be locked up" signifie « être enfermé ». Cet item n'a donc pas de sens.
- B. **Vrai.** Cette phrase se traduit par « Les patients atteints d'arthrite ont souvent des articulations qui craquent et une sensibilité à la douleur ».
- C. **Vrai.** Cette phrase se traduit par « Les patients atteints d'arthrite ont souvent des articulations enflées et une sensibilité à la douleur ».
- D. Faux. "Painful joints" signifie « articulations douloureuses » et "wheezing" signifie « respiration sifflante ». Cette phrase n'a donc pas de sens.
- E. Faux. "Physiotherapy" signifie « physiothérapie » ou « kinésithérapie » et "physical education" signifie « éducation physique et sportive ». Ainsi, ces mots n'ont pas de sens dans le contexte de la phrase.

QCS 8 : Which word or expression correctly completes the following sentence? C

- A. Faux. Le mot "shingles" signifie « le zona », c'est-à-dire la manifestation d'une réactivation du virus de la varicelle. L'item n'a donc pas de sens.
- B. Faux. Le mot "antihistamine" signifie « antihistaminique », ce qui n'a pas de sens dans la phrase car il s'agit d'un médicament permettant de réduire les effets de réactions allergiques à certaines substances, comme le pollen.
- C. **Vrai.** Le mot "hay fever" signifie « rhume des foins », une allergie saisonnière liée à la production de pollen. La phrase se traduit par « Il est dit que les patients manifestant une réaction allergique au pollen souffrent de rhume des foins ».
- D. Faux. Le mot "impetigo" se traduit par « impétigo », une infection bactérienne de la peau, ce qui n'a pas de sens dans la phrase.
- E. Faux. Le mot "stitches" signifie « points de sutures », ce qui n'a pas de sens dans la phrase.

QCM 9 : Read the text. Choose the sentences which are true based on the information given. AD

- A. **Vrai.** Il est retrouvé dans le texte : "Patients suffering from earache, [...] are soon to be able to be prescribed medicine by pharmacists". Par conséquent, les pharmaciens pourront traiter les patients souffrant de douleurs à l'oreille.
- B. Faux. L'item se traduit par « La varicelle sera bientôt traitée en pharmacie ». Cette information n'est pas retrouvée dans le texte.
- C. Faux. Le zona, "shingles", est cité dans le texte : "Patients suffering from [...] shingles, [...] are soon to be able to be prescribed medicine by pharmacists without the need to see a doctor or nurse for the first time".
- D. **Vrai.** Il est indiqué dans le texte qu'il sera possible d'obtenir certaines contraceptions sans se rendre chez un médecin : "In addition, patients will be able to [...] obtain certain types of contraception without needing to go to the doctor's surgery".
- E. Faux. L'item se traduit par « Les médecins seront autorisés à réaliser des chirurgies dans la pharmacie ». Cette information n'est pas retrouvée dans le texte.

QCS 10 : Which words correctly complete the following sentence? C

- A. Faux. Le mot "stitches" signifie « points de suture », ce qui n'a pas de sens dans cette phrase, alors que le verbe "apply", signifiant « appliquer », est correct.
- B. Faux. "Recipient" signifie « receveur », mais "clock" signifie « horloge », ce qui n'a pas de lien avec le contexte de la phrase.
- C. **Vrai.** La phrase est correcte et se traduit par « Les anciennes règles de don d'organes ne s'appliquent plus en France ».
- D. Faux. "Pair", signifiant « paire » ou « assortiment », ne convient pas dans ce contexte.
- E. Faux. Le mot "comatose" signifie « dans le coma », ce qui ne correspond pas au contexte de la phrase.

QCS 11 : Which sentence is grammatically correct? B

- A. Faux. "It's" est la contraction de "it is" ou "it has", qui signifient respectivement « il est » ou « il a ». La forme correcte ici est le pronom possessif "its".
- B. **Vrai.** L'item est correct et se traduit par « Ma mère a reçu un rendez-vous pour son contrôle médical de routine ».
- C. Faux. "She" n'est pas le bon pronom ici, puisque l'item fait référence à « nos études ». De plus, le verbe "have" doit être conjugué à la troisième personne du singulier "has".
- D. Faux. L'utilisation du pronom "her" est incorrecte car il ne s'accorde pas avec le sujet "he". Le pronom correct est "his".
- E. Faux. "Mine", signifiant « le mien », est incorrect ici. Il faut utiliser le déterminant possessif "my", signifiant « mon ». De plus, "it" doit être au pluriel pour correspondre au nom pluriel "antibiotics".

QCM 12 : Which words correctly complete the following sentence? DE

- A. Faux. Ici, "sent" signifie « envoyées », ce qui est correct grammaticalement. En revanche, "delivery" est un nom commun qui signifie « accouchement », alors qu'ici un adjectif ou un verbe est attendu pour que la phrase ait du sens.
- B. Faux. "Gone" est le participe passé du verbe "to go", signifiant « aller ». De plus, "childbirth" est un nom commun qui signifie « accouchement », alors qu'un adjectif ou un verbe est attendu.
- C. Faux. "Planned" signifie « planifié », ce qui n'a pas de sens dans la phrase. En revanche, "expecting" se traduit par « attendre un enfant », ce qui est correct.
- D. **Vrai.** "Referred" signifie « orientées » et "pregnant" correspond à l'adjectif « enceinte ». La phrase se traduit donc par « Les femmes britanniques sont orientées vers une sage-femme dès lors qu'elles sont enceintes ».
- E. **Vrai.** "Sent" signifie « envoyées » et "expecting" se traduit par « attendre un enfant ». Ainsi la phrase se traduit par « Les femmes britanniques sont envoyées vers une sage-femme dès lors qu'elles attendent un enfant ».

QCS 13 : Which sentence is written in the passive voice? B

- A. Faux. La phrase est écrite à la voix active. La phrase correcte à la voix passive est "The patient's condition was easily diagnosed by the doctor".
- B. **Vrai.** La phrase est bien écrite à la voix passive puisque l'auxiliaire "to be" est retrouvé au prétérit suivi du participe passé du verbe "to take". Elle signifie « Les résultats ont été transportés au laboratoire pour des analyses ».
- C. Faux. La phrase est ici à la voix active. La phrase correcte à la voix passive est "The patient's medication has been taken by him".
- D. Faux. La phrase est ici écrite à la voix active, la phrase correcte à la voix passive est "The patient's medication is being taken by him".
- E. Faux. La phrase est ici écrite à la voix active. La phrase correcte à la voix passive est "The results have been analysed by the lab".

QCM 14 : Read the text. Choose the sentences which are true based on the information given. DE

- A. Faux. Il est indiqué dans le texte : "This new law allows doctors to remove organs even if relatives do not agree", ce qui explique que la décision ne revienne pas aux proches.
- B. Faux. Le nombre de personnes qui ont décidé de donner leurs organes n'a pas diminué, au contraire : "This has helped to reduce the lack of organs for transplant and the number of patients on waiting lists in France".
- C. Faux. D'autres pays se sont inspirés de cette nouvelle loi française et ont mis en place des lois similaires. Cependant, la Suisse n'est pas explicitement mentionnée : "Since then, other countries have followed by introducing similar laws".
- D. **Vrai.** Cette nouvelle loi permet de faire don des organes d'une personne décédée, à moins que celle-ci ait inscrit de son vivant son nom sur un registre de refus : "If you do not wish to donate your organs, you must have put your name on a refusal register".
- E. **Vrai.** La loi précédente nécessitait que les proches donnent leur accord afin que le don d'organes puisse avoir lieu, à moins que la personne décédée n'ait clairement exprimé ses souhaits au préalable : "Up until 2017, unless the dead person [...] had clearly specified their opinion for or against organ donation, the doctors had to ask the relatives of their choice".

QCS 15 : Which word correctly completes the following sentence? A

- A. **Vrai.** Le mot "dyspnoea" signifie « dyspnée », c'est-à-dire une difficulté à respirer. La phrase se traduit par « Il est dit qu'un patient ayant le souffle court souffre de dyspnée ».
- B. Faux. Le mot "stroke" signifie « Accident Vasculaire Cérébral (AVC) ». L'item n'a donc pas de sens.
- C. Faux. Le mot "sneezing" signifie « éternuement ». L'item n'a donc pas de sens.
- D. Faux. Le mot "phlegm" signifie « flegme », c'est-à-dire un mucus visqueux sécrété en quantité anormale dans les voies respiratoires. L'item n'a donc pas de sens.
- E. Faux. Le mot "blood supply" signifie « réserve de sang ». L'item n'a donc pas de sens.

QCM 16 : Which sentences are grammatically correct? ADE

- A. **Vrai.** La phrase se traduit par « Au Royaume-Uni, les femmes qui ont planifié un accouchement à domicile ont un risque plus faible d'avoir une césarienne ».
- B. Faux. Il manque l'article indéfini "a" devant "woman" car c'est un nom singulier suivi d'un complément du nom. L'emploi d'articles n'est pas nécessaire avant les noms de pays, d'états, de lacs et de montagnes, mais également pour des noms pluriels indénombrables.
- C. Faux. Il manque un article devant le nom singulier "midwife", tel que "a" ou "the" afin que la phrase soit correcte grammaticalement.
- D. **Vrai.** Cette phrase se traduit par « Une sage-femme peut donner des médicaments à une femme enceinte pour accélérer le travail et l'accouchement ».
- E. **Vrai.** Cette phrase se traduit par « L'étudiant(e) a postulé à l'école de sage-femme et a été accepté(e) après avoir passé l'examen d'entrée ».

QCS 17 : Which word correctly completes the following sentence? D

- A. Faux. "Wiped out" se traduit par « détruites », ainsi la phrase n'a pas de sens.
- B. Faux. "Damaged" signifie « endommagées », ainsi la phrase n'a pas de sens.
- C. Faux. "Harmed" se traduit par « blessées », ainsi la phrase n'a pas de sens.
- D. **Vrai.** "Thawed" signifie « décongelées ». Ainsi, la phrase se traduit par « Dans le but de ramener les cellules souches à température ambiante, elles ont lentement été décongelées après avoir été sorties du congélateur ».
- E. Faux. "Discarded" se traduit par « jetées », ainsi la phrase n'a pas de sens.

QCM 18 : Which sentences are grammatically correct? ABCE

- A. **Vrai.** La phrase se traduit par « L'étudiante en médecine a travaillé dur pour réussir son examen, cependant elle a raté ».
- B. **Vrai.** La phrase se traduit par « Ni les boissons, ni la nourriture n'étaient autorisés dans la salle d'examen ». "Neither" est une conjonction corrélatrice et "nor" est une conjonction coordinative ; elles doivent être combinées afin d'exprimer la double négation.
- C. **Vrai.** La phrase signifie « Tu peux soit redoubler l'année, soit prendre une année sabbatique ». "Either" est une conjonction corrélatrice et "or" est une conjonction coordinative. Elles doivent être combinées afin d'exprimer la double proposition.
- D. Faux. "Unless" signifie « à moins que », ce qui n'a pas de sens dans cette phrase. Il faut le remplacer par "if" qui signifie « si » ou "especially" qui se traduit par « surtout ».
- E. **Vrai.** La phrase se traduit par « J'étais bien préparé pour mon test d'anglais, néanmoins, je l'ai trouvé difficile ».

QCS 19 : Complete the sentence with the appropriate relative pronoun. B

- A. Faux. "Which" est un pronom relatif se traduisant par « lequel ». Cependant, ce pronom relatif n'exprime pas de possession. Or, un lien de la date par le rendez-vous est attendu. Ainsi, l'utilisation de "which" n'a pas de sens dans cet item.
- B. **Vrai.** La phrase se traduit par « Le rendez-vous dont la date a été changée plusieurs fois est prévu pour le 17 décembre ».
- C. Faux. La proposition "date had been changed several times" est une "non defining relative clause", c'est-à-dire une proposition subordonnée qui peut être supprimée de la phrase. Celle-ci ne peut pas être introduite par "that" car cette conjonction n'est utilisable qu'en présence d'une "defining relative clause", qui n'est pas supprimable d'une phrase.
- D. Faux. "Who" est un pronom relatif signifiant « qui ». Son utilisation n'a donc pas de sens dans cet item car le rendez-vous n'est pas une personne.
- E. Faux. "Whom" est un pronom relatif faisant référence à des personnes objets d'un verbe ou d'une préposition. Or, un rendez-vous ne renvoie pas à une personne, ainsi, l'utilisation de "whom" n'a pas de sens dans cet item.

QCM 20 : Which sentences are grammatically correct? BCD

- A. Faux. "Alcohol" signifie « alcool » et est un nom indénombrable : il ne peut donc pas être placé devant la préposition "many". L'utilisation de "much" est appropriée, car il s'agit d'une préposition utilisée devant des noms indénombrables.
- B. **Vrai.** Cet item se traduit par « Les personnes en surpoids possédant de l'arthrite ont été pressées de perdre du poids ; même quelques kilos pourraient faire la différence ».
- C. **Vrai.** Cet item se traduit par « Il y a un risque d'addiction si vous prenez trop d'antidouleurs chaque jour ».
- D. **Vrai.** Cet item se traduit par « Je ne pouvais plus supporter la rigidité de mes doigts ».
- E. Faux. "Much" ne convient pas dans cet item car le nom "medication", signifiant « médicament », est singulier : il ne nécessite donc pas de quantifieurs. De plus, "medication" est un nom dénombrable, qui ne peut pas être précédé de "much".

L'équipe d'anglais vous aime et vous souhaite bon courage ! Ne lâchez rien, c'est la dernière ligne droite, nous croyons en vous, you can do it !

- Santé Publique -

QCS 21 : Concernant le Big data en Santé B

- A. Faux. Les données de santé dématérialisées nécessitent d'être sécurisées et doivent répondre à un cadre éthique, comme toutes les données de santé.
- B. **Vrai.** Un des objectifs du Big Data est d'être un outil d'appui et de développement de la recherche, notamment avec le stockage de bases de données biomédicales.
- C. Faux. L'Intelligence Artificielle (IA) a pour vocation d'être un outil bénéfique pour la recherche clinique, notamment dans les entrepôts de données. Cela dit, elle ne vise pas à la remplacer.
- D. Faux. Le volume des données traitées augmente dans tous les secteurs qui utilisent le Big data comme l'environnement, l'alimentation, la biomédecine ou l'éthique.
- E. Faux. Selon la règle des 3V, le Big data est caractérisé par sa Vitesse, son Volume et sa Variété d'informations.

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

- A. Faux. Le Big data en santé a pour rôle de permettre à tous d'accéder en temps réel à des bases de données géantes.
- B. **Vrai.** La gestion du Big data en santé, et notamment des entrepôts de données, nécessite une haute technicité pour exploiter les données.
- C. **Vrai.** Selon la règle des trois V, le Big data est caractérisé par un Volume de données considérable à traiter avec Vélocité, contenant une grande Variété d'informations.
- D. **Vrai.** Le Big data en santé contient des informations variées telles que des données de l'Assurance Maladie, des données démographiques, des registres épidémiologiques et des bases de données de recherche.
- E. **Vrai.** La vélocité à atteindre dépend notamment de la fréquence de création, de la collecte et du partage de ces données.

QCS 23 : Concernant la surveillance sanitaire A

- A. **Vrai.** Selon Thacker en 1996, la surveillance sanitaire est un processus continu et systématique de collecte de données pertinentes, en vue d'une action de santé publique.
- B. Faux. La surveillance sanitaire collecte des données réelles et pertinentes.
- C. Faux. La surveillance sanitaire fournit des informations afin d'alerter ou de détecter des modifications éventuelles de l'état de santé des populations.
- D. Faux. La surveillance sanitaire possède une finalité spécifique, soit la prise de décision en santé publique.
- E. Faux. La surveillance sanitaire ne s'appuie pas sur des informations économiques. Elle s'appuie sur des études épidémiologiques, permettant le recueil de l'état de santé des populations.

QCM 24 : Concernant les indicateurs de santé ABC

- A. **Vrai.** Les indicateurs de santé possèdent différentes propriétés que sont la disponibilité, la simplicité à l'usage, la fiabilité et l'exactitude.
- B. **Vrai.** Les différents indicateurs de morbidité sont la prévalence, l'incidence, la létalité et le taux de reproduction de base (R0).
- C. **Vrai.** La mortalité évitable est liée aux comportements à risque. Du point de vue de la santé publique, elle traduit un échec des mesures qui visent à améliorer la santé des populations.
- D. Faux. La mortalité prématurée fait partie des indicateurs de santé. Les déterminants de la santé sont les facteurs qui influent sur l'état de la santé.
- E. Faux. L'incidence est définie par le nombre de nouveaux cas d'une maladie dans une population sur une période donnée. Elle correspond à la dynamique de la maladie. La prévalence correspond au nombre de cas d'une maladie dans une population et donne l'importance quantitative de la maladie.

QCS 25 : Concernant les facteurs de risque B

- A. Faux. Les déterminants de la santé sont les facteurs influant sur l'état de santé. Ils augmentent la probabilité d'un risque et non pas de la cause.
- B. **Vrai.** Un facteur de risque est une variable statistiquement liée à la survenue d'un accident, d'une maladie ou d'un décès.
- C. Faux. Les facteurs liés au système de santé font partie des déterminants de la santé. La iatrogénie ou les soins sont des exemples de facteurs liés au système de santé.
- D. Faux. Les indicateurs de morbidité sont la prévalence, l'incidence, la létalité et le taux de reproduction (R0). Les indicateurs de mortalité sont un type d'indicateur de santé, au même titre que les indicateurs de morbidité, les facteurs de risque et les indicateurs de handicap.
- E. Faux. Un facteur de risque est la part d'incertitude qu'un individu est prêt à donner à son existence. Les données massives peuvent contenir des informations sur les facteurs de risque, mais elles ne correspondent pas directement à ces derniers.

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

- A. Faux. Le domaine d'élaboration de politiques de santé vise à ce que la santé soit interrogée dans chaque prise de décision politique dans tous les secteurs.
- B. Faux. Le domaine création d'environnements favorables regroupe les conditions de vie et de travail des populations, ainsi que l'environnement.
- C. Faux. Le domaine renforcement de l'action communautaire signifie qu'il est nécessaire d'avoir une participation effective et concrète des populations aux décisions concernant la santé.
- D. **Vrai.** Les aptitudes individuelles regroupent l'information, l'éducation à la santé ainsi que le développement des compétences psychosociales.
- E. Faux. Le domaine de réorientation des services de santé stipule qu'il est important de se recentrer sur la totalité des besoins de l'individu, qui doit être considéré dans son intégralité.

QCM 27 : 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) ? ABCE

- A. **Vrai.** Les combustibles fossiles participent à la détérioration de l'environnement.
- B. **Vrai.** Le tabac, l'alcool, les aliments ultra-transformés ainsi que les combustibles fossiles sont responsables de 19 millions de décès par an dans le monde. L'importance de ce chiffre serait sous-estimée.
- C. **Vrai.** Cf. item B.
- D. Faux. Cf. item B.
- E. **Vrai.** Cf. item B.

QCM 28 : Parmi les propositions suivantes, quelles sont celles qui correspondent à la prévention primaire ? BC

- A. Faux. L'éducation thérapeutique est destinée aux patients déjà diagnostiqués pour qu'ils deviennent acteurs de leur prise en soins. C'est une mesure de prévention tertiaire.
- B. **Vrai.** L'éducation pour la santé contre le tabagisme chez des collégiens est une action de prévention primaire car elle vise à limiter l'exposition au tabac et l'incidence des maladies liées à la consommation de tabac.
- C. **Vrai.** La vaccination contre le papillomavirus est une mesure de prévention primaire car elle a pour but de réduire l'incidence de la maladie. La vaccination est l'exemple type de mesure de prévention primaire.
- D. Faux. Le dépistage du cancer du sein est une mesure de prévention secondaire car elle vise à réduire la prévalence de la maladie en identifiant au plus tôt les malades.
- E. Faux. Une campagne d'information visant la réinsertion de patients atteints de cancer est une mesure de prévention tertiaire qui vise à atténuer les conséquences de la maladie et améliorer la qualité de vie des malades.

QCS 29 : Parmi les propositions suivantes, quel est le risque social le moins important de la protection sociale quant au montant des prestations sociales versées ? C

- A. Faux. En 2021, 56 milliards d'euros de prestations sociales ont été destinés aux prestations familiales.
- B. Faux. En 2021, 360 milliards d'euros de prestations sociales ont été versés pour les prestations Vieillesse, représentant la part la plus importante.
- C. **Vrai.** En 2021, 16 milliards d'euros de prestations sociales ont été consacrés au Logement.
- D. Faux. En 2021, 306 milliards d'euros de prestations sociales ont été destinés à la Santé.
- E. Faux. En 2021, 61 milliards d'euros de prestations sociales ont été versés à l'Emploi.

QCM 30 : Parmi les propositions suivantes, quels sont les enjeux du développement durable ? BCDE

- A. Faux. Les enjeux esthétiques ne font pas partie des quatre enjeux principaux du développement durable, contrairement aux enjeux éthiques.
- B. **Vrai.** Les enjeux humains concernent la pauvreté et la démographie.
- C. **Vrai.** Les enjeux écologiques concernent l'épuisement des ressources et la dégradation des systèmes.
- D. **Vrai.** Les enjeux économiques concernent les différentes logiques économiques.
- E. **Vrai.** Les enjeux démocratiques et éthiques concernent les libertés, la citoyenneté et la transparence.

- Organisation du système de santé -**QCS 31 : Quelle est la définition d'un système de santé ? C**

- A. Faux. En santé, les syndicats sont des organisations qui permettent la défense des intérêts des professionnels de santé.
- B. Faux. La lutte pour la santé publique est organisée par la Direction Générale de la Santé (DGS).
- C. **Vrai.** Le système de santé est l'ensemble des organisations, institutions et ressources dont l'objectif principal est d'améliorer et de maintenir la santé.
- D. Faux. L'organisation de l'ensemble de l'offre de soins des établissements de santé est gérée par la Direction Générale de l'Offre de Soins (DGOS).
- E. Faux. Un système est un ensemble formé par des acteurs et des structures auxquels sont attribuées des fonctions et une organisation. Ainsi, le système de santé ne se limite pas uniquement aux structures médicosociales qui interagissent avec les acteurs de santé.

QCM 32 : Concernant le système de santé en France AD

- A. **Vrai.** Grâce à la surveillance sanitaire, il est possible de mettre en œuvre des actions de santé publique afin de maintenir un bon niveau de santé des populations.
- B. Faux. Le financement du système de santé est porté par l'Assurance Maladie à 78%.
- C. Faux. Le pilotage est centralisé par l'Etat avec comme principaux acteurs le président de la République et le ministère de la santé comprenant la Direction Générale de l'Offre de Soins (DGOS) et la Direction Générale de la Santé (DGS).
- D. **Vrai.** Les professionnels de santé peuvent exercer dans des établissements publics ou des établissements de santé privés à but non lucratif ou lucratif.
- E. Faux. L'offre de soins correspond à l'ensemble des infrastructures et installations de santé. Elle est constituée de soins hospitaliers et de soins ambulatoires. Les assurances santé permettent la couverture des frais.

QCM 33 : Parmi les propositions suivantes, lesquelles correspondent à un droit individuel des usagers du système de santé ? ACE

- A. **Vrai.** Le droit au respect de sa dignité fait partie des droits fondamentaux individuels.
- B. Faux. Le droit à l'action de groupe en santé est un droit des usagers. Ce n'est pas un droit individuel mais un droit collectif.
- C. **Vrai.** Le droit de refuser un traitement ou un acte médical fait référence à la notion de consentement qui est un droit spécifique aux usagers de la santé.
- D. Faux. Le droit de représentation des usagers du système de santé est un droit collectif spécifique aux usagers de la santé.
- E. **Vrai.** Tout comme le droit au respect de sa dignité, le droit au soulagement de la douleur fait partie des droits fondamentaux individuels.

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

- A. Faux. Les soins étant très coûteux, ils sont majoritairement financés de façon collective par la Sécurité Sociale.
- B. Faux. Maîtriser les dépenses de santé passe par l'externalisation des dépenses de santé, l'augmentation des recettes, la diminution des dépenses et la recherche d'efficience.
- C. **Vrai.** La Sécurité Sociale en France a été fondée sur une responsabilité collective des problèmes de santé pour contrer l'externalité négative de la maladie. L'externalité négative de la maladie peut être causée par la contagiosité, la iatrogénie ou liée à l'environnement.
- D. Faux. Les personnes âgées et les patients atteints de maladies chroniques et graves concentrent 10% des frais de dépense de Sécurité Sociale.
- E. Faux. Les notions de valeur et d'éthique sont présentes dans le préambule de la Constitution de 1946 puis ont été reprises dans celle de 1958 et dans les constitutions qui ont suivi.

QCM 35 : Parmi les propositions suivantes, quelles sont les instances dites de démocratie en santé ACD

- A. **Vrai.** Les Conseils Territoriaux de Santé (CTS) sont des instances départementales de démocratie en santé.
- B. Faux. Le conseil départemental de la cohésion sociale n'existe pas. La Direction générale de la cohésion sociale mène des politiques publiques de solidarité.
- C. **Vrai.** La Conférence Nationale de Santé (CNS) est une instance consultative de démocratie en santé nationale, rattachée au ministre chargé de la santé.
- D. **Vrai.** La Conférence Régionale de Santé et de l'Autonomie (CRSA) est l'équivalent régional de la CNS et est rattachée à l'Agence Régionale de la Santé (ARS).
- E. Faux. Dans le cadre de la Sécurité Sociale, la caisse nationale de solidarité pour l'autonomie n'est pas une instance de démocratie en santé. Elle est chargée de financer les aides en faveur des personnes en perte d'autonomie.

- DDM : Médecine -

QCM 36 : À propos de la médecine CDE

- A. Faux. La médecine du sport est une spécialité transversale qui peut être associée à des Diplômes d'Études Spécialisées (DES). Pour autant, elle n'est pas considérée comme tel.
- B. Faux. La médecine scolaire est une spécialité transversale qui peut être associée à des DES. Pour autant, elle n'est pas considérée comme tel.
- C. **Vrai.** La médecine du travail est une spécialité qui fait partie des DES de la catégorie des spécialités médicales.
- D. **Vrai.** La médecine d'urgence est une spécialité qui fait partie des DES de la catégorie des spécialités médicales.
- E. **Vrai.** La biologie médicale est l'unique DES qui entre dans la catégorie des spécialités biologiques.

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

- A. **Vrai.** À la fin du Diplôme de Formation Approfondie en Sciences Médicales (DFASM), les étudiants doivent maîtriser 7 compétences différentes.
- B. **Vrai.** La coopération au sein d'une équipe soignante pluriprofessionnelle est une compétence nécessaire à la validation du DFASM.
- C. **Vrai.** La communication avec le patient, la famille du patient ainsi que le personnel soignant fait partie des compétences nécessaires à la validation du DFASM.
- D. **Vrai.** La réflexivité, c'est-à-dire la capacité à se remettre en question et à auto-évaluer ses pratiques, est une compétence centrale dans la pratique médicale.
- E. **Vrai.** L'approche centrée sur le patient, qui prend en compte ses préférences, besoins et valeurs correspond à la compétence du clinicien qu'un étudiant en DFASM doit maîtriser.

QCM 38 : A propos de la formation initiale en médecine ADE

- A. **Vrai.** L'initiation à la recherche biomédicale comprend quatre modules de vingt heures chacun, validés par un stage final.
- B. **Faux.** Les 25 gardes obligatoires sont à effectuer durant le DFASM (Diplôme de formation approfondie en Sciences Médicales).
- C. **Faux.** Le stage de cardiologie n'est pas obligatoire. Cependant, le stage infirmier est l'un des stages obligatoires à effectuer durant le Diplôme de Formation Générale en Sciences Médicales (DFGSM).
- D. **Vrai.** Le stage de chirurgie est obligatoire et réalisé durant le DFGSM.
- E. **Vrai.** Le stage de médecine générale est obligatoire et réalisé durant la formation initiale.

QCS 39 : A propos de la formation initiale en médecine C

- A. **Faux.** La thèse d'exercice a lieu en fin d'internat et donne accès au titre de docteur. À l'inverse, le Diplôme de Formation Approfondie en Sciences Médicales (DFASM) clôture la formation initiale et précède l'internat.
- B. **Faux.** Le clinicat est réalisable à la suite de la thèse et permet la poursuite d'une carrière universitaire ou de recherche.
- C. **Vrai.** La gériatrie est en effet incluse dans les spécialités médicales comme par exemple l'allergologie ou encore la dermatologie.
- D. **Faux.** L'urologie fait partie des spécialités chirurgicales.
- E. **Faux.** La biologie de la reproduction est une option accessible via le Diplôme d'Études Spécialisées (DES) de biologie médicale.

- DDM : Maïeutique -

QCM 40 : Quelles sont les vaccinations recommandées au cours de la grossesse ? BCE

- A. **Faux.** Le vaccin contre la rubéole est formellement contre-indiqué pendant la grossesse car il expose le fœtus à un potentiel risque d'infection.
- B. **Vrai.** La vaccination contre la grippe est recommandée pour les personnes à risque de complications dont les femmes enceintes.
- C. **Vrai.** La vaccination contre la coqueluche est recommandée dès le 2ème trimestre de grossesse.
- D. **Faux.** À partir de 16 ans, la vaccination contre l'hépatite B est recommandée uniquement chez les personnes exposées à un risque de contamination.
- E. **Vrai.** Le vaccin à ARNm Covid 19 est recommandé en cas de grossesse et peut être administré à n'importe quel trimestre de la grossesse.

QCM 41 : Les sages-femmes assurent ADE

- A. **Vrai.** La sage-femme (SF) peut pratiquer tous les actes et techniques nécessaires au suivi et à la surveillance des situations non pathologiques.
- B. **Faux.** Les SF peuvent prescrire et renouveler les arrêts de travail uniquement dans le cas de grossesses non pathologiques.
- C. **Faux.** Depuis 2016, la SF peut prendre en charge l'interruption volontaire de grossesse (IVG) médicamenteuse jusqu'à la fin de la 7ème semaine de grossesse soit 9ème semaine d'aménorrhée.
- D. **Vrai.** Depuis 2021, dans le cadre de leur rôle de prévention, les SF peuvent pratiquer le dépistage et le traitement de certaines infections sexuellement transmissibles (IST) chez leurs patientes mais aussi chez leurs partenaires.
- E. **Vrai.** Au moment de l'accouchement et en post-partum, les SF font l'examen clinique du nouveau-né dont le dépistage d'anomalies latentes.

QCS 42 : La profession de sage-femme a été définie comme profession médicale D

- A. Faux. Le Général de Gaulle a instauré l'Ordre des sages-femmes (SF).
- B. Faux. Sous le règne de Louis XIV, l'État impose aux SF d'être rattachées à la corporation des barbiers.
- C. Faux. L'ordonnance du 24 septembre 1945 instaure l'Ordre des SF mais pas le caractère médical de la profession.
- D. **Vrai.** En 1803, Napoléon définit la profession de SF comme profession médicale. Elle est accessible par une formation théorique et clinique assortie d'un diplôme délivré par la faculté de médecine.
- E. Faux. Les facultés de pharmacie n'ont pas été évoquées en cours par Madame Mougenez.

QCM 43 : A propos des maisons de naissance AB

- A. **Vrai.** Les maisons de naissance (MDN) sont des structures juridiquement et administrativement autonomes, sous la responsabilité exclusive des Sages-Femmes (SF) qui assurent le suivi des grossesses et des accouchements physiologiques.
- B. **Vrai.** La loi du 6 décembre 2013 autorise l'expérimentation des MDN.
- C. Faux. La France a une MDN pour 90 000 accouchements.
- D. Faux. Un déploiement encadré des maisons de naissance a été autorisé par le ministère de la santé via la parution de deux décrets et d'un arrêté en 2021.
- E. Faux. Seules les femmes ayant une grossesse physiologique à bas risque, c'est-à-dire sans complications, peuvent accoucher en MDN.

- DDM : Odontologie -

QCS 44 : A propos de la profession de chirurgien-dentiste en 2023 D

- A. Faux. La profession de chirurgien-dentiste (CD) s'exerce majoritairement en libéral à 82%.
- B. Faux. Les spécialistes en orthopédie dento-faciale (ODF), appelés orthodontistes, représentent environ 5% des CD.
- C. Faux. Il y a exactement 46 658 CD en exercice en 2023.
- D. **Vrai.** Il est possible d'opter pour un cycle long durant le 3e cycle afin de suivre l'une des trois spécialités que sont la chirurgie orale (CO), l'ODF et la médecine bucco-dentaire (MBD).
- E. Faux. Il y a environ 69 CD pour 100 000 habitants en moyenne en France en 2023.

QCM 45 : Le parodonte est composé de BDE

- A. Faux. L'émail dentaire est l'un des composants de la partie supérieure de la dent.
- B. **Vrai.** Le parodonte est composé de quatre éléments que sont le cément, l'os alvéolaire, le ligament alvéolo-dentaire ainsi que de la gencive.
- C. Faux. La pulpe dentaire ne fait pas partie du parodonte, elle fait partie de la structure interne de l'organe dentaire.
- D. **Vrai.** La gencive fait partie des tissus mous de la cavité orale. Elle peut être le siège de gingivites.
- E. **Vrai.** Le cément s'observe sur la face supérieure de la racine. Le ligament alvéolo-dentaire correspond à la liaison entre la face interne de l'alvéole et le cément.

QCM 46 : Les prothèses dentaires sont AC

- A. **Vrai.** Les prothèses dentaires sont des dispositifs médicaux destinés à la restauration et au rétablissement fonctionnel et esthétique du système de mastication.
- B. **Faux.** Les prothèses dentaires sont prescrites, posées et adaptées en bouche par le chirurgien-dentiste (CD). En revanche, elles sont fabriquées par un prothésiste dentaire.
- C. **Vrai.** Les prothèses dentaires sont des dispositifs médicaux fabriqués sur mesure et doivent être adaptées en bouche par le CD.
- D. **Faux.** Il existe deux catégories de prothèses dentaires que sont les prothèses fixes, également dites conjointes, et les prothèses amovibles, aussi dites adjointes.
- E. **Faux.** Les prothèses dentaires sont destinées à la restauration et au rétablissement esthétique et fonctionnel du système de mastication.

QCM 47 : L'odontologie conservatrice est concernée par le traitement ADE

- A. **Vrai.** L'odontologie conservatrice comporte la prévention, le diagnostic et le traitement des pathologies des tissus calcifiés de l'odonte.
- B. **Faux.** La prévention, le diagnostic et le traitement des gencives concernent la parodontologie.
- C. **Faux.** La prévention, le diagnostic et le traitement de la pulpe dentaire concernent l'endodontie.
- D. **Vrai.** L'odontologie conservatrice inclut entre autres le diagnostic et le traitement des fractures dentaires et des lésions carieuses amélaire et amélo-dentinaire de l'organe dentaire.
- E. **Vrai.** Les lésions carieuses non traitées des dents définitives constituent l'affection la plus courante selon le rapport sur la charge mondiale de morbidité en 2017.

- DDM : Pharmacie -

QCM 48 : Parmi les missions du pharmacien d'officine figurent ABD

- A. **Vrai.** Le pharmacien d'officine assure la dispensation et le bon usage du médicament et des autres produits de santé notamment des dispositifs médicaux.
- B. **Vrai.** Le pharmacien d'officine peut réaliser trois types de tests rapides d'orientation diagnostique (TROD), à savoir, le test capillaire d'évaluation de la glycémie, le test oro-pharyngé des angines à streptocoque A et le test oro-pharyngé de la grippe.
- C. **Faux.** Le contrôle de la liste des médicaments remboursés par la Sécurité Sociale n'est pas une des missions du pharmacien d'officine.
- D. **Vrai.** Le pharmacien d'officine s'assure de la bonne compréhension du traitement par le patient.
- E. **Faux.** Le transport des médicaments du site de production à l'officine n'est pas une des missions du pharmacien d'officine.

QCM 49 : Parmi les missions du pharmacien biologiste figure AC

- A. **Vrai.** Les échantillons biologiques peuvent être du sang, des urines, des matières fécales ainsi que des crachats ou expectorations pour un examen cyto bactériologique des crachats (ECBC).
- B. **Faux.** Le pharmacien biologiste réalise les examens de biologie médicale.
- C. **Vrai.** Le pharmacien biologiste valide les résultats d'examens de biologie médicale après son interprétation.
- D. **Faux.** Le prescripteur de médicaments est le plus souvent le médecin.
- E. **Faux.** La délivrance de médicaments suite aux résultats des analyses n'est pas une des missions du pharmacien biologiste, elle revient au pharmacien d'officine.

QCM 50 : Parmi les missions du pharmacien hospitalier figure ACDE

- A. **Vrai.** Le pharmacien hospitalier s'assure de l'approvisionnement, la détention, la gestion et la dispensation des produits de santé.
- B. **Faux.** La détermination du prix de vente des médicaments remboursables n'est pas l'une des missions du pharmacien hospitalier.
- C. **Vrai.** La conciliation pharmaceutique vise à garantir la continuité de la prise en charge médicamenteuse du patient dans son parcours de soins.
- D. **Vrai.** Le pharmacien hospitalier réalise des préparations hospitalières notamment des chimiothérapies, dont il est le garant de la qualité et de la sécurité.
- E. **Vrai.** Le pharmacien hospitalier s'assure de la qualité et de la stérilité des dispositifs médicaux.

QCM 51 : Parmi les missions du pharmacien dans l'industrie pharmaceutique figure ABDE

- A. **Vrai.** Les activités de recherche et développement (R&D) comprennent la pré-clinique, la pharmacologie, la toxicologie et le développement de techniques d'analyse.
- B. **Vrai.** Le dossier d'Autorisation de Mise sur le Marché (AMM) permet de veiller sur la sécurité, l'efficacité et la qualité des médicaments.
- C. **Faux.** Le contrôle de la liste des médicaments remboursés par la Sécurité Sociale n'est pas une des missions du pharmacien d'industrie.
- D. **Vrai.** La qualité et la sécurité des médicaments produits sont sous la responsabilité du pharmacien d'industrie.
- E. **Vrai.** Le pharmacien d'industrie participe aux activités d'information médicale et a accès aux informations sur le bon usage du médicament, sur les pathologies et sur les traitements.

- DDM : Kinésithérapie -

QCM 52 : Les rôles sociaux des masseurs-kinésithérapeutes sont BCDE

- A. **Faux.** Les masseurs-kinésithérapeutes (MK) ne peuvent pas vacciner de patients.
- B. **Vrai.** Les MK peuvent se déplacer pour effectuer des séances de kinésithérapie à domicile.
- C. **Vrai.** Les MK doivent être en capacité d'établir des diagnostics adaptés à chaque patient ou de les réorienter vers d'autres professionnels de santé au besoin.
- D. **Vrai.** Notamment dans le cadre de protocoles de coopération, certains patients peuvent être amenés à consulter des MK sans ordonnance.
- E. **Vrai.** Les MK peuvent conseiller leurs patients sur des postures à adopter, des exercices à faire ou des mouvements à pratiquer pour améliorer leur état de santé.

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

- A. **Vrai.** Au cours de rééducations respiratoires, les masseurs-kinésithérapeutes (MK) sont autorisés à effectuer des aspirations rhinopharyngées et trachéales chez un malade trachéotomisé ou intubé.
- B. **Vrai.** Les MK sont habilités à mesurer la pression artérielle et les pulsations.
- C. **Vrai.** Grâce à des techniques de mobilisation, les MK sont habilités à prévenir les escarres.
- D. **Vrai.** Les MK sont habilités à la lutte contre la douleur et à la participation aux soins palliatifs.
- E. **Faux.** Les MK ne sont pas autorisés à prescrire ou administrer des médicaments, cette tâche revient aux médecins. Cependant, ils sont habilités à assurer la prévention non médicamenteuse des thromboses veineuses.

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

- A. **Vrai.** Selon l'article R4321-8 du Code de la Santé Publique (CSP), le Masseur-Kinésithérapeute (MK) est habilité à réaliser un électrocardiogramme sur prescription médicale, à condition que le médecin puisse intervenir à tout moment.
- B. **Faux.** Le MK peut enregistrer un électrocardiogramme mais il est du rôle du médecin de l'interpréter.
- C. **Vrai.** D'après l'article R4321-7 du CSP, le MK peut réaliser de la mécanothérapie.
- D. **Vrai.** La pressothérapie est l'une des techniques de physiothérapie que peut employer le MK.
- E. **Vrai.** L'article R4321-8 du CSP autorise le MK à réaliser des élongations vertébrales par tractions mécaniques.

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

- A. **Faux.** Le kinésithérapeute ne fait pas de diagnostic médical mais établit un diagnostic kinésithérapique.
- B. **Faux.** Concevoir et conduire une démarche de soin permettant le suivi de la personne malade n'est pas une compétence du kinésithérapeute. En revanche, concevoir et conduire un projet thérapeutique adapté au patient est une compétence à avoir.
- C. **Faux.** Le kinésithérapeute coopère avec différents acteurs mais ne coordonne pas les soins.
- D. **Faux.** Le kinésithérapeute effectue des prescriptions d'activités physiques adaptées mais ce n'est pas l'une des 11 compétences.
- E. **Vrai.** Rechercher, traiter et analyser des données professionnelles et scientifiques correspond à la compétence 8.

Si les SPationautes peuvent se permettre de te donner un conseil, oublie que t'as aucune chance, vas-y fonce 🤖💡