

# Tutorat Santé de Tours

## Correction des annales

- Examen Décembre 2022 -  
PASS



♥ Ces annales sont corrigées par les tuteurs du Majestut' ♥

## 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 du Majestut' :

Enora GERARD, Pauline BARBOUX, Youssef AHMED, Zoé HEURTEBISE, Anaïs AIMOT,  
Sébastien ASSAF, Pierre BRISEUX, Noah ECHERSEAU, Théo ENGERRAN, Lucien PERRUCHE,  
Romane PETIT



# Correction - Annales M1



## - PHYSIOLOGIE -

### QCM 1 : Bioénergétique. Identifiez la (les) proposition(s) exactes : ADE

- A. **VRAI.** La densité énergétique des lipides est de 38 kJ/g contre 16 kJ/g pour les glucides.
- B. **FAUX.** Une partie de l'énergie chimique n'est pas utilisable pour fournir un travail et est dissipée dans le milieu sous forme de chaleur. Ce principe se réfère au 2<sup>ème</sup> principe de la thermodynamique.
- C. **FAUX.** Le glucose est le seul substrat indispensable au fonctionnement et à la survie des neurones.
- D. **VRAI.** Dans la chaîne respiratoire mitochondriale, le NADH et FADH<sub>2</sub> sont oxydés en présence d'O<sub>2</sub> pour arriver à la production d'ATP.
- E. **VRAI.** L'activité de la pompe H<sup>+</sup> ATPase contribue à la libération d'énergie pour former de l'ATP. La libération d'énergie s'accompagne de la consommation d'O<sub>2</sub> et d'une production de CO<sub>2</sub> ainsi que de la libération de chaleur.

### QCM 2 : Identifiez le(s) mécanisme(s) de thermogénèse ABDE

- A. **VRAI.** Les frissons sont générés par le système nerveux extrapyramidal et permettent une production de chaleur.
- B. **VRAI.** Le système nerveux sympathique participe à la vasoconstriction cutanée et à la thermogénèse sans frisson.
- C. **FAUX.** La sudation est un mécanisme de thermolyse contrôlé par le système nerveux parasympathique visant à libérer de la chaleur tout comme la vasodilatation cutanée.
- D. **VRAI.** Le muscle permet de produire une grande quantité de chaleur par hydrolyse de l'ATP et par friction lors de la contraction musculaire.
- E. **VRAI.** L'hibernation permet de conserver l'énergie et ainsi de stocker la chaleur.

### QCM 3 : En situation d'acidose on observe : ABDE

- A. **VRAI.** A l'état physiologique, le pH sanguin est compris entre 7,38 et 7,42. Lorsqu'il est inférieur à 7,35 il est question d'acidose. A l'inverse, s'il est supérieur à 7,45 il est question d'alcalose.
- B. **VRAI.** Le pH détermine le gradient de K<sup>+</sup>. S'il est trop bas, cela signifie qu'il y a un excès de H<sup>+</sup> sanguin, entraînant une sortie de K<sup>+</sup> en extracellulaire.
- C. **FAUX.** Les conséquences d'un excès de H<sup>+</sup> sanguin sont l'hyperpolarisation de la membrane plasmique et la diminution de l'excitabilité des cellules nerveuses et cardiaques.
- D. **VRAI.** En cas d'acidose, donc d'un surplus de H<sup>+</sup> sanguin, une augmentation de la kaliémie est observée entraînant une diminution de l'excitabilité des neurones.
- E. **VRAI.** Lors d'une diminution du pH sanguin, l'affinité de l'O<sub>2</sub> pour l'hémoglobine diminue. Ce phénomène est appelé l'effet Bohr.

### QCM 4 : La compliance pulmonaire : BCDE

- A. **FAUX.** La compliance correspond à la variation de volume pulmonaire divisée par la variation de pression transpulmonaire.
- B. **VRAI.** Les deux déterminants principaux de la compliance pulmonaire sont la matrice extracellulaire, composée d'élastine et de collagène, et le surfactant pulmonaire.
- C. **VRAI.** Selon le phénomène de tension de surface, la nature du milieu qui applique une pression à l'intérieur de l'alvéole joue sur sa compliance.
- D. **VRAI.** La paroi thoracique et le poumon sont couplés mécaniquement par la cavité pleurale, formant le système respiratoire, ce qui diminue l'action de la force de rétraction pulmonaire.
- E. **VRAI.** L'activité des muscles inspiratoires comme le diaphragme vise à augmenter le volume pulmonaire, jouant ainsi sur la compliance du poumon.

**QCM 5 : La pression transmurale des voies aériennes intrapleurales : ABCDE**

- A. **VRAI.** La pression transmurale au niveau des voies aériennes intrapleurales est égale à la différence entre la pression des voies aériennes intrapleurales et la pression pleurale. La pression pleurale étant négative lors de la CRF (Capacité Résiduelle Fonctionnelle), la pression transmurale est supérieure à 0.
- B. **VRAI.** L'action des muscles inspiratoires permet une extension de la cavité pleurale donc une diminution de la pression pleurale entraînant une augmentation de la pression transmurale à l'inspiration.
- C. **VRAI.** L'action des muscles expiratoires, uniquement en expiration forcée, comprime la cavité pleurale. Ainsi, la pression pleurale augmente ce qui induit une diminution de la pression transmurale.
- D. **VRAI.** Lorsque la pression transmurale est positive, le calibre augmente. Au contraire, lorsque la pression transmurale est négative, le calibre diminue.
- E. **VRAI.** Les voies aériennes sont des structures élastiques et possèdent donc une compliance. Elles voient leur calibre augmenter en parallèle d'une augmentation de leur pression transmurale.

**QCS 6 : Chez un sujet au repos, ayant une alimentation normale, on note dans les gaz du sang artériel : PaO<sub>2</sub> = 95 mmHg, PaCO<sub>2</sub> = 36 mmHg. Quelle est la différence alvéolo-artérielle en O<sub>2</sub> ? B**

- A. FAUX. Cf. item B.
- B. **VRAI.** Pour calculer la différence alvéolo-artérielle en O<sub>2</sub>, il faut d'abord trouver la pression en O<sub>2</sub> dans les alvéoles avec la formule  $PalvO_2 = piO_2 - \frac{PalvCO_2}{QR}$ . Il faut savoir que la  $piO_2 = 150 \text{ mmHg}$  et que le  $QR = 0,8$  puisque c'est un sujet en bonne santé et au repos. Il est possible d'obtenir la  $PalvCO_2$  égale à 36 mmHg puisque la  $PalvCO_2$  s'équilibre avec la  $PaCO_2$ . Ainsi,  $PalvO_2 = \frac{150 - 36}{0,8} = 150 - 45 = 105 \text{ mmHg}$ . Il ne reste plus qu'à calculer la différence alvéolo-artérielle en O<sub>2</sub> soit  $105 - 95 = 10 \text{ mmHg}$ .
- C. FAUX. Cf. item B.
- D. FAUX. Cf. item B.
- E. FAUX. Cf. item B.

**QCM 7 : Concernant le système endocrinien : BCE**

- A. FAUX. Les hormones thyroïdiennes dérivent de la tyrosine tout comme les hormones médullosurréaliennes aussi appelées catécholamines.
- B. **VRAI.** La TSH a pour but de stimuler la thyroïde afin que celle-ci produise davantage les hormones T3 et T4.
- C. **VRAI.** Le cycle circadien est un cycle d'une durée d'un jour et d'une nuit.
- D. FAUX. La FSH et la LH sont deux hormones sexuelles aussi appelées hormones gonadotropes libérées par l'adénohypophyse.
- E. **VRAI.** Le pic de LH arrive environ le 13<sup>ème</sup> jour et déclenche l'ovulation dès le lendemain, soit le 14<sup>ème</sup> jour.

**QCM 8 : Concernant le pancréas endocrine : ACD**

- A. **VRAI.** Les îlots de Langerhans, constitués de cellules  $\alpha$  et  $\beta$ , sont responsables respectivement de la production de glucagon et d'insuline régulant la glycémie.
- B. FAUX. L'insuline est la seule hormone hypoglycémisante de l'organisme.
- C. **VRAI.** Suite à une augmentation de la concentration plasmatique en glucose, l'insuline est libérée afin de permettre l'entrée du glucose dans les cellules musculaires et les adipocytes.
- D. **VRAI.** L'insuline est une hormone peptidique tout comme le glucagon, les hormones parathyroïdes, hypothalamiques, hypophysaires et l'ADH.
- E. FAUX. Une glycémie normale à jeun est comprise entre 0,8 et 1,1 g/L.

**QCS 9 : Quelle est la proposition exacte ? D**

- A. FAUX. L'aldostérone permet la réabsorption du  $\text{Na}^+$  et la sécrétion de  $\text{K}^+$  au niveau du tubule rénal par la synthèse de nouvelles pompes  $\text{Na}^+/\text{K}^+$  ATPase.
- B. FAUX. L'angiotensine II permet d'augmenter la pression artérielle en augmentant la volémie. Elle agit au niveau de la surrénale en augmentant la production d'aldostérone et au niveau de la neurohypophyse en augmentant la production d'ADH.
- C. FAUX. La sécrétion d'ADH permet la réabsorption de l'eau dans la seconde partie du tubule contourné distal et du tube collecteur. Sa sécrétion est stimulée par une augmentation de l'osmolarité plasmatique détectée par des osmorécepteurs hypothalamiques.
- D. **VRAI**. Lorsque la pression artérielle baisse, les cellules juxtaglomérulaires détectent cette diminution de pression et libèrent de la rénine entraînant la production d'angiotensine II qui stimule à son tour la production d'ADH.
- E. FAUX. La clairance est le volume de plasma complètement épuré d'une substance en 1 minute. Le glucose étant entièrement réabsorbé, sa clairance est nulle.

**QCM 10 : Concernant la filtration glomérulaire : ADE**

- A. **VRAI**. La membrane de filtration est constituée de 3 filtres en série et porte un ensemble de charges négatives. De cette façon, elle autorise le passage de molécules en fonction de leur poids mais aussi de leur charge.
- B. FAUX. Le débit de filtration glomérulaire (DFG) représentatif d'une fonction rénale normale est égal à 120 mL/min.
- C. FAUX. L'albumine est une protéine plasmatique de haut poids moléculaire ne passant pas la membrane de filtration. Elle ne constitue donc pas le filtrat glomérulaire, aussi appelé urine primitive.
- D. **VRAI**. Une vasoconstriction de l'artériole afférente diminue le débit sanguin rénal soit l'arrivée de sang dans le glomérule, ce qui diminue la pression hydrostatique glomérulaire entraînant ainsi la diminution du DFG.
- E. **VRAI**. La pression hydrostatique glomérulaire correspond à la pression exercée par le sang dans les capillaires glomérulaires. Ainsi, elle favorise la filtration glomérulaire et vaut environ 55 mmHg en conditions physiologiques.

**QCM 11 : Concernant la réabsorption tubulaire : BC**

- A. FAUX. L'ADH permet la réabsorption de l'eau au niveau de la partie distale du tubule contourné distal et du tube collecteur.
- B. **VRAI**. La pompe  $\text{Na}^+/\text{K}^+$  ATPase échange  $\text{Na}^+$  et  $\text{K}^+$  contre leur gradient de concentration et nécessite de l'ATP.
- C. **VRAI**. Le glucose est réabsorbé en totalité dans le tubule contourné proximal.
- D. FAUX. L'ADH rend le tube collecteur perméable à l'eau afin que cette dernière puisse être réabsorbée à travers la membrane cellulaire.
- E. FAUX. La créatinine est un déchet et n'est donc pas réabsorbée.

**QCS 12 : Lors de la détermination du bilan hydrique d'un sujet adulte en bonne santé, quelle proposition est juste ? D**

- A. FAUX. Les pertes insensibles regroupent les pertes hydriques liées à la peau, telles que la transpiration, et à la respiration.
- B. FAUX. Au repos, le volume hydrique correspondant à la transpiration est en moyenne de 600 mL par jour.
- C. FAUX. Le volume d'eau issu du métabolisme représente 300 mL par jour.
- D. **VRAI**. Au repos, de manière physiologique, les apports compensent les pertes.
- E. FAUX. En cas de fièvre, il y a une augmentation des pertes par évaporation.

**QCS 13 : Au niveau des capillaires sanguins, quelle proposition est juste ? E**

- A. FAUX. La pression hydrostatique est forte au pôle artériel et faible au pôle veineux.
- B. FAUX. La pression oncotique dépend de la concentration en protéines du plasma tandis que la pression hydrostatique correspond à la pression que le plasma exerce sur les parois des capillaires.
- C. FAUX. La pression oncotique est stable tout le long des capillaires, elle s'exerce dans le sens de l'entrée d'eau dans les capillaires et permet l'hydratation du corps.
- D. FAUX. La pression hydrostatique s'exerce dans le sens de la sortie d'eau des capillaires.
- E. **VRAI**. La paroi capillaire est imperméable aux protéines telles que l'albumine ou l'immunoglobuline en situation physiologique mais est perméable aux liquides, aux ions ainsi qu'aux nutriments comme l'urée ou le glucose.

**QCM 14 : Parmi les propositions suivantes, quelles sont celles qui désignent des facteurs influençant le débit cardiaque ? ABCDE**

- A. **VRAI.** Le volume sanguin circulant détermine le retour veineux et une variation de celui-ci impacte le débit cardiaque.
- B. **VRAI.** Selon la définition hémodynamique du débit cardiaque,  $Q_c = FC \times VES$ , la fréquence cardiaque tout comme le volume d'éjection systolique sont des déterminants du débit cardiaque.
- C. **VRAI.** La compliance ventriculaire exprime la facilité avec laquelle le ventricule se remplit de sang. Une variation de compliance change donc la quantité de sang que le cœur peut éjecter et impacte le débit cardiaque.
- D. **VRAI.** Les résistances vasculaires systémiques sont inversement proportionnelles au rayon des vaisseaux sanguins à la puissance 4.
- E. **VRAI.** Le système sympathique exerce un tonus accélérateur notamment en augmentant la fréquence cardiaque, elle-même déterminante du débit cardiaque.

**QCS 15 : A propos de la contraction cardiaque, une seule proposition est juste : B**

- A. **FAUX.** Dans le cardiomyocyte, est retrouvé 1 filament de myosine pour 6 filaments d'actine. Ainsi, le ratio des filaments épais de myosine par rapport aux filaments fins d'actine est de  $1/6$ .
- B. **VRAI.** La myosine est un filament épais qui est à la fois une protéine de structure et une enzyme ATPase.
- C. **FAUX.** La contraction cardiaque est directement dépendante de la concentration intracellulaire en calcium. En effet, celui-ci permet la libération du site d'interaction entre l'actine et la myosine en se fixant à la troponine C et initie ainsi la contraction cardiaque.
- D. **FAUX.** Le système adrénérgerique est un système hormonal assurant une amplification des phénomènes contractiles. Dans certains cas, le système adrénérgerique intervient et agit sur les cellules cardiaques pour stimuler leur contraction.
- E. **FAUX.** Les récepteurs à la ryanodine sont localisés sur la membrane du réticulum sarcoplasmique, présent en intracellulaire.

**QCM 16 : Quels sont les déterminants de l'adaptation cardiovasculaire à l'effort ? ABCE**

- A. **VRAI.** A l'effort, le cortex moteur donne l'ordre aux muscles de débiter l'exercice physique et envoie un signal ordonnant la levée du frein parasympathique.
- B. **VRAI.** A l'effort, l'activité sympathique est activée et prédomine face à l'activité parasympathique.
- C. **VRAI.** A l'effort, le système nerveux central ordonne la sécrétion des catécholamines circulantes, que sont l'adrénaline et la noradrénaline, au niveau de la médullosurrénale.
- D. **FAUX.** A l'effort, des métabolites vasodilatateurs sont retrouvés au niveau des muscles actifs et des métabolites vasoconstricteurs au niveau des muscles inactifs.
- E. **VRAI.** Le flux sanguin entraîne une contrainte de cisaillement sur la paroi activant les cellules endothéliales. La stimulation de ces cellules en réponse à ce stress entraîne la production de substances vasodilatatrices comme le monoxyde d'azote (NO).

**QCM 17 : Concernant les canaux ioniques, quelles propositions sont justes ? BCDE**

- A. **FAUX.** Les canaux ioniques sont des protéines transmembranaires enchâssées dans la membrane plasmique formant un pore permettant le passage passif d'ions à grande vitesse.
- B. **VRAI.** L'ouverture des canaux voltages-dépendants est régulée par la variation du potentiel de membrane.
- C. **VRAI.** Les canaux chimio-dépendants sont sensibles aux hormones et neurotransmetteurs capables de les activer ou désactiver.
- D. **VRAI.** Un canal ionique est caractérisé par la taille du pore à peu près égale à celle de l'ion ciblé permettant la sélectivité du canal.
- E. **VRAI.** Le canal ionique est responsable de l'asymétrie de distribution des ions  $Na^+$  et  $K^+$  permettant l'existence d'un potentiel transmembranaire.

**QCM 18 : A propos de la physiologie : BCE**

- A. FAUX. La physiologie est l'étude du fonctionnement des organismes vivants, humains, animaux et végétaux.
- B. **VRAI**. Le rétrocontrôle négatif, provoqué par l'augmentation ou la diminution d'une variable régulée, correspond à une réponse qui tend à déplacer cette variable en direction opposée.
- C. **VRAI**. Un rétrocontrôle négatif intervient au niveau des organes, cellules et molécules.
- D. FAUX. Claude Bernard était un physiologiste du XIX<sup>ème</sup> siècle.
- E. **VRAI**. Le corps humain est composé de plusieurs niveaux d'organisation : cellules, tissus, organes, systèmes et corps en lui-même.

**QCM 19 : A propos de l'organisation du système nerveux ABC**

- A. **VRAI**. Les voies afférentes vont de la périphérie vers le système nerveux central tandis que les voies efférentes vont du système nerveux central vers la périphérie.
- B. **VRAI**. Les réseaux neuronaux du cortex sont organisés en 6 couches histologiques et en colonnes fonctionnelles.
- C. **VRAI**. La phrénologie consiste à déduire la fonction d'une zone du cerveau en s'appuyant sur la forme du crâne.
- D. FAUX. Un nouveau-né possède 100 milliards de neurones comme l'adulte mais possède moins de connexions synaptiques qu'il développera au fil de ses divers apprentissages.
- E. FAUX. La plasticité cérébrale spontanée se stabilise à 25 ans mais ne disparaît pas.

**QCS 20 : A propos de l'activité motrice réflexe : C**

- A. FAUX. Les afférences sensorielles la partent du muscle stimulé et font synapse avec les motoneurones alpha au niveau de la corne dorsale de la moelle épinière.
- B. FAUX. Une unité motrice correspond à un motoneurone alpha et l'ensemble des fibres musculaires qu'il innerve. Plus ce nombre est important, plus la force musculaire est importante.
- C. **VRAI**. L'activité motrice réflexe correspond à un court circuit entre la moelle épinière et le muscle permettant une réponse rapide sans passer par le cerveau.
- D. FAUX. Pour les réflexes myotatiques, l'information s'arrête au niveau de la moelle épinière. À l'inverse, les mouvements volontaires sont déclenchés par une information qui part du cerveau pour aller jusqu'au muscle effecteur.
- E. FAUX. Les muscles lisses correspondent aux muscles viscéraux et permettent notamment l'intéroception. Le réflexe myotatique rotulien concerne un muscle squelettique.

**QCM 21 : A propos de la cognition CD**

- A. FAUX. Le traitement cognitif des informations raffinées se fait principalement au niveau des aires associatives. Les réseaux neuronaux sous-corticaux sont cependant un relais d'afférences extéroceptives vers les aires associatives.
- B. FAUX. Les gnosies correspondent à la capacité à reconnaître ce qui est perçu par nos sens contrairement aux praxies qui désignent l'organisation d'un geste, c'est-à-dire une combinaison de mouvements dirigés vers un but.
- C. **VRAI**. Les fonctions visuo-spatiales permettent l'analyse de l'orientation, de la distance et de la direction d'un objet lors de son déplacement dans l'espace.
- D. **VRAI**. Les fonctions attentionnelles permettent la facilitation du traitement des informations par la priorisation de certaines modalités sensorielles sur d'autres.
- E. FAUX. Le test de QI permet de tester uniquement une sous-partie du niveau cognitif tel que le raisonnement perceptif et la mémoire de travail. En revanche, il ne teste pas certains aspects de la cognition comme la cognition sociale.

**QCM 22 : A propos de l'extéroception : ACD**

- A. **VRAI.** La transduction correspond à la transformation d'un signal chimique, physique ou mécanique en un signal de nature électrique. Dans le cas de la vision, l'onde lumineuse est transformée en signal électrique.
- B. **FAUX.** La proprioception fait référence au traitement de la position du corps dans l'espace tandis que l'extéroception fait référence au traitement des informations en provenance de l'extérieur.
- C. **VRAI.** Avant d'arriver au cortex, l'information passe par une étape intermédiaire dite de pré-traitement au niveau du relais thalamique, situé en sous-cortical et permettant de filtrer l'information de manière inconsciente.
- D. **VRAI.** Les signaux sociaux génèrent l'activation d'aires particulières telles que le sillon temporal supérieur. De plus, le traitement de sons plus complexes, comme la voix humaine, nécessite une étape corticale supplémentaire.
- E. **FAUX.** Les ondes sonores sont un signal physique.

**QCM 23 : A propos de la programmation de l'action BD**

- A. **FAUX.** Les aires prémotrices permettent de sélectionner le programme moteur et précèdent le cortex moteur primaire qui programme les paramètres du mouvement.
- B. **VRAI.** Une stimulation électrique d'une zone précise du cortex moteur primaire entraîne l'activation d'une partie du corps spécifique.
- C. **FAUX.** La voie efférente motrice se termine par une synapse motoneurone - cellule effectrice.
- D. **VRAI.** A la vue d'une action, le cortex moteur s'active *via* des neurones miroirs afin de reproduire mentalement et comprendre le mouvement.
- E. **FAUX.** Une action est planifiée, motivée et a un but précis.

**QCM 24 : A propos de la transmission synaptique : AD**

- A. **VRAI.** Dans une synapse chimique, la transmission est directe s'il y a présence de canaux ligand dépendant tandis qu'elle est indirecte s'il y a présence de récepteurs couplés à une protéine G.
- B. **FAUX.** La synapse électrique est symétrique tandis que la synapse chimique est asymétrique.
- C. **FAUX.** Les neurotransmetteurs sont toujours libérés par paquets, ou *quantum*, contenant plusieurs milliers de neurotransmetteurs. Plus il y a de neurotransmetteurs et plus l'activation du neurone post-synaptique est importante.
- D. **VRAI.** Le cône d'implantation ou trigger zone joue un rôle de filtre et d'intégration permettant la genèse du potentiel d'action.
- E. **FAUX.** Le couplage métabolique est réservé à la synapse électrique.

**QCS 25 : Quel organe est annexe au tube digestif B**

- A. **FAUX.** La bouche fait partie des organes propres de la digestion. Elle agit comme la porte d'entrée du tube digestif.
- B. **VRAI.** La langue est indispensable à la digestion mais n'est pas dédiée à celle-ci. Elle participe à la malaxation et amorce la déglutition.
- C. **FAUX.** Le pharynx est un organe du tube digestif. Il propulse le bol alimentaire et facilite la déglutition.
- D. **FAUX.** L'œsophage est un organe du tube digestif qui forme un conduit permettant au bol alimentaire de rejoindre l'espace gastrique.
- E. **FAUX.** L'estomac est un organe du tube digestif. Il joue le rôle de réservoir en stockant le bol alimentaire et assure la transformation de ce dernier en chyme gastrique.

**QCM 26 : Le plexus myentérique : DE**

- A. **FAUX.** Le plexus myentérique ou d'Auerbach est situé dans la musculature du tube digestif.
- B. **FAUX.** Le plexus myentérique ainsi que le plexus sous-muqueux forment le système nerveux entérique. Celui-ci est une subdivision intrinsèque du système nerveux autonome contrairement au système parasympathique et sympathique qui en sont des subdivisions extrinsèques.
- C. **FAUX.** Le plexus sous-muqueux contrôle l'activité des glandes et de la tunique muqueuse.
- D. **VRAI.** Les complexes moteurs migrants sont une activité électrique et contractile de la motilité digestive ayant lieu dans les périodes inter-digestives et comprenant le péristaltisme.
- E. **VRAI.** Le plexus myentérique assure le péristaltisme ainsi que la segmentation.



**QCM 27 : L'activité gastrique est stimulée par : AC**

- A. **VRAI.** Le réflexe céphalique précède l'ingestion des aliments. Il est déclenché par la perception ou l'évocation des aliments et augmente l'activité gastrique pendant quelques minutes.
- B. **FAUX.** La première bouchée déglutit entraîne l'arrêt de l'activité électrique de base de l'estomac pour permettre à ce dernier de se remplir.
- C. **VRAI.** La gastrine est sécrétée par les cellules G et stimule l'activité gastrique en permettant la contraction des muscles intestinaux et l'évacuation du contenu gastrique.
- D. **FAUX.** La somatostatine, sécrétée par les cellules delta, inhibe les sécrétions gastriques et l'absorption intestinale. Elle vise à freiner l'activité gastrique.
- E. **FAUX.** Le réflexe entéro-gastrique est déclenché par l'étirement de la paroi duodénale. Il permet la constriction du sphincter pylorique afin de limiter l'entrée du chyme dans l'intestin et de permettre la libération d'entérogastres.

*La team physio vous souhaite bon courage ! Croyez en vous, ça va le faire les bgs <3*

**- BIOPHYSIQUES -****QCS 28 : A propos de l'unité de la résistance électrique : A**

- A. **VRAI.** Pour trouver l'unité de la résistance électrique R en Ohm  $\Omega$ , il faut tout d'abord trouver sa dimension. L'énoncé indique que  $P = R \cdot I^2 \Leftrightarrow R = \frac{P}{I^2} = P \cdot I^{-2}$  avec P la puissance, R la résistance électrique et I le courant électrique. Avec les dimensions de chaque grandeur :  $[P] = M \cdot L^2 \cdot T^{-3}$  ;  $[I] = I$  ;  $[I]^2 = I^2$ , l'application donne :  $[R] = \frac{[P]}{[I]^2} = \frac{M \cdot L^2 \cdot T^{-3}}{I^2} = M \cdot L^2 \cdot T^{-3} \times I^{-2} = M \cdot L^2 \cdot T^{-3} \cdot I^{-2}$ . En sachant que d'après les dimensions utilisées dans le SI : La masse M a pour unité le kilogramme noté kg, la longueur L le mètre noté m, le temps T la seconde notée s et le courant électrique l'Ampère noté A. Il vient que l'Ohm  $\Omega$ , unité de la résistance électrique, a pour équivalent :  $\Omega = m^2 \cdot kg \cdot s^{-3} \cdot A^{-2}$ .
- B. **FAUX.** Cf. item A.
- C. **FAUX.** Cf. item A.
- D. **FAUX.** Cf. item A.
- E. **FAUX.** Cf. item A.

**QCM 29 : A propos des grandeurs et dimensions ACD**

- A. **VRAI.** Pour identifier les coefficients  $\alpha$ ,  $\beta$  et  $\gamma$ , il est nécessaire d'effectuer une analyse dimensionnelle de l'équation test : la période T s'exprime en seconde donc sa dimension est le temps soit  $[T] = T$ . Il en découle que  $T = [C] \cdot [m]^\alpha \cdot [l]^\beta \cdot [g]^\gamma$  puisque les deux membres d'une équation sont obligatoirement de même dimension.  $[C] = 1$  puisque C est une constante sans dimension.  $[m] = M$  puisqu'il s'agit de la masse du pendule (unité: kg).  $[l] = L$  puisque la longueur du pendule correspond à une distance (unité: m).  $[g] = L \cdot T^{-2}$  puisque g correspond à une accélération (unité  $m \cdot s^{-2}$ ). D'où  $T = 1 \cdot M^\alpha \cdot L^\beta \cdot (L \cdot T^{-2})^\gamma = M^\alpha \cdot L^{\beta+\gamma} \cdot T^{-2\gamma} = M^0 \cdot L^0 \cdot T^1$ . Il faut donc résoudre le système  $\{\alpha = 0 ; \beta + \gamma = 0 ; -2\gamma = 1\}$ . Ainsi  $\left\{ \alpha = 0 ; \beta = -\gamma ; \gamma = -\frac{1}{2} \right\} \Leftrightarrow \left\{ \alpha = 0 ; \beta = \frac{1}{2} ; \gamma = -\frac{1}{2} \right\}$ . L'équation  $\alpha = 0$  est vérifiée.
- B. **FAUX.** Après démonstration, Cf. item A,  $\alpha + \beta = 0 + \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \neq 1$ .
- C. **VRAI.** Après démonstration, Cf. item A,  $\beta + \gamma = \frac{1}{2} - \frac{1}{2} = 0$ .
- D. **VRAI.** Après démonstration, Cf. item A,  $-2\gamma = -2 \times -\frac{1}{2} = 1$ .
- E. **FAUX.** Après démonstration, Cf. item A,  $-2\beta = -2 \times \frac{1}{2} = -1 \neq 1$ .

**QCM 30 : A propos des fondamentaux de l'électromagnétisme ABDE**

- A. **VRAI.** Une charge est obligatoirement portée par une particule matérielle. L'unité de la charge est le Coulomb.
- B. **VRAI.** Une onde électromagnétique est composée d'un champ électrique et d'un champ magnétique. Celle-ci peut se déplacer dans le vide donc il peut exister un champ électrique dans le vide.
- C. **FAUX.** Une charge statique engendre un champ électrostatique. Les champs magnétiques sont créés par des courants électriques, donc proviennent de charges en mouvement.
- D. **VRAI.** Les ondes électromagnétiques sont produites par des particules chargées en mouvement. Elles sont la propagation d'un champ électrique et d'un champ magnétique.
- E. **VRAI.** La charge du noyau est donnée par celle des protons. Chaque proton porte une charge élémentaire  $+e$ , complémentaire de celle de l'électron qui porte une charge  $-e$ . Il y a nécessairement un nombre entier de protons dans le noyau donc un nombre entier de fois la charge élémentaire.

**QCM 31 : A propos des dipôles électriques BCDE**

- A. **FAUX.** Le dipôle est constitué d'une charge positive et d'une charge négative de même valeur absolue. Il s'oriente de façon à réduire la distance séparant les charges opposées. De cette manière, la charge positive du dipôle est attirée par la charge négative extérieure plus fortement que la charge négative du dipôle n'est repoussée par l'autre charge négative. L'attraction est plus forte que la répulsion, étant donné que la distance entre la charge positive et la charge négative extérieure au dipôle est inférieure à la distance entre la charge négative du dipôle et celle extérieure, à cause de l'orientation du dipôle. Par extension, c'est le dipôle entier qui est attiré.
- B. **VRAI.** Deux dipôles interagissent entre eux via les forces de Keesom. Grâce à ces dernières, les dipôles vont s'orienter de manière à rapprocher leurs charges opposées. Ainsi, ils s'attirent.
- C. **VRAI.** Les noyaux sont entraînés dans le sens du champ électrique et les électrons sont entraînés en sens inverse. De ce fait, les barycentres positif et négatif ne coïncident plus et la molécule est donc polarisée. Par ailleurs, une molécule apolaire polarisée par un champ électrique se nomme dipôle induit ; son moment dipolaire est proportionnel au champ électrique. Ce dernier peut être créé par un dipôle, il y a alors interactions entre un dipôle et un dipôle induit : c'est l'interaction de Debye.
- D. **VRAI.** À partir de la représentation de Lewis du  $CH_4$ , il apparaît que le barycentre, qui se définit comme un point de l'espace symbolisant la moyenne des charges partielles, des charges négatives de cette molécule est confondu avec son barycentre des charges positives : c'est la définition d'une molécule apolaire.
- E. **VRAI.** Les interactions dipolaires sont à l'origine des forces intermoléculaires. Ces dernières permettent la cohésion de la matière.

**QCM 32 : Soit une membrane cellulaire au repos : ACDE**

- A. **VRAI.** La concentration de  $K^+$  (ion potassium) est supérieure dans le compartiment intracellulaire. Le gradient de concentration pousse le  $K^+$  à sortir de la cellule. Le flux de diffusion est donc sortant.
- B. **FAUX.** Le  $K^+$  est chargé positivement, il est attiré par le versant chargé négativement de la membrane. Or, les grosses protéines chargées négativement se trouvent sur le versant interne de la membrane. La membrane est de ce fait chargée négativement sur le versant intracellulaire, donc le flux électrique de  $K^+$  est entrant.
- C. **VRAI.** La concentration de  $Cl^-$  (ion chlorure) est supérieure en extracellulaire. Afin d'équilibrer ces concentrations, le  $Cl^-$  entre dans la cellule. Le flux de diffusion est donc entrant.
- D. **VRAI.** Le flux de diffusion du  $Cl^-$  est entrant. Son flux électrique est sortant. De plus, le potentiel de membrane de l'ion  $Cl^-$  est égal à  $V_m$  (potentiel de repos de la cellule :  $-60$  mV). Comme  $V_m = E_c$ , le flux résultant est égal à 0. L'ion est à l'équilibre, le flux total est proche de zéro.
- E. **VRAI.** Le versant intracellulaire de la membrane est chargé négativement. Les ions  $Na^+$  sont présents en extracellulaire. De ce fait, ils sont attirés électriquement du côté intracellulaire. Le flux électrique de  $Na^+$  est donc entrant.

**QCM 33 : A propos de la conduction nerveuse : CDE**

- A. FAUX. L'amplitude du potentiel d'action pour un neurone donné reste toujours fixe et correspond au seuil de dépolarisation membranaire. Cette dernière n'influe pas dans le codage de l'information.
- B. FAUX. La durée du potentiel d'action est fixe et ne renseigne en rien sur l'information codée le long d'un axone.
- C. **VRAI**. La fréquence des potentiels d'action est le seul paramètre responsable du codage de l'information le long d'un axone.
- D. **VRAI**. Grâce aux gaines de myéline, la vitesse d'un potentiel d'action peut être multipliée par 50 par rapport à une fibre amyélinique.
- E. **VRAI**. La myéline est produite par les cellules de Schwann. Par conséquent, ces cellules contiennent de la myéline.

**QCM 34 : A propos des ondes optiques ABE**

- A. **VRAI**. Les atomes excités sont propices à la désexcitation cohérente.
- B. **VRAI**. L'un des deux miroirs réfléchit à 100% les photons et l'autre à 99%, laissant s'échapper un faisceau de photons vibrant en phase.
- C. FAUX. Le laser est un exemple de lumière cohérente. Ainsi, les photons sont en phase les uns avec les autres.
- D. FAUX. La chirurgie réfractive utilise des lasers pour sculpter la cornée des patients atteints d'une anomalie de la convergence, comme la myopie ou l'hypermétropie.
- E. **VRAI**. Tout corps chaud rayonne et devient donc une source de lumière.

**QCM 35 : A propos des niveaux électroniques BE**

- A. FAUX. Cf. item B.
- B. **VRAI**. Il faut ici chercher l'énergie nécessaire pour passer de la couche  $n = 4$  à  $n = 2$ , notée  $E$  et qui correspond à la différence des deux énergies  $E_4$  et  $E_2$ . Il faut tout d'abord calculer l'énergie des deux niveaux électroniques 2 et 4, soit  $E_n = -\frac{E_0}{n^2}$ . Alors  $E_4 = -\frac{E_0}{4^2} = -\frac{E_0}{16}$ . Et  $E_2 = -\frac{E_0}{2^2} = -\frac{E_0}{4}$ . Soit  $E = E_4 - E_2$ .  $E = -\frac{E_0}{16} - \left(-\frac{E_0}{4}\right) = -\frac{E_0}{16} + \frac{E_0}{4} = -\frac{E_0}{16} + \frac{4E_0}{16} = \frac{3E_0}{16} = \frac{3 \cdot 13,6}{16} = 2,55 \text{ eV}$ .
- C. FAUX. Cf. item B.
- D. FAUX. Cf. item E.
- E. **VRAI**. Il faut chercher  $\lambda$ , la longueur d'onde du photon de transition. Un photon de 1 eV possède une longueur d'onde de  $1,24 \mu\text{m}$ , alors avec un produit en croix, il est possible de calculer la longueur d'onde pour une énergie de  $2,55 \text{ eV}$ , résultat calculé précédemment. Soit  $\lambda = \frac{1,24 \cdot 2,55}{1} = 3,16 \mu\text{m}$ .

**QCM 36 : A propos des ondes ABCD**

- A. **VRAI**. La diffraction est possible lorsqu'une onde rencontre un obstacle ou une ouverture dont la taille est inférieure à sa longueur d'onde. De plus, la diffraction d'une onde plane engendre une onde sphérique à la sortie de l'ouverture.
- B. **VRAI**. La diffraction d'une onde par deux ouvertures différentes entraîne la formation de deux ondes qui peuvent entrer en interaction et donc engendrer des phénomènes d'interférence. Les ondes s'additionnent ou s'annulent selon leur phase donnant naissance à des taches de diffractions.
- C. **VRAI**. L'indice optique est une mesure de la manière dont la vitesse de la lumière varie et change de direction lorsqu'elle passe d'un milieu à un autre. Il est généralement représenté par la lettre  $n$ . La relation entre la célérité  $v$  de la lumière dans un milieu, la célérité de la lumière dans le vide  $c$  et l'indice optique  $n$  est donnée par la formule :  $v = \frac{c}{n}$ . Ainsi, comme  $c$  est déjà connue, en connaissant l'indice optique  $n$ , il est alors possible de trouver  $v$ .
- D. **VRAI**. La réfraction d'une onde est liée au changement d'indice optique lorsque l'onde passe d'un milieu à l'autre. Ce changement d'indice entraîne un changement de la vitesse de l'onde et donc de sa direction, elle est alors réfractée.
- E. FAUX. La diffusion dépend de la longueur d'onde et correspond à une déviation de l'onde dans diverses directions par une interaction avec d'autres objets, elle peut être isotrope ou anisotrope. De plus, la diffusion est plus présente pour les longueurs d'ondes plus courtes, comme le bleu, par rapport aux longueurs d'ondes plus longues, comme le rouge.

**QCS 37 : A propos des équations différentielles : 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 l'énoncé, l'équation différentielle qui représente la croissance épidémique est :  $N(t) = N_0 \exp[(R - 1)t/\tau]$ . Elle est ici appliquée dans le cas où  $\tau = 6$  jours,  $R = 3$ , et  $N_0 = 1000$  malades. L'inconnue recherchée est le délai  $t$  pour  $N(t) = 10\ 000$ . Pour trouver  $t$ , il faut remplacer les variables de l'équation par les données imposées. Soit :  $10\ 000 = 1000e^{[(3-1)t/6]} \Leftrightarrow 10\ 000 = 1000e^{[t/3]} \Leftrightarrow \frac{10\ 000}{1000} = e^{t/3} \Leftrightarrow \ln(10) = \ln(e^{t/3}) \Leftrightarrow 2,3 = \frac{t}{3} \Leftrightarrow t = 3 \times 2,3 \Leftrightarrow t = 6,9$ .

**QCM 38 : Concernant l'hémodynamique humaine AB**

- A. **VRAI.** La précharge est définie par la loi de Starling. Ainsi, une augmentation de la précharge, et donc du retour veineux et du volume télédiastolique, entraîne une augmentation du volume d'éjection systolique.  
 B. **VRAI.** La courbe de la compliance myocardique en diastole est une exponentielle positive de type  $P(v) = \alpha \times e^{k \times v} + b$  avec  $k$  l'élastance du cœur,  $P$  la pression et  $v$  le volume de sang dans le cœur.  
 C. FAUX. Cf. item B.  
 D. FAUX. Le volume d'éjection systolique est conditionné par la contractilité, la compliance, la précharge et la postcharge.  
 E. FAUX. La résistance périphérique correspond à la résistance des vaisseaux sanguins. Cette dernière dépend majoritairement des modifications vasomotrices.

**QCM 39 : La loi de Poiseuille BE**

- A. FAUX. Cf. item B.  
 B. **VRAI.** D'après la loi de Poiseuille  $\Delta P = Q \cdot R$  avec  $\Delta P$  la variation de pression,  $Q$  le débit et  $R$  les résistances périphériques donc il est possible d'écrire  $R = \frac{\Delta P}{Q}$ .  
 C. FAUX. Cf. item B.  
 D. FAUX. Le phénomène de Venturi dérive de la loi de Bernoulli. Il est retrouvé dans plusieurs situations hémodynamiques, notamment lors d'un écoulement à l'horizontal lorsque la variation d'énergie potentielle est nulle. La loi de Poiseuille dérive des lois de l'électricité et permet de calculer les résistances en supposant que le réseau soit en parallèle.  
 E. **VRAI.** De plus,  $R = \frac{8 \cdot \eta \cdot l}{\pi \cdot r^4}$  avec  $l$  la longueur du vaisseau,  $r$  son rayon et  $\eta$  le coefficient de viscosité du sang.

*C'est le moment de montrer à la biophysique que vous êtes prêts à la défier ! La team Biofun vous félicite pour votre dévouement et vous encourage à persévérer ! 🧠📖🌟*

**- PHARMACOLOGIE -****QCM 40 : Les études de phase 1 du développement clinique du médicament ADE**

- A. **VRAI.** Les études de phase 1 incluent la première administration à l'homme, aussi appelée "first in human".  
 B. FAUX. Les études de phase 1 sont généralement réalisées chez des sujets sains mais peuvent aussi parfois l'être sur des malades, uniquement si le médicament est trop toxique pour être utilisé directement sur le sujet sain.  
 C. FAUX. Les études de phase 1 concernent les médicaments administrés par voie intraveineuse, mais aussi les médicaments administrés par d'autres voies, comme par exemple la voie orale.  
 D. **VRAI.** Pour trouver la bonne dose de médicament à administrer, des études sont réalisées chez l'homme par prise de sang. En effet, la concentration dans le sang est considérée comme un bon reflet de la dose qui agit.  
 E. **VRAI.** Les études de phase 1 étudient la tolérance, permettant ainsi de déterminer la dose maximale tolérée (DMT).

**QCM 41 : Les études de phase 2 du développement clinique du médicament ABCE**

- A. **VRAI.** La relation dose-effet est étudiée en phase 2b.
- B. **VRAI.** En phase 2a, la relation concentration-effet est étudiée chez le sujet sain, tandis qu'en phase 2b, elle est étudiée chez le sujet malade.
- C. **VRAI.** Lors de la phase 2, un des objectifs est d'étudier la pharmacocinétique chez le malade, contrairement à la phase 1 qui se concentre sur la pharmacocinétique chez le sujet sain.
- D. **FAUX.** La tolérance du médicament à long terme est testée lors de la phase 3.
- E. **VRAI.** Les phases 1 et 2 étudient l'effet avec plusieurs doses contrairement à la phase 3 qui ne travaille plus qu'avec une seule dose définie en phase 2.

**QCM 42 : L'absorption de la substance active d'un médicament BDE**

- A. **FAUX.** L'absorption correspond au passage de la substance active depuis son site d'administration vers la circulation sanguine. La libération correspond quant à elle au fait que la substance active sorte de sa forme galénique.
- B. **VRAI.** L'absorption peut avoir lieu par diffusion passive, qui correspond à un passage libre et totalement naturel d'une molécule à travers une membrane biologique.
- C. **FAUX.** L'excrétion ou élimination rénale peut avoir lieu par filtration glomérulaire ; c'est la diffusion passive de la substance active à travers les pores du glomérule.
- D. **VRAI.** Lors d'une administration par voie intramusculaire, le médicament atteint la circulation générale sans passage obligé par le système porte et le foie. L'absorption est donc plus ou moins complète et plus ou moins rapide en fonction des propriétés physico-chimiques des médicaments.
- E. **VRAI.** Par voie intraveineuse un pic est observé à l'injection, suivi par une baisse progressive de la concentration reflétant l'élimination du médicament dans l'organisme.

**QCM 43 : La clairance d'une substance active BDE**

- A. **FAUX.** La clairance correspond à un débit, il s'agit donc d'un volume apparent de liquide biologique tel que le plasma ou le sang, épuré de substance active (SA) par l'organisme au cours du temps.
- B. **VRAI.** Il existe plusieurs types de clairance telle que la clairance rénale ou encore la clairance hépatique dont la somme correspond à la clairance totale. Plus celle-ci est élevée, plus la capacité du corps à se débarrasser de la SA est élevée.
- C. **FAUX.** L'unité de la clairance n'est ni une unité de temps, ni une unité de fréquence mais un volume divisé par un temps comme par exemple des litres par heure.
- D. **VRAI.** La demi-vie d'élimination correspond au temps au bout duquel la moitié du SA aura été éliminée. Ainsi, si ce temps est très court cela signifie que l'élimination par le corps est efficace, et donc que la clairance est élevée.
- E. **VRAI.** Plus la dose d'une SA est élevée, plus la quantité de SA éliminée est élevée. Cette relation de proportionnalité est retrouvée avec la formule de la clairance :  $CL = K_e \times V_D$ , ainsi qu'avec celle du volume de distribution  $V_D = D/C_0$ . Ils évoluent alors de façon proportionnelle.

**QCS 44 : Une substance active qui bloque les canaux sodiques voltage dépendants C**

- A. **FAUX.** Une substance active bloqueuse de canaux sodiques voltage dépendants est une substance qui se fixe dans le pore à la place des ions sodiques. Cela empêche ainsi l'ion sodium de se fixer et donc d'entrer dans la cellule.
- B. **FAUX.** La substance active s'oppose à l'entrée de sodium dans la cellule et non à la sortie. En effet, à l'état basal le sodium est présent majoritairement à l'extérieur de la cellule.
- C. **VRAI.** Les bloqueurs de canaux sodiques voltage dépendants se fixent au niveau du canal de l'ion sodium, ce qui empêche sa fixation sur ces canaux.
- D. **FAUX.** La substance active empêche la fixation de l'ion sodium ( $\text{Na}^+$ ) et donc son entrée dans la cellule, ce qui bloque la dépolarisation de celle-ci.
- E. **FAUX.** Les bloqueurs de canaux sodiques empêchent l'entrée du  $\text{Na}^+$  ce qui bloque la dépolarisation de la cellule et donc la transmission de l'influx nerveux. Il n'y a donc pas d'effets cellulaires observés.

**QCM 45 : Une substance active a un  $K_D$  de 4 nM pour les récepteurs dopaminergiques D2, 36 nM pour les récepteurs sérotoninergiques 5HT2, 1000 nM pour les récepteurs histaminergiques H1. ACD**

- A. **VRAI.** Les études de liaison, également appelées études de "binding", permettent de déterminer l'affinité d'un principe actif envers sa cible, représentée par le  $K_D$ .
- B. **FAUX.** Le  $K_D$  représente l'affinité d'un ligand envers sa cible. Plus la valeur de  $K_D$  est petite, plus l'affinité du ligand pour le récepteur est élevée.
- C. **VRAI.** Le  $K_D$  pour les récepteurs dopaminergiques est plus faible que pour les récepteurs sérotoninergiques, par conséquent, la substance active a une affinité plus grande pour les récepteurs dopaminergiques.
- D. **VRAI.** Le  $K_D$  pour les récepteurs sérotoninergiques est plus faible que pour les récepteurs histaminergiques, par conséquent, la substance active a une affinité plus grande pour les récepteurs sérotoninergiques.
- E. **FAUX.** Les études de liaison ne permettent pas de déterminer la nature du principe actif. Pour cela, il faut réaliser des études fonctionnelles.

**QCM 46 : Les substances actives agissant *via* des récepteurs reliés à une activité enzymatique utilisés en thérapeutique actuellement peuvent être ABCD**

- A. **VRAI.** Les agonistes physiologiques sont les molécules conventionnelles utilisées en thérapeutique.
- B. **VRAI.** Les antagonistes tels que les récepteurs au TNF agissent *via* des récepteurs reliés à une activité enzymatique.
- C. **VRAI.** Les inhibiteurs de l'activité enzymatique dirigés contre l'activité tyrosine kinase ont révolutionné la prise en charge de nombreux cancers.
- D. **VRAI.** Les anticorps dirigés contre l'agoniste physiologique sont appelés anticorps monoclonaux humanisés.
- E. **FAUX.** Les récepteurs couplés aux protéines G n'ont pas le même mode de fonctionnement que les récepteurs reliés à une activité enzymatique.

**QCM 47 : L'activation des récepteurs couplés aux protéines G par un agoniste ABCD**

- A. **VRAI.** Le phénomène d'amplification permet d'amplifier le signal initial généré par l'agoniste.
- B. **VRAI.** L'activation ou l'inhibition d'un ou plusieurs effecteurs est dépendante du type de famille à laquelle la protéine G appartient.
- C. **VRAI.** Les protéines appartenant à la famille  $G_q$  possèdent une sous-unité  $\alpha_q$  qui se lie et active la phospholipase C. La phospholipase C est l'effecteur et a pour second messenger  $IP_3$  et DAG.
- D. **VRAI.** Les protéines de la famille  $G_s$  possèdent une sous-unité  $\alpha_s$  qui se lie et active l'adénylate cyclase. L'adénylate cyclase est l'effecteur et a pour second messenger l'AMPc.
- E. **FAUX.** Les sous-unités  $\alpha$  des protéines G sont activées après avoir échangé leur GDP en GTP en dehors du noyau, dans le cytoplasme.

**QCM 48 : L'effet pharmacologique d'une substance active inhibiteur enzymatique peut être dû à : AC**

- A. **VRAI.** Une substance active (SA) inhibiteur enzymatique empêche la formation d'enzyme cible entraînant un arrêt de la formation du produit.
- B. **FAUX.** L'inhibition de la dégradation de l'enzyme cible entraîne une augmentation de la formation de produit, ce qui s'oppose à l'effet d'une SA inhibiteur enzymatique.
- C. **VRAI.** Une SA inhibiteur enzymatique peut empêcher la fixation de l'agoniste physiologique, entraînant une absence de réaction.
- D. **FAUX.** La diminution de la concentration cellulaire du produit est une conséquence de l'action d'une SA inhibitrice.
- E. **FAUX.** L'augmentation de la concentration cellulaire du substrat est une conséquence de l'action d'une SA inhibitrice.

**QCM 49 : Selon le code de la santé publique, le médicament ABCE**

- A. **VRAI.** Administrer un médicament pour prévenir l'apparition d'une maladie correspond à la propriété préventive du médicament.
- B. **VRAI.** Administrer un médicament pour la guérison d'une maladie correspond à la propriété curative du médicament.
- C. **VRAI.** Les produits de contraste sont un exemple de médicament utilisé pour établir un diagnostic médical.
- D. **FAUX.** Contrairement aux dispositifs médicaux de diagnostic *in vitro*, les médicaments sont utilisés *in vivo* pour participer au diagnostic.
- E. **VRAI.** Selon la définition du médicament par fonction, un médicament peut avoir une action sur les fonctions physiologiques chez l'Homme.

**QCS 50 : Le dosage d'une solution buvable pharmaceutique C**

- A. **FAUX.** La quantité de substance active par unité de prise représente le dosage pour des formes pharmaceutiques unidoses, tandis que la solution buvable fait partie des formes pharmaceutiques multidoses.
- B. **FAUX.** La quantité de substance active présente dans le flacon ne traduit pas une proportion comme devrait le donner un dosage.
- C. **VRAI.** Pour une forme pharmaceutique multidose, le dosage correspond à une concentration en substance active dans le médicament. C'est une valeur fixe pour un médicament donné.
- D. **FAUX.** La cuillère-mesure est employée pour donner la bonne dose de substance active au patient qui l'utilise.
- E. **FAUX.** La posologie représente les modalités d'administration telles que la dose ou encore la fréquence de la prise du médicament en fonction de caractères qui sont propres à chaque patient.

**QCS 51 : Parmi les formes pharmaceutiques suivantes, laquelle peut être qualifiée de « multidose » ? A**

- A. **VRAI.** Lors de l'utilisation d'une forme pharmaceutique multidose, le patient doit mesurer lui-même la dose à prendre.
- B. **FAUX.** Les gélules sont des formes pharmaceutiques unidoses, la substance active est répartie en dose unitaire appelée unité de prise.
- C. **FAUX.** Les suppositoires sont un exemple de forme pharmaceutique unidose et nécessitent donc un conditionnement particulier.
- D. **FAUX.** Les capsules molles sont unidoses. Les formes pharmaceutiques unidoses ont souvent une faible marge thérapeutique et nécessitent un dosage précis.
- E. **FAUX.** Les comprimés non sécables sont un exemple de formes pharmaceutiques unidoses tandis que les comprimés sécables sont un exemple de formes pharmaceutiques unidoses fractionnables.

**QCM 52 : Parmi ces voies d'administration, lesquelles vont permettre une action générale (appelée également action systémique) ? ABE**

- A. **VRAI.** Une action générale ou systémique désigne l'administration d'un médicament à distance d'un lieu d'action. La voie orale est la voie la plus utilisée.
- B. **VRAI.** La voie injectable est aussi appelée voie parentérale et regroupe plusieurs voies telles que la voie intradermique (ID) ou encore la voie intraveineuse (IV).
- C. **FAUX.** La voie oculaire consiste en une administration des médicaments directement au niveau de l'œil, elle possède donc une action locale de type anti-inflammatoire, antibiotique ou encore anti-glaucomeux.
- D. **FAUX.** La voie vaginale requiert une administration directement dans la cavité vaginale, elle possède donc une activité locale qui peut être antiseptique ou antibiotique par exemple.
- E. **VRAI.** La voie rectale est une voie richement vascularisée, ce qui lui permet de posséder une action systémique qui s'ajoute à son action locale. Elle possède par exemple des actions laxatives locales ou encore antalgiques systémiques.

**QCM 53 : Concernant l'autorisation de mise sur le marché (AMM) ACDE**

- A. **VRAI.** La procédure communautaire centralisée est obligatoire pour neuf catégories de médicaments, dont les médicaments du cancer.
- B. **FAUX.** La procédure communautaire centralisée est obligatoire pour les maladies virales.
- C. **VRAI.** Si un médicament a déjà une autorisation de mise sur le marché (AMM) dans un autre pays membre de l'Union Européenne (UE), il peut passer par la procédure de reconnaissance mutuelle pour étendre l'AMM à d'autres pays de l'UE. Elle permet ainsi de limiter les étapes pour l'obtention d'une AMM dans le pays souhaité.
- D. **VRAI.** Le dossier d'AMM est déposé par le fabricant.
- E. **VRAI.** Une AMM communautaire peut être retirée ou suspendue pour plusieurs raisons, cliniques ou administratives, telles que l'apparition d'un risque nouveau dans les conditions normales d'emploi, des conditions d'étiquetage ou de notices non conformes à la loi.

**QCM 54 : Concernant les effets indésirables des médicaments AC**

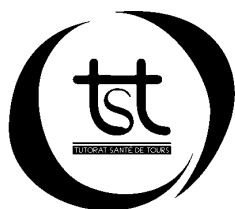
- A. **VRAI.** Avant l'AMM, les effets indésirables des médicaments sont évalués dans des essais cliniques par des rapports bénéfices-risques.
- B. **FAUX.** Après l'AMM, les effets indésirables sont continuellement ré-évalués par des études de pharmacoépidémiologie et de pharmacovigilance.
- C. **VRAI.** La pharmacovigilance vise à détecter, évaluer, c'est-à-dire comprendre et analyser ainsi qu'à prévenir les effets indésirables ou tout autre problème pouvant être lié à la prise de médicament.
- D. **FAUX.** La déclaration à la pharmacovigilance des effets indésirables des médicaments est obligatoire pour les professionnels de santé tels que le médecin, le dentiste, la sage-femme et le pharmacien. Il est possible mais pas obligatoire pour les patients de le déclarer.
- E. **FAUX.** Les effets indésirables de type B, pour bizarres ou non attendus, sont indépendants des propriétés pharmacologiques du médicament, contrairement à ceux de type A.

**QCM 55 : Concernant les études cas-témoins en pharmacoépidémiologie ACE**

- A. **VRAI.** L'événement d'intérêt correspond souvent à la maladie.
- B. **FAUX.** Les témoins doivent être issus de la même population que les cas, ces deux groupes doivent être identiques en tous points mais les témoins ne doivent pas avoir été exposés. Cette similarité rend possible la comparaison.
- C. **VRAI.** Lors de l'inclusion dans une étude cas-témoins un interrogatoire est effectué pour classer les participants parmi les cas ou les témoins, selon leur exposition passée à la maladie. Cet interrogatoire est donc dit rétrospectif.
- D. **FAUX.** Il est impossible de calculer le risque relatif (RR) dans une étude cas-témoins car la population exposée n'est pas connue, c'est-à-dire l'ensemble des patients traités. Il faut faire une approximation de ce RR en calculant l'odds ratio (OR). Que ce soit pour l'OR ou le RR, seules les conditions d'applications sont différentes, leur interprétation est la même.
- E. **VRAI.** Les études cas-témoins sont efficaces dans le cas des maladies rares. S'il ne s'agit pas d'une maladie rare, l'OR n'est plus une approximation fiable du RR.

*Toute l'équipe de pharmaco t'envoie plein d'amour et de courage. Crois en toi et ne lâches rien ❤️  
(Believe croire en ses rêves)*





# Correction Annales M2

- CHIMIE -

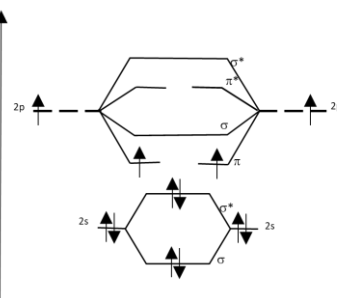


## QCS 1 : Atomistique : C

- A. FAUX. D'après la règle de Klechkowski, les sous-couches des atomes polyélectroniques se remplissent par ordre de  $n + l$  croissant.
- B. FAUX. La couche K correspond à  $n = 1$ . Le nombre quantique principal prend uniquement des valeurs comprises entre 1 et 7.
- C. **VRAI**. Les atomes d'une même colonne, c'est-à-dire d'un même groupe, ont le même nombre d'électrons sur la couche électronique externe.
- D. FAUX. L'ion  $\text{Co}^{3+}$  a perdu 3 électrons. Ainsi sa configuration est  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^0 3d^6$ .
- E. FAUX. Lorsque l'atome d'hydrogène reçoit un photon, l'électron va changer d'orbite et émettre un rayonnement grâce à l'énergie qu'il absorbe, il est dit excité.

## QCM 2 : Atomistique : CDE

- A. FAUX. La géométrie d'une molécule peut être trouvée grâce à la méthode VSEPR et à la somme du nombre d'atomes autour d'un élément principal et du nombre de doublets non liants de ce même atome.  $\text{H}_2\text{S}$  se note alors  $\text{AX}_2\text{E}_2$  ce qui correspond à une géométrie coudée.
- B. FAUX. Les interactions de Keesom ont lieu entre deux molécules polaires.
- C. **VRAI**. La molécule  $\text{B}_2$  possède une configuration électronique notée  $1s^2 2s^2 2p^1$ . L'interaction entre les deux atomes étant une interaction s-p, le sens de formation du diagramme énergétique est inversé, formant une orbitale  $\pi$  avant l'orbitale  $\sigma$ . La molécule  $\text{B}_2$  est bien paramagnétique.



- D. **VRAI**. Une liaison  $\sigma$  se forme par recouvrement axial de deux orbitales atomiques.
- E. **VRAI**. Le carbone est entouré de 3 autres atomes : un carbone et deux oxygènes, il ne possède pas de doublet non-liant justifiant ainsi l'écriture  $\text{AX}_3$ .

## QCM 3 : Atomistique - Thermodynamique : CE

- A. FAUX. Un carbone hybridé  $sp$  est plus électronégatif qu'un carbone  $sp^2$  lui-même plus électronégatif qu'un carbone  $sp^3$ .
- B. FAUX. L'atome d'azote est ici hybridé  $sp^3$ . En effet, il est lié à 3 atomes différents et possède un doublet non liant. En utilisant la formule  $sp^x$  avec  $x = \text{nombre d'atomes liés} + \text{nombre du doublets non liants} - 1$ , on a  $3 + 3 - 1 = 3$  donc l'azote est hybridé  $sp^3$ .
- C. **VRAI**. Une fonction d'état ne dépend que de l'état initial et de l'état final alors que les variables d'états dépendent les unes des autres et sont reliées par des équations d'état.
- D. FAUX. Un système à l'équilibre réalise des échanges avec le milieu extérieur mais ceux-ci se compensent entre eux n'engendrant alors aucune perte ni aucun gain.
- E. **VRAI**. L'énergie de Gibbs est indépendante des variations d'entropie car cette relation ne s'applique qu'aux réactions cycliques réversibles, là où l'entropie ne change pas.

**QCS 4 : Thermodynamique : E**

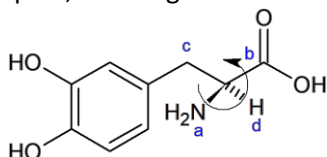
- A. FAUX. La variation d'énergie interne du système est donnée par la relation suivante :  $\Delta U = Q + W$ . Cependant, comme le travail est effectué et la chaleur perdue,  $W = -600 \text{ kJ}$  et  $Q = -80 \text{ kJ}$ . Donc  $\Delta U = -80 - 600 = -680 \text{ kJ}$ .
- B. FAUX. L'entropie est associée à la quantité de désordre dans un système, or en faisant bouillir un corps pur, cette quantité de désordre augmente, donc l'entropie également.
- C. FAUX. Une variation d'entropie s'exprime en kJ/K.
- D. FAUX. L'entropie standard d'un corps pur est nulle à 0 K.
- E. **VRAI**. L'enthalpie libre d'une réaction exergonique est négative.

**QCM 5 : Thermodynamique : ACD**

- A. **VRAI**. L'entropie augmente lorsque la réaction permet de passer d'un composé solide à gazeux.
- B. FAUX. D'après le principe de Le Chatelier, si la pression augmente, l'équilibre est déplacé vers une réduction du nombre de moles des constituants gazeux, soit le sens 2.
- C. **VRAI**. Une augmentation de la température favorise la réaction dans le sens endothermique.
- D. **VRAI**. L'ajout d'un constituant favorise la réaction dans le sens de la disparition de ce constituant, permettant de garder un équilibre.
- E. FAUX. Sachant que  $\Delta G^\circ = -RT \ln(Kp)$ , et que  $\Delta G^\circ > 0$ , alors  $\ln(Kp) < 0$  donc  $Kp < 1$ .

**- CHIMIE ORGANIQUE -****QCM 6 : La Lévodopa (antiparkinsonien) : ABC**

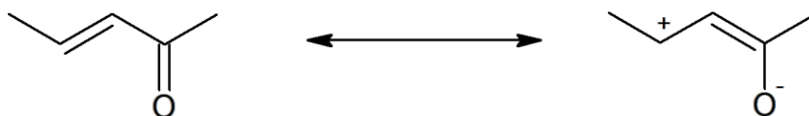
- A. **VRAI**. La Lévodopa comporte un carbone asymétrique.
- B. **VRAI**. L'atome d'étant situé en arrière du plan, la configuration ne change pas.



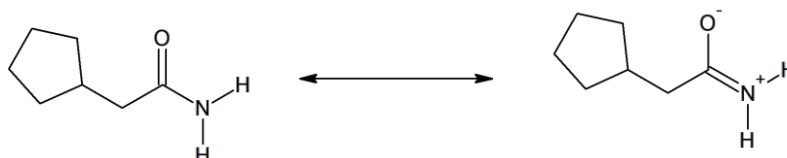
- C. **VRAI**. Le groupement amine -NH<sub>2</sub> est attracteur par effet inductif (-I).
- D. FAUX. La Lévodopa possède une fonction acide carboxylique.
- E. FAUX. La Lévodopa possède une fonction amine.

**QCM 7 : Relations de mésomérie : DE**

- A. FAUX. Le groupement carbonyle est désactivant par effet mésomère (-M).



- B. FAUX. Il existe trois cas possibles de mésomérie. La forme « double-simple-simple-nucléophile » ne permet pas de faire de la mésomérie.
- C. FAUX. L'effet mésomère ne fait ni apparaître, ni disparaître d'atomes.



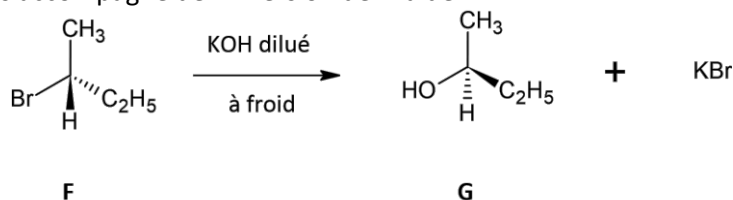
- D. **VRAI**. Il s'agit d'une mésomérie de type « double-simple-nucléophile ».
- E. **VRAI**. Le groupement -NO<sub>2</sub> est désactivant par effet mésomère (-M).

**QCS 8 : Parmi les propositions suivantes, indiquez celle qui correspond au classement par acidité croissante (du moins acide au plus acide) : C**

- A. FAUX. Cf. Item C.  
 B. FAUX. Cf. Item C.  
 C. **VRAI.** Les alcools aliphatiques sont moins acides que les alcools aromatiques, ainsi les molécules **G** et **I** sont moins acides que les molécules **F**, **H** et **J**. De plus, les alcools tertiaires sont moins acides que les alcools primaires, la molécule **I** est donc moins acide que la molécule **G**. La molécule **J** est moins acide que la molécule **F** car elle possède un groupement alkyle donneur par effet inductif ce qui bloque une forme mésomère donc diminue l'acidité de la molécule. La molécule **H** est la plus acide de toutes car elle possède un groupement  $-NO_2$  désactivant par effet mésomère (-M) en PARA, ce qui augmente le nombre de formes mésomères et donc l'acidité de la molécule.  
 D. FAUX. Cf. Item C.  
 E. FAUX. Cf. Item C.

**QCM 9 : Parmi les propositions suivantes relatives à la formation de G : CE**

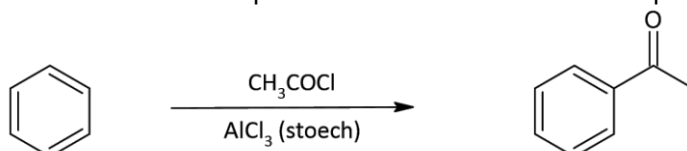
- A. FAUX. La réaction de  $S_N2$  ne fait pas intervenir de carbocation.  
 B. FAUX. La réaction de **F** à **G** est une substitution nucléophile.  
 C. **VRAI.** La réaction de  $S_N2$  s'accompagne de l'inversion de Walden.



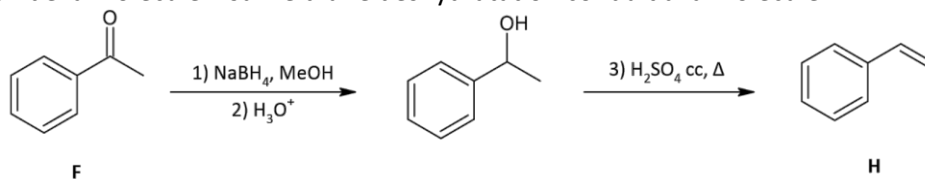
- D. FAUX. Deux énantiomères sont des molécules images l'une de l'autre dans un miroir et non superposables. Les molécules **F** et **G** ne sont pas énantiomères.  
 E. **VRAI.** La molécule **G** porte une fonction alcool secondaire, son oxydation conduit donc à une cétone.

**QCM 10 : Parmi les propositions suivantes : BC**

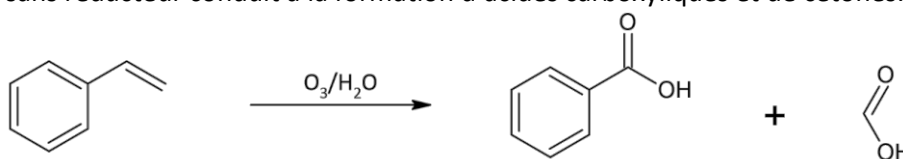
- A. FAUX. L'acylation de Friedel et Craft nécessite la présence d'un acide de Lewis en quantité stoechiométrique.



- B. **VRAI.** La cétone étant désactivante par effet mésomère (-M), la réduction de Birch est orientée en PARA.  
 C. **VRAI.** La réduction de la molécule **F** suivie d'une déshydratation conduit à la molécule **H**.

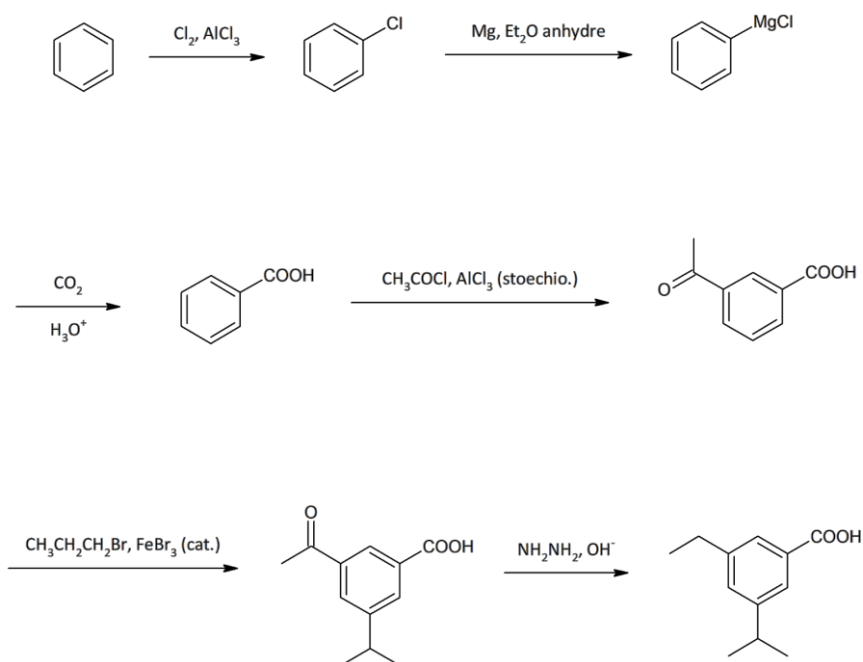


- D. FAUX. La réduction de Clemmensen réduit le groupement carbonyle en alkyle. Ce dernier étant donneur par effet inductif (+I), le groupement  $-NO_2$  est ajouté en PARA.  
 E. FAUX. L'ozonolyse sans réducteur conduit à la formation d'acides carboxyliques et de cétones.



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

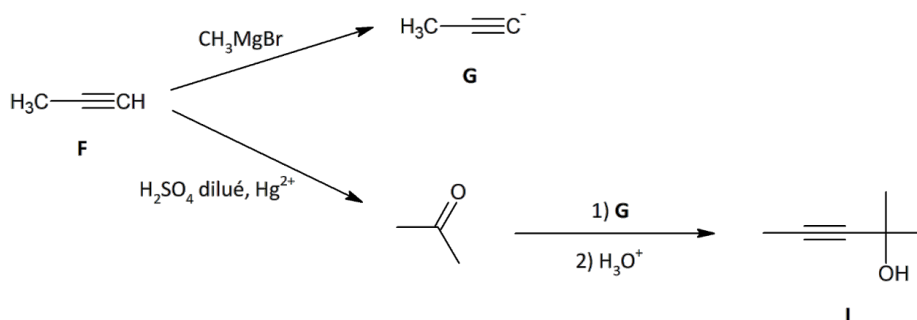
- A. FAUX.  $\text{KMnO}_4$  concentré à chaud est un oxydant, il ne réduit donc pas la cétone.  
 B. **VRAI.** L'alkylation de Friedel et Craft nécessite un acide de Lewis en quantité catalytique tandis que l'acylation de Friedel et Craft nécessite un acide de Lewis en quantité stoechiométrique.



- C. FAUX. L'alkyle est donneur par effet inductif (+I), il oriente l'halogénéation en PARA.  
 D. FAUX. L'alkyle est donneur par effet inductif (+I), il oriente l'alkylation de Friedel & Craft en PARA.  
 E. FAUX. L'étape de formation d'un organomagnésien n'est pas réalisable car aucun halogène n'est présent sur la molécule.

**QCM 12 : Parmi les propositions suivantes : AE**

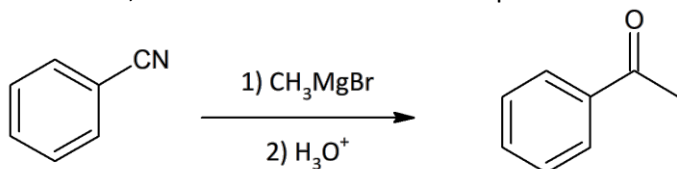
- A. **VRAI.** La molécule **G** est un alcynure.



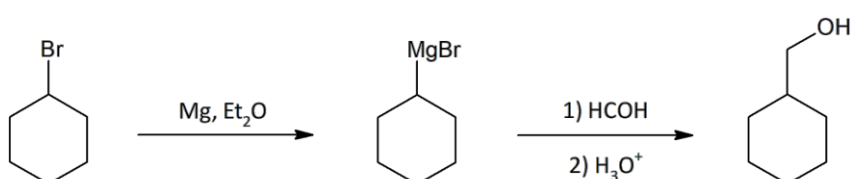
- B. FAUX. La molécule **H** est le propan-2-one.  
 C. FAUX. Un carbone asymétrique est un carbone lié à 4 substituants différents.  
 D. FAUX. Un alcool tertiaire ne peut pas être oxydé.  
 E. **VRAI.** L'alcynure joue le rôle de nucléophile et attaque la cétone. Cela correspond à une addition nucléophile.

**QCM 13 : Parmi les enchaînements réactionnels suivants, lesquels conduisent majoritairement ou exclusivement aux produits proposés ? : ABD**

- A. **VRAI.** La présence du sel de cuivre CuBr favorise l'addition 1,4 du groupement éthyle.  
 B. **VRAI.** L'utilisation d'un organolithien conduit exclusivement à une addition 1,2.  
 C. **FAUX.** L'action d'un magnésien sur un nitrile, suivie d'une hydrolyse acide, conduit à la cétone correspondante. Par ailleurs, un carbone surnuméraire est présent.

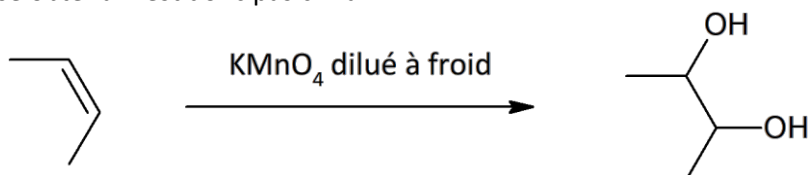


- D. **VRAI.** La réaction entre un acide carboxylique et deux moles d'organolithiens conduit, après hydrolyse acide, à une cétone asymétrique.  
 E. **FAUX.** La réaction entre un formaldéhyde et un organomagnésien conduit, après hydrolyse acide, à un alcool primaire. Néanmoins, la molécule finale porte un carbone surnuméraire.

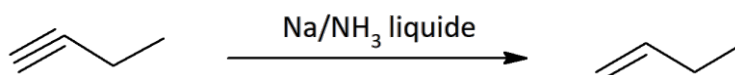


**QCS 14 : Parmi les propositions suivantes : C**

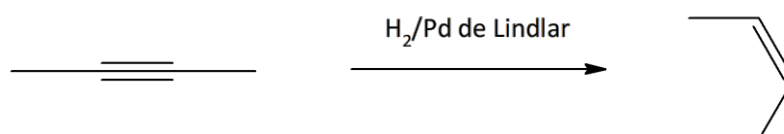
- A. **FAUX.** L'hydroxylation du (Z)-but-2-ène permet l'obtention d'un diol CIS dont l'image spéculaire est superposable à l'originale, le composé obtenu n'est donc pas chiral.



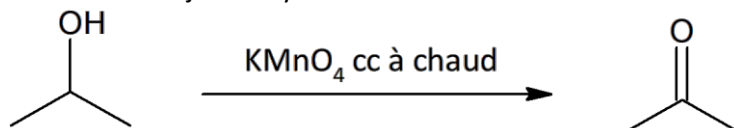
- B. **FAUX.** Le carbone 1 porte deux substituants identiques, il n'est pas possible de donner de configuration Z ou E.



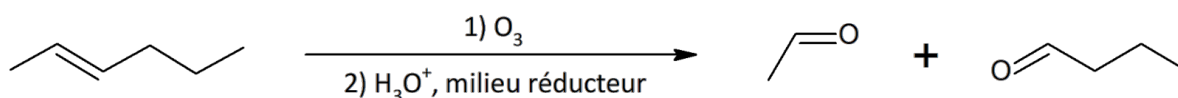
- C. **VRAI.** La réduction catalytique consiste en une addition d'hydrogènes en CIS conduisant, *in fine*, à un alcène de configuration Z.



- D. **FAUX.** Les alcools secondaires sont toujours oxydés en cétones.

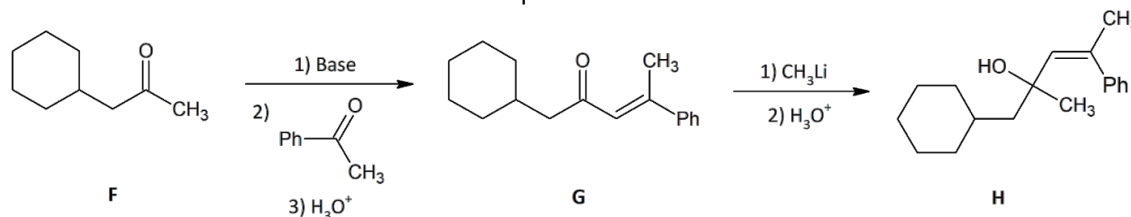


- E. **FAUX.** L'ozonolyse de l'hex-2-ène en milieu réducteur conduit à un mélange d'éthanal et de butanal.



**QCM 15 : Parmi les propositions suivantes : ABC**

A. **VRAI.** Le carbanion se forme en  $\alpha$  d'une cétone ce qui mène à une cétonisation suivie d'une crotonisation.



B. **VRAI.** L'obtention d'un carbonyle  $\alpha, \beta$ -insaturé est permis par la crotonisation.

C. **VRAI.** Lors de la cétonisation, l'utilisation de base permet l'obtention d'un carbanion en  $\alpha$  du carbonyle.

D. **FAUX.** La molécule **H** possède un carbone asymétrique.

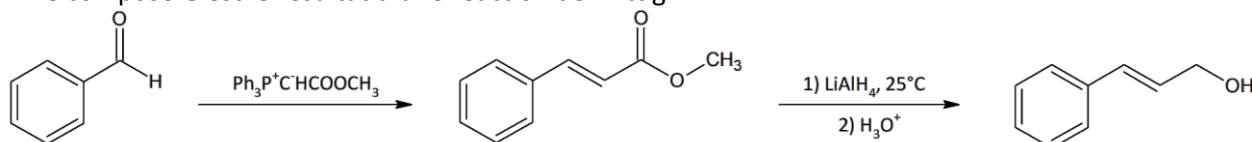
E. **FAUX.** L'utilisation d'un organolithien mène exclusivement à une addition 1,2 et donc à la formation d'un alcool.

**QCM 16 : Parmi les propositions suivantes : DE**

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

B. **FAUX.** Dans le cas d'ylure stabilisé, la réaction de Wittig se fait facilement sur les aldéhydes.

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



D. **VRAI.** La réaction de Wittig conduit à un mélange racémique.

E. **VRAI.** Le groupement hydroxyle est porté par un carbone primaire.

**QCM 17 : Parmi les propositions suivantes : ACDE**

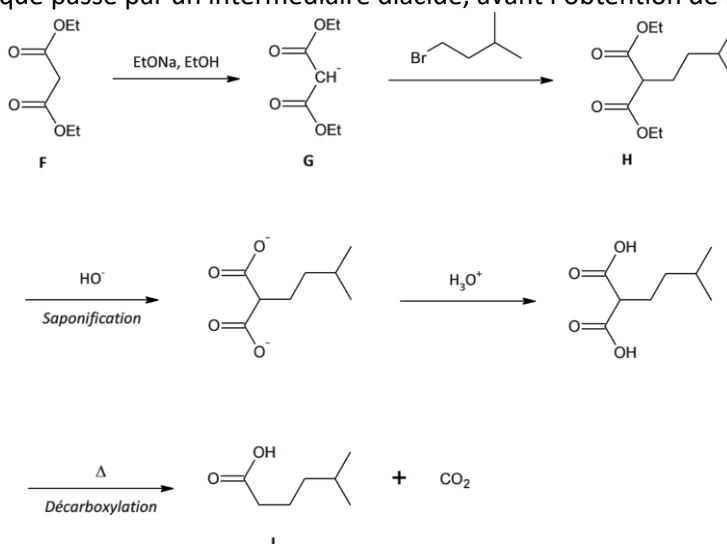
A. **VRAI.** L'utilisation de la base EtONa/EtOH permet l'obtention d'un carbanion secondaire.

B. **FAUX.** La molécule **H** porte deux fonctions esters.

C. **VRAI.** La synthèse malonique permet, à partir d'un diester, l'obtention d'un acide carboxylique accompagné d'un dégagement de  $\text{CO}_2$ .

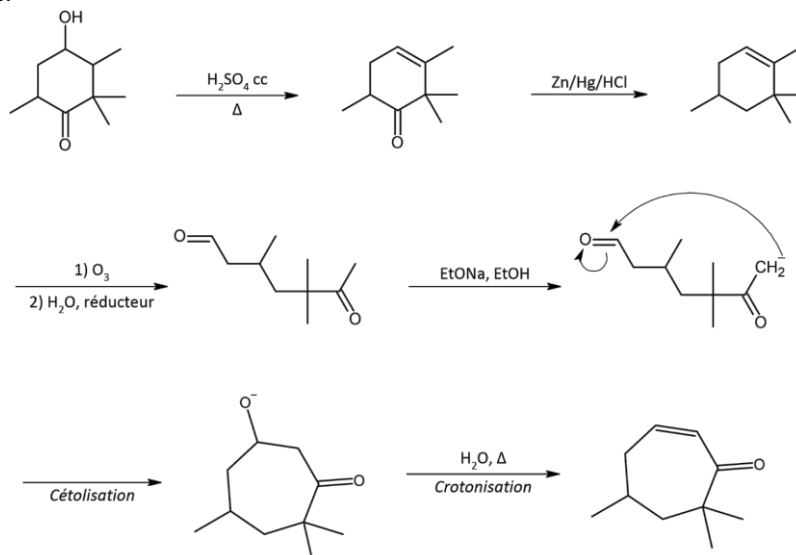
D. **VRAI.** La décarboxylation, permise par le chauffage, entraîne un dégagement de gaz carbonique.

E. **VRAI.** La synthèse malonique passe par un intermédiaire diacide, avant l'obtention de l'acide carboxylique final.



**QCS 18 : Parmi les propositions suivantes, relatives à l'obtention de G à partir de F quelle est celle qui est exacte ? D**

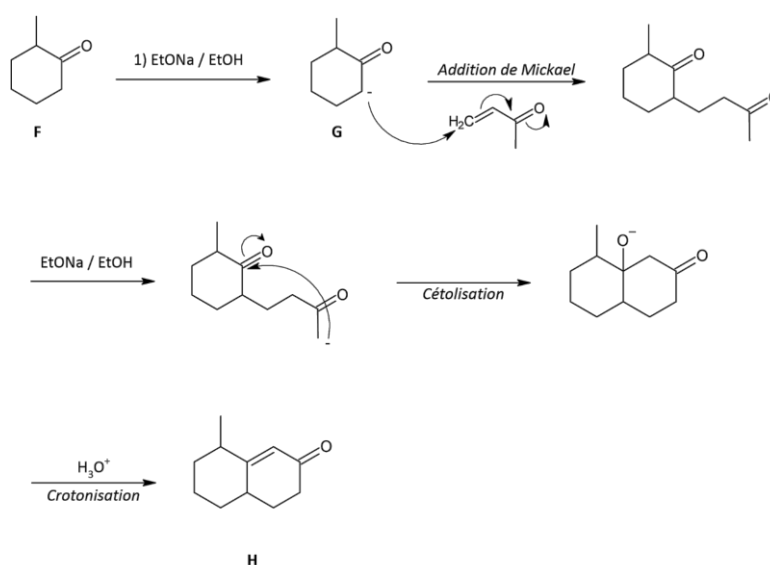
- A. FAUX. La cétone de la molécule initiale doit être réduite.  
 B. FAUX. L'utilisation de  $\text{KMnO}_4$  concentré à chaud équivaut à une ozonolyse sans réducteur et conduit à un acide carboxylique.  
 C. FAUX. L'hydroboration conduit à la formation d'un alcool.  
 D. **VRAI**. La formation d'un carbanion en  $\alpha$  de la cétone, suivie de la cétylisation puis de la crotonisation aboutit à un carbonyle  $\alpha,\beta$ -insaturé.



- E. FAUX. La réduction de la cétone par 1)  $\text{NaBH}_4$ , EtOH suivie d'une hydrolyse acide conduit à un alcool.

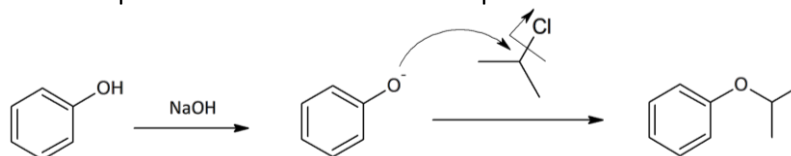
**QCM 19 : Parmi les propositions suivantes : ABC**

- A. **VRAI**. L'annélation de Robinson permet la formation d'un cycle avec un carbonyle  $\alpha,\beta$ -insaturé.  
 B. **VRAI**. L'utilisation d'une base permet de former le carbanion le plus stable en  $\alpha$  du carbonyle.  
 C. **VRAI**. L'annélation de Robinson met en jeu l'addition 1,4 de Mickaël sur un carbonyle  $\alpha,\beta$ -insaturé.  
 D. FAUX. L'addition du carbonyle  $\alpha,\beta$ -insaturé comprend une étape de mésomérie.  
 E. FAUX. L'annélation de Robinson se termine par des étapes de cétylisation et de crotonisation.

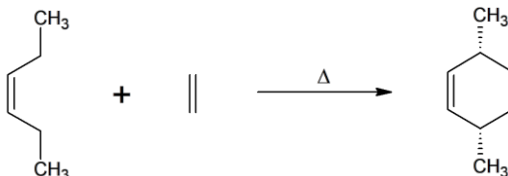


**QCM 20 : Parmi les enchainements réactionnels suivants, lesquels conduisent majoritairement ou exclusivement aux produits proposés ? AE**

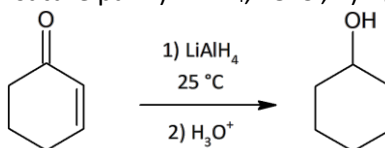
A. **VRAI.** La réaction de Williamson permet la formation d'éther à partir d'alcool.



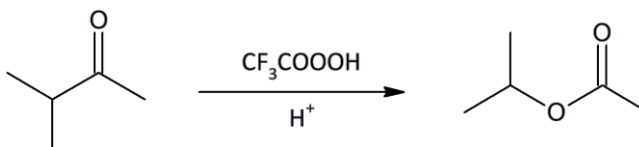
B. **FAUX.** La stéréospécificité doit être conservée dans la réaction de Diels et Alder.



C. **FAUX.** La réduction d'un carbonyle  $\alpha,\beta$ -insaturé par 1)  $\text{LiAlH}_4$ ,  $25^\circ\text{C}$  ; 2)  $\text{H}_3\text{O}^+$  conduit à l'alcool correspondant.



D. **FAUX.** Lors de la réaction de Baeyer-Villiger, l'ester se forme sur le composé ayant la plus haute aptitude migratrice, ici l'alkyle secondaire.



E. **VRAI.** Le réarrangement de Claisen est un réarrangement sigmatropique [3,3].

Le semestre prend fin, c'est l'heure de montrer que vous êtes les plus forts en Chimie Orga' ! Toute la team est derrière vous et vous souhaite bon courage ♥ Le semestre prend fin, c'est l'heure de montrer que vous êtes les plus forts en Chimie Orga' ! Toute la team est derrière vous et vous souhaite bon courage ♥



## - BIOCHIMIE -

### QCS 21 : L'acide aminé méthionine :B

- A. FAUX. La méthionine doit être apportée par l'alimentation comme la phénylalanine, le tryptophane, la valine, la leucine, l'isoleucine, la lysine et la thréonine.
- B. **VRAI**. La méthionine porte une fonction méthyl-thio-éther.
- C. FAUX. Seul le carbone alpha est asymétrique dans l'acide aminé méthionine, c'est le seul à être relié à 4 atomes différents.
- D. FAUX. Le pont disulfure est une propriété de la cystéine, c'est une liaison covalente qui se forme entre deux atomes de soufre à la suite d'une oxydation.
- E. FAUX. Les acides aminés à fonction alcool tels que la thréonine et la sérine peuvent être phosphorylé sur leur chaîne latérale.

### QCM 22 : L'acide aminé thréonine :ABC

- A. **VRAI**. L'acide aminé Thréonine est composé de deux carbones asymétriques en C2 et en C3. Un acide aminé possède  $2^n$  stéréoisomères avec n le nombre de carbones asymétriques. La thréonine a donc 4 stéréoisomères.
- B. **VRAI**. La phosphorylation fait partie des modifications post-traductionnelles. Elle est réalisable sur les acides aminés protéinogènes dont fait partie la thréonine. De plus, la thréonine étant un acide aminé hydrophile, elle peut être phosphorylée grâce à sa fonction alcool.
- C. **VRAI**. La thréonine est un acide aminé essentiel, c'est-à-dire qu'elle ne peut être synthétisée par l'organisme ou alors en quantité insuffisante. Elle est donc apportée par l'alimentation.
- D. FAUX. La thréonine possède une fonction alcool secondaire car le carbone de l'alcool est relié à deux autres carbones. En revanche, la sérine possède une fonction alcool primaire.
- E. FAUX. La thréonine ne peut être N-glycosylée au sein d'une protéine car elle ne possède pas d'atome d'azote. En revanche, elle peut être O-glycosylée car elle possède une fonction alcool.

### QCM 23 : Le glutamate : BCE

- A. FAUX. L'acide aminé le plus abondant dans le sang est la glutamine.
- B. **VRAI**. Lors d'une transamination, le glutamate subit une réaction catalysée par des transaminases afin de former l'alphacétoglutarate. La réaction de transamination est réversible et permet de dégrader ou synthétiser des acides aminés principalement dans le foie.
- C. **VRAI**. Le glutamate vient se fixer sur l'enzyme glutamate déshydrogénase pour que celle-ci puisse exercer son rôle d'assimilation de l'azote.
- D. FAUX. Le glutamate est un acide dicarboxylique car il possède deux fonctions acide carboxylique.
- E. **VRAI**. L'acide glutamique est le principal neuromédiateur excitateur du cerveau.

### QCM 24 : A propos des acides aminés : AC

- A. **VRAI**. La L-alanine peut être produite dans cette atmosphère réductrice. Tous ses composants sont présents dans le mélange.
- B. FAUX. La cystéine possède du soufre or il n'est mentionné dans aucun des composés énoncés.
- C. **VRAI**. La D-thréonine peut être produite car elle est composée de carbone, d'azote, d'hydrogène et d'oxygène, des atomes présents dans les molécules mélangées.
- D. FAUX. La sélénocystéine possède un atome de sélénium. Il n'est pas présent dans le mélange ainsi elle ne peut pas être produite.
- E. FAUX. La méthionine possède un atome de soufre comme la cystéine et ne peut donc pas non plus être produite par ce mélange.

**QCM 25 : Le glucose : ACD**

- A. **VRAI.** La cellulose est un polymère de glucose qui représente 50% de la masse des molécules du vivant. Le glucose possède d'autres polymères comme le glycogène, qui est lui aussi uniquement constitué de glucose. Ce polymère est présent dans le foie et les muscles squelettiques.
- B. **FAUX.** Le glucose est un aldohexose qui porte une fonction aldéhyde.
- C. **VRAI.** La réduction de la fonction aldéhyde du glucose en un alcool primaire permet la formation d'un oside, qui est ici le glucitol ou le sorbitol.
- D. **VRAI.** Le glucose est synthétisé par de nombreux organismes à partir d'eau, de dioxyde de carbone et en présence de lumière, c'est la photosynthèse.
- E. **FAUX.** Dans les milieux biologiques où nous retrouvons de nombreuses fonctions, comme dans l'eau ici, les oses sont majoritairement sous forme de cycle. Cette forme est visible à la suite d'un processus nommé l'hémicétylation qui est spontanée et réversible.

**QCS 26 : Le phénomène de mutarotation du glucose dans l'eau : B**

- A. **FAUX.** Une interconversion de l'anomère  $\alpha$  en forme linéaire puis en anomère  $\beta$  provoque une modification de la structure du glucose, causant alors le phénomène de mutarotation.
- B. **VRAI.** Le phénomène de mutarotation est dû à un changement de conformation du glucose, entraînant un changement des angles de rotation. Au cours du temps, cela modifie alors les interactions avec la lumière polarisée traversant la solution.
- C. **FAUX.** La mutarotation est un phénomène obtenu en dissolvant le glucose dans une solution aqueuse. Ici l'eau n'est qu'un solvant et elle ne réagit pas avec le glucose.
- D. **FAUX.** Le phénomène de mutarotation est observé avec le glucose, cependant ce n'est pas le seul aldohexose à avoir un pouvoir rotatoire.
- E. **FAUX.** Un équilibre entre les formes anomères  $\alpha$  et  $\beta$  est observé lors du phénomène de mutarotation du glucose.

**QCM 27 : Le saccharose : AC**

- A. **VRAI.** Le saccharose est un diholoside qui est très présent dans notre alimentation car il correspond au sucre de cuisine.
- B. **FAUX.** Les deux carbones anomériques du saccharose sont bloqués, il est donc non réducteur.
- C. **VRAI.** Le saccharose est composé d'un glucose et d'un fructose. Le fructose peut également être appelé sucrose.
- D. **FAUX.** Le saccharose est très soluble dans l'eau, donc hydrophile.
- E. **FAUX.** La liaison osidique bloque les hydroxyles anomériques, il n'y a donc pas de phénomène de mutarotation. Le plan est toujours dévié dans la même direction.

**QCS 28 : La molécule ci-dessous représente l'iduronate qui est présent dans l'héparine : B**

- A. **FAUX.** L'iduronate est un aldose car il possède un aldéhyde au niveau du carbone 1.
- B. **VRAI.** L'hydroxyle du dernier carbone asymétrique est orienté en bas donc vers la gauche dans la représentation de Fischer, la molécule est de série L.
- C. **FAUX.** L'alcool du premier carbone asymétrique et celui du dernier carbone asymétrique sont orientés du même côté, donc il s'agit d'un anomère  $\alpha$ .
- D. **FAUX.** L'iduronate est un ose réducteur dû à la présence d'une fonction aldéhyde libre.
- E. **FAUX.** Deux molécules sont isomères lorsqu'elles sont constituées des mêmes éléments dans les mêmes proportions.

**QCS 29 : A propos des peptides : D**

- A. **FAUX.** Cf. Item D.
- B. **FAUX.** Cf. Item D.
- C. **FAUX.** Cf. Item D.
- D. **VRAI.** Seuls les deux derniers acides aminés en C-term sont inconnus. Il y a 20 possibilités différentes pour chacun des deux acides aminés inconnus, soit  $20^2$ , ce qui fait 400 possibilités différentes.
- E. **FAUX.** Cf. Item D.

**QCM 30 : Les chaînes d'atomes suivantes sont directement impliquées dans la configuration de la chaîne peptidique : ABC**

- A. **VRAI.** Un peptide est un polymère d'acides aminés. Un acide aminé est composé au minimum d'une fonction amine, un groupement carbone et une fonction acide carboxylique. Ici il y a deux carbones qui sont suivis par une fonction amine d'un nouvel acide aminé.
- B. **VRAI.** N-C-C correspond à l'enchaînement d'un seul acide aminé.
- C. **VRAI.** C-N-C correspond à une fonction carboxylique d'un acide aminé poursuivi par une fonction amine d'un nouvel acide aminé qui est continué par le carbone alpha de ce même acide aminé.
- D. **FAUX.** N-C-N est une configuration qui n'est pas retrouvée dans une chaîne peptidique car il faut au minimum un enchaînement d'une fonction amine puis une chaîne carbonée suivie d'une fonction carboxylique.
- E. **FAUX.** C-C-C est une configuration non retrouvée dans une chaîne peptidique car les liaisons peptidiques se font entre la fonction carboxylique et amine de deux acides aminés. Il est impossible de voir cette configuration.

**QCM 31 : La liaison peptidique : ACD**

- A. **VRAI.** La délocalisation des électrons place 6 atomes dans le même plan et empêche toute rotation autour de la liaison C-N.
- B. **FAUX.** La liaison peptidique est polaire dû à la présence d'atomes d'oxygène, de carbone et d'azote ayant chacun une électronégativité très différente.
- C. **VRAI.** La liaison peptidique se forme entre une amine primaire et le carbone d'une fonction acide formant ainsi un amide et libérant une molécule d'eau.
- D. **VRAI.** La liaison peptidique se forme entre un amine donc un azote et un carbone pour former une fonction amide.
- E. **FAUX.** Pour hydrolyser une liaison peptidique il faut utiliser un acide fort à haute température.

**QCM 32 : Les courbes suivantes correspondent à la liaison du dioxygène à l'hémoglobine (% de saturation) dans diverses conditions, la courbe 2 est observée dans les conditions normales de pH (7,4) et de PCO<sub>2</sub> : AD**

- A. **VRAI.** La  $P_{50}$  correspond à la pression à laquelle 50% des sites d'hèmes sont occupés par l' $O_2$  en fonction de la  $PaO_2$ .
- B. **FAUX.** La courbe de saturation de l'hémoglobine est une sigmoïde, celle de la myoglobine en revanche est une hyperbole équilatère de type michaelienne.
- C. **FAUX.** La  $P_{50}$  se lit sur l'axe des abscisses, elle est plus basse pour la courbe 1 que la courbe 3, ainsi l'hémoglobine 1 a une affinité plus élevée pour l' $O_2$ .
- D. **VRAI.** La quantité de  $CO_2$  présente dans l'environnement agit sur la chaîne d'hémoglobine et la rend moins affine pour l' $O_2$ . C'est l'effet Haldane.
- E. **FAUX.** La baisse du pH diminue l'affinité pour l' $O_2$ , ainsi la  $P_{50}$  va augmenter, cela peut correspondre à la courbe 3.

**QCS 33 : À propos de l'immunoglobuline G : B**

- A. FAUX. Cf. item B.  
 B. **VRAI.** La piste 1 possède deux tâches, une à 50 kDa et une à 25 kDa. C'est le résultat obtenu après une réduction car une fois toutes les liaisons SS réduites, nous obtenons quatre morceaux : deux de 50 kDa et deux de 25 kDa.

La piste 2 est le résultat de l'Ig G native car cette dernière possède une masse totale de 150 kDa en comptant les deux chaînes lourdes de 50 kDa et les deux chaînes légères de 25 kDa respectivement.

La piste 3 est le résultat obtenu après l'action de la pepsine puisque cette dernière a la capacité de fendre les chaînes lourdes en dessous du pont SS. Après son action, on a donc un dimère (*Fab*)<sub>2</sub> qui a une masse de 50 kDa. La partie se trouvant en dessous du pont, donc le fragment Fc, pèse aussi 50 kDa.

La piste 4 correspond au résultat obtenu après la réduction et le traitement à la pepsine. Les liaisons SS disparaissent, on obtient quatre fragments de 25 kDa.

- C. FAUX. Cf. item B.  
 D. FAUX. Cf. item B.  
 E. FAUX. Cf. item B.

**QCM 34 : La constante de Michaelis : AC**

- A. **VRAI.** La constante de Michaelis est exprimée en mol/L.  
 B. FAUX. Plus Km est faible plus l'enzyme a une forte affinité pour son substrat et inversement.  
 C. **VRAI.** Un inhibiteur compétitif va faire augmenter Km étant donné qu'il occupera les sites disponibles à la place du substrat et va donc faire diminuer l'affinité du site pour le substrat.  
 D. FAUX. La constante de Michaelis n'intervient dans l'équation de Hill que si  $n = 1$ . Il ne faut donc aucune coopérativité entre les différentes sous unités pour que la constante intervienne.  
 E. FAUX. En présence d'un inhibiteur non compétitif, Km reste constante tandis que Vmax diminue.

**QCS 35 : L'adénosine triphosphate : D**

- A. FAUX. L'adénine peut faire de la tautomérie et ainsi réorganiser sa structure. Elle peut passer de la fonction amine à imine et non cétone à énol. Sa forme native est la forme amine.  
 B. FAUX. L'adénosine triphosphate est une molécule de stockage d'énergie et non un précurseur de la synthèse de l'ADN.  
 C. FAUX. L'adénosine triphosphate contient comme base une adénine qui est une base purique. Elle contient deux cycles.  
 D. **VRAI.** L'adénosine triphosphate contient deux liaisons pyrophosphates aussi nommées anhydrides d'acides. Elles sont qualifiées de liaisons riches en énergie.  
 E. FAUX. L'adénosine triphosphate ne peut pas être considérée comme un nucléoside car elle contient plusieurs phosphates. La définition stricte d'un nucléoside correspond à la liaison entre une base et un ose.

**QCM 36 : Un ADN simple brin de 99 nucléotides est formé de répétitions de CAG : ABD**

- A. **VRAI.** La séquence complémentaire du triplet CAG est le triplet CTG.  
 B. **VRAI.** Cet ADN contient 99 nucléotides formés de répétitions du triplet CAG. Le triplet CAG est donc répété 33 fois.  
 C. FAUX. Cet ADN contient 33 guanines et 33 adénines. Il contient donc 66 purines.  
 D. **VRAI.** Cet ADN contient 33 cytosines, donc 33 pyrimidines.  
 E. FAUX. Une séquence palindromique est une séquence qui reste identique, peu importe son sens de lecture.

**QCS 37 : Les molécules suivantes sont rangées par nombre d'oxydation croissant de l'atome d'azote, quelle est la bonne réponse ? : C**

- A. FAUX. Cf. item C.  
 B. FAUX. Cf. item C.  
 C. **VRAI.** Le nombre d'oxydation NO de toute molécule non ionique est égal à 0. Le NO de l'hydrogène est de 1, sachant que la charge de  $NH_3 = 0$ , le NO de N dans  $NH_3$  est égal à  $-3$  car  $N + 3 = 0$ . La charge de  $N_2H_4 = 0$ , la charge de N dans  $N_2H_4$  est égal à  $-2$  car  $2N + 4 = 0$ . La charge de  $N_2 = 0$ , le NO de N est donc égal à 0. Ici, le NO de l'oxygène est de  $-2$ , le NO de N dans NO est égal à 2 car  $N - 2 = 0$ . La charge de  $NO_2 = 0$ , le NO de N dans  $NO_2$  est égal 4 car  $N - 2 \times 2 = 0$ . Dans l'ordre croissant des NO :  $-3 < -2 < 0 < 2 < 4$ .  
 D. FAUX. Cf. item C.  
 E. FAUX. Cf. item C.

**QCM 38 : On étudie un mélange de quatre protéines A, B, C, D : AD**

- A. **VRAI.** La protéine A possède un pHi de 9. Sachant que le pH de la solution est de 7,5, donc inférieur au pHi, elle est chargée positivement. Elle migre donc vers la borne négative de l'électrophorèse.  
 B. FAUX. La protéine C possède un pHi de 6,8. Ainsi, le pH de la solution étant de 7,5, est chargée négativement donc elle migre vers la borne positive de l'électrophorèse jusqu'à atteindre son pHi. C'est la protéine B qui possède un pHi de 8,9.  
 C. FAUX. La protéine B est chargée positivement car  $pH < pHi$ , elle ne va donc pas se fixer à la résine qui est aussi chargée positivement.  
 D. **VRAI.** La protéine A a un pHi de 9. Ainsi, à  $pH > 9$ , elle perd sa charge positive pour devenir négative. Elle sera donc éluée d'une résine chargée négativement.  
 E. FAUX. A  $pH = 9$ , les protéines A et B ont des charges équilibrées, donc sont neutres. Au contraire, les protéines C et D ont perdu leur charge positive : elles sont donc chargées négativement.

**QCM 39 : A propos des lipides : CDE**

- A. FAUX. Le cholestérol est une molécule amphiphile, elle est donc à la fois hydrophile et hydrophobe.  
 B. FAUX. La phospholipase A2 agit sur la liaison ester du carbone SN2 et va libérer un lysophospholipide.  
 C. **VRAI.** Les deux premiers carbones du glycérol sont reliés à deux acides gras, molécules très hydrophobes. Alors que l'alcool fixé au phosphate forme une région hydrophile.  
 D. **VRAI.** L'inositol triphosphate IP3 et le diacylglycérol DAG sont impliqués dans un certain nombre d'effets biologiques ou de transductions de signal impliquant, notamment, le réticulum endoplasmique et la PK1.  
 E. **VRAI.** Les céramides sont obtenues après fixation d'un acide gras à longue chaîne carbonée sur le groupement amine de la sphingosine par une liaison amide.

**QCM 40 : A propos de l'acide docosatétranoïque : DE**

- A. FAUX. L'acide docosatétranoïque contient 4 doubles liaisons. C'est donc un acide gras polyinsaturé.  
 B. FAUX. L'acide docosatétranoïque est composé de 22 atomes de carbone.  
 C. FAUX. Plus un acide gras contient de doubles liaisons, plus sa température de fusion baisse. L'acide docosatétranoïque contenant 2 doubles liaisons de plus que l'acide docosadiénoïque, sa température de fusion est donc inférieure à celle de l'acide docosadiénoïque.  
 D. **VRAI.** Les acides gras sont ionisés au pH physiologique.  
 E. **VRAI.** L'acide eicosatétranoïque contient 20 atomes de carbone et 4 doubles liaisons. Ainsi en ajoutant 2 atomes de carbone, on allonge l'acide eicosatétranoïque afin d'obtenir l'acide docosatétranoïque.

**QCS 41 : Réplication : A**

- A. **VRAI.** Les génomes procaryotes possèdent eux une seule origine de réplication.
- B. **FAUX.** Les origines de réplication sont des régions riches en A-T car elles font appel à seulement 2 liaisons hydrogènes.
- C. **FAUX.** La synthèse d'ADN se fait toujours dans le sens 5' → 3'.
- D. **FAUX.** Les ADN polymérases catalysent la synthèse d'ADN tandis que les topoisomérases peuvent couper des petits morceaux d'ADN.
- E. **FAUX.** Les mésappariements peuvent être réparés par des ADN polymérases autocorrectives.

**QCM 42 : L'ARNm mature d'un gène eucaryote en mosaïque codant une protéine comprend : BDE**

- A. **FAUX.** Le promoteur permet d'initier la transcription mais ne va pas être transcrit. Il n'est donc pas présent sur un ARNm mature.
- B. **VRAI.** L'ARNm mature possède une coiffe méthylée en 5' qui lui permet de se protéger de certaines enzymes comme les nucléases.
- C. **FAUX.** Les introns sont situés entre les exons et sont au fur et à mesure de la maturation de l'ARNm excisés.
- D. **VRAI.** L'ARNm mature possède une queue polyA en 3'. Elle possède plusieurs rôles comme la protection contre les exonucléases ou encore l'exportation de l'ARNm du noyau vers le cytoplasme.
- E. **VRAI.** Les exons sont des séquences codantes. Ils contiennent l'information génétique. Dans notre cas, les exons possèdent les informations permettant de mettre en place la protéine.

**QCM 43 : Traduction : ACDE**

- A. **VRAI.** Un codon code pour un seul et unique acide aminé mais plusieurs codons peuvent coder pour le même acide aminé, on parle de redondance du code génétique.
- B. **FAUX.** Chaque codon ne code qu'un seul acide aminé.
- C. **VRAI.** Les codons TAG, TGA et TAA sont des codons STOP, ils annoncent la fin de synthèse de la protéine.
- D. **VRAI.** La guanine et la cytosine sont complémentaires. L'adénine est complémentaire de l'uracile qui remplace la thymine dans le code ARN. Les deux brins de l'ADN sont de sens contraire, les deux codons sont donc complémentaires.
- E. **VRAI.** Ils permettent de sélectionner le bon acide aminé qui sera complémentaire à la séquence codon.

**QCS 44 : L'ARN polymérase : B**

- A. **FAUX.** Le brin d'ARN synthétisé est orienté de 5' en 3' puisqu'il est formé à partir du brin matrice et non du bras non codant.
- B. **VRAI.** La transcription débute au point d'initiation défini alors comme le point +1.
- C. **FAUX.** La traduction débute au niveau du codon AUG de l'ARN. La transcription débute quant à elle au point +1.
- D. **FAUX.** La traduction se termine au niveau du codon stop de l'ARN. La transcription quant à elle se termine dans un point indiqué par quelques nucléotides précis.
- E. **FAUX.** La réplication de l'ADN nécessite une amorce ADN, la transcription requiert uniquement des nucléotides précis pour débiter.

**QCS 45 : Mutation : C**

- A. **FAUX.** Cf. item C.
- B. **FAUX.** Cf. item C.
- C. **VRAI.** L'anticodon de l'ARNt<sup>Ser</sup> est celui qui s'apparie au 5'-AGU de la sérine. Il s'agit du 5'-ACU. Une mutation A → G dans cet anticodon nous donne 5'-GCU.
- D. **FAUX.** Cf. item C.
- E. **FAUX.** L'anticodon 5'-GCU s'hybridera au codon 5'-AGC.

**QCM 46 : Séquences nucléotidiques et protéiques : BCD**

- A. **FAUX.** Le brin complémentaire est composé des bases complémentaires de chaque base (A-T ; C-G). Mais ici, l'orientation du brin complémentaire est mauvaise puisqu'il aurait fallu qu'il soit orienté 3' – 5'. Ce qui donne la séquence suivante : 5'-TAAACTCag---atcCATCCA-5'.
- B. **VRAI.** La séquence de l'ARNm primaire correspond à la séquence d'ADN du brin codant puisqu'ils ont comme intermédiaire le brin d'ADN antisens. Étant de l'ARN, les bases T sont remplacées par les bases U.
- C. **VRAI.** Les introns sont éliminés afin d'obtenir l'ARN mature à l'inverse des exons qui sont gardés dans l'ARN mature après épissage.
- D. **VRAI.** En phase +2, la séquence d'ARNm mature qui code le codon UUU donne l'acide aminé phénylalanine.
- E. **FAUX.** Si le 4<sup>ème</sup> nucléotide de la séquence ADN est changé en C, l'ARN transcrit voit apparaître un C au lieu d'un U. Ensuite, en phase +2, le 1<sup>er</sup> codon est donc UUC au lieu de UUU. Ainsi, après la traduction, on obtient l'acide aminé Phénylalanine.

La biochimie vous aime et vous souhaite bon courage   

## - PHYSICO-CHIMIE -

**QCM 47 : Concernant les grandeurs physiques utilisées en physique nucléaire : CD**

- A. FAUX. La période physique correspond au temps au bout duquel le nombre de noyaux radioactifs présents à l'instant initial a diminué de moitié. Il peut s'agir de quelques secondes comme des milliards d'années.
- B. FAUX. La période effective correspond au temps au bout duquel l'activité dans l'organisme est divisée par deux. Elle comprend à la fois la période biologique et la période physique, et s'exprime par  $\frac{1}{T_{eff}} = \frac{1}{T_{bio}} + \frac{1}{T_{phy}}$ .
- C. **VRAI**. Le *gray* est une unité de la dose absorbée correspondant à la quantité d'énergie cédée par unité de masse de matière exposée aux rayonnements. 1 *gray* vaut  $1 J.kg^{-1}$ .
- D. **VRAI**. Cf. item C.
- E. FAUX. Pour calculer la dose équivalente  $H_t$ , il est nécessaire de connaître le facteur de pondération lié au rayonnement  $W_r$ . Cependant, pour calculer la dose efficace  $E$ , il est nécessaire de connaître le facteur de pondération tissulaire  $W_t$ .

**QCS 48 : Concernant les interactions des rayonnements ionisants avec la matière traversée : E**

- A. FAUX. L'effet photoélectrique se produit entre le rayonnement incident, composé de photons X ou de photons gamma, et un électron du milieu traversé.
- B. FAUX. Lors de l'effet photoélectrique, l'énergie transmise est entièrement transférée à un électron du milieu traversé.
- C. FAUX. L'effet Compton se produit entre des photons X ou des photons gamma et un électron du milieu traversé.
- D. FAUX. Le phénomène de création de paires d'électrons se produit lorsque le photon a une énergie minimale de  $1,022 MeV$ .
- E. **VRAI**. Lors de l'effet Compton, le rayonnement électromagnétique entre en collision avec un électron libre et lui transfère partiellement son énergie. En conséquence, le rayonnement électromagnétique diffusé sort avec une énergie plus faible et une direction différente.

**QCM 49 : Parmi les phrases suivantes, lesquelles sont vraies ? : ADE**

- A. **VRAI**. La désintégration est une libération de l'excès énergétique avec modification de la structure du noyau.
- B. FAUX. La transmutation est une transformation d'un élément chimique en un autre par une modification de son noyau atomique. Elle est associée à la désintégration, qui permet de libérer l'excès énergétique.
- C. FAUX. La désexcitation est une libération de l'excès d'énergie sans modification de la structure du noyau.
- D. **VRAI**. L'excès d'énergie libéré sans modification de la structure nucléaire ne modifie pas le nombre de nucléons et ne modifie par conséquent pas son nombre de masse  $A$ . C'est donc un processus isobarique.
- E. **VRAI**. La désexcitation se fait par émission d'un rayonnement d'origine nucléaire, le photon gamma. Le processus est isomérique lorsque l'atome est métastable.



**QCM 50 : Concernant les systèmes gazeux : BD**

- A. FAUX. Cf. item B.
- B. **VRAI.** Sachant que la  $P_{pO_2} = 38 \text{ mmHg}$  et que le dioxygène représente 10% du mélange gazeux, il est possible de déduire que  $P_T = \frac{P_{pO_2}}{X_{O_2}} = \frac{38}{0,1} = 380 \text{ mmHg}$ .
- C. FAUX. Cf. item D.
- D. **VRAI.** La pression partielle en diazote est calculée par la formule  $P_{pN_2} = P_T \times X_{N_2}$ , avec  $P_{pN_2}$  la pression partielle en diazote en  $\text{mmHg}$ ,  $P_T = 380 \text{ mmHg}$  la pression totale et  $X_{N_2}$  la fraction molaire du diazote. La pression partielle en diazote vaut alors  $P_{pN_2} = P_T \times X_{N_2} = 380 \times 0,8 = 304 \text{ mmHg}$ .
- E. FAUX. La pression partielle en dioxyde de carbone est calculée par la formule  $P_{pCO_2} = P_T \times X_{CO_2}$ , avec  $P_{pCO_2}$  la pression partielle en dioxyde de carbone en  $\text{mmHg}$ ,  $P_T = 380 \text{ mmHg}$  la pression totale et  $X_{CO_2}$  la fraction molaire en dioxyde de carbone. La pression partielle en  $CO_2$  vaut alors  $P_{pCO_2} = 380 \times 0,1 = 38 \text{ mmHg}$ .

**QCM 51 : A propos des propriétés colligatives des solutions. L'ajout de chlorure de sodium dans de l'eau pure provoque : BCDE**

- A. FAUX. Le point de fusion diminue lors de l'ajout de soluté dans un solvant pur.
- B. **VRAI.** La pression de vapeur saturante diminue lors de l'ajout de soluté dans un solvant pur.
- C. **VRAI.** Le point de solidification diminue lors de l'ajout de soluté dans un solvant pur.
- D. **VRAI.** La température d'ébullition augmente lors de l'ajout de soluté dans un solvant pur.
- E. **VRAI.** Il y a augmentation de la pression osmotique lors de l'ajout de soluté dans un solvant.

**QCS 52 : Concernant les transports membranaires : D**

- A. FAUX. Cf. item D.
- B. FAUX. Cf. item D.
- C. FAUX. Cf. item D.
- D. **VRAI.** Il est admis que le débit vaut  $50 \text{ mL}/20 \text{ minutes}$ . Il est alors possible de trouver le débit pour une minute, soit  $J = \frac{50}{20} = 2,5 \text{ mL}/\text{min}$ .
- E. FAUX. Cf. item D.

**QCS 53 : Concernant la Résonance Magnétique Nucléaire : B**

- A. FAUX. Cf. item B.
- B. **VRAI.** Il faut utiliser la formule de la fréquence de Larmor, soit  $\nu_0 = \frac{\gamma \times \beta_0}{2\pi}$  avec  $\gamma$  le rapport gyromagnétique en  $\text{rad} \cdot T^{-1} \cdot s^{-1}$  et  $\beta_0$  le champ magnétique en *Teslas*. D'après les données de l'énoncé, le rapport gyromagnétique du  $^{13}C$  est quatre fois inférieur à celui du proton, soit  $\gamma_C = \frac{\gamma_{H^+}}{4}$ . De plus, le champ magnétique appliqué ici est de 4 *Teslas*. Ainsi, la fréquence de Larmor du  $^{13}C$  correspond  $\nu_0 = \frac{\gamma_{H^+} \times 4}{2\pi}$ , soit  $\nu_0 = \frac{\gamma_{H^+}}{2\pi}$ , ce qui correspond à la formule de la fréquence de Larmor du proton dans un champ magnétique de 1 *Tesla*. Or, cette valeur est donnée dans l'énoncé et correspond à 42,5 *MHz*.
- C. FAUX. Cf. item B.
- D. FAUX. Cf. item B.
- E. FAUX. Cf. item B.

**QCM 54 : Sélectionner les particules élémentaires : BDE**


- A. FAUX. Le proton est composé de deux quarks up et d'un quark down, c'est un composite. En effet, un composite est une particule elle-même composée d'autres particules.
- B. VRAI. Les leptons ne possèdent pas de sous-structure, ce sont donc des particules élémentaires.
- C. FAUX. Le neutron est composé d'un quark up et de deux quarks down. Comme le proton, le neutron est donc un composite.
- D. VRAI. Les quarks ne possèdent pas de sous-structure mais il en existe plusieurs selon la génération. Les quarks de la première génération sont les quarks up et down, ceux de la deuxième génération sont les quarks charm et strange et ceux de la troisième génération sont les quarks top et bottom.
- E. VRAI. Contrairement aux protons et aux neutrons, les électrons ne possèdent pas de sous-structure, ce sont donc des particules élémentaires.

**QCS 55 : Concernant les phénomènes de surface : E**

- A. FAUX. Cf. item E.
- B. FAUX. Cf. item E.
- C. FAUX. Cf. item E.
- D. FAUX. Cf. item E.
- E. VRAI. Il faut utiliser la loi de Laplace dans le cas d'une bulle, soit  $\Delta p = \frac{4\sigma}{R}$  avec  $\sigma$  la tension superficielle en  $N \cdot m^{-1}$  et  $R$  le rayon en  $m$ . En effet, dans une bulle, contrairement à une goutte, il y a 2 interfaces, il faut donc adapter la formule. Le résultat obtenu est donc  $\Delta p = \frac{4 \times 25 \cdot 10^{-3}}{2 \cdot 10^{-2}} = 5 Pa$ .

**QCM 56 : Concernant le pH et l'équilibre acido-basique : ACE**

- A. VRAI. La patiente est en acidose car son  $pH$  est inférieur à 7,35. Le désordre est métabolique puisque la baisse de la concentration en  $HCO_3^-$  provoque la baisse du  $pH$ .
- B. FAUX. La patiente est en acidose mais le désordre n'est pas d'origine respiratoire. Lorsque l'acidose est respiratoire, il y a une augmentation de la  $pCO_2$ . Ici, la valeur de la  $pCO_2$  se situe dans les normes et n'est donc pas responsable de l'acidose.
- C. VRAI. La diminution de la  $pCO_2$  peut permettre de revenir à un équilibre en compensant la baisse de la concentration en  $HCO_3^-$  et donc de revenir à un  $pH$  normal.
- D. FAUX. La diminution du  $pH$  étant due à la diminution de la concentration en  $HCO_3^-$ , accentuer cette diminution augmenterait cette variation et donc aggraverait l'acidose.
- E. VRAI. Une hyperventilation permet de diminuer la  $pCO_2$  et de ramener le  $pH$  vers des valeurs physiologiques. Au contraire, une hypoventilation permet d'augmenter la  $pCO_2$ .

Bon courage pour votre examen, ne lâchez rien ! Soyez fiers du chemin que vous avez parcouru jusqu'ici <3  
Toute l'équipe de Physico-chimie vous aime et vous souhaite bon courageeeee 



## Correction Annales M4



- ANGLAIS -

### QCS 1 : Which word correctly completes the following sentence? C

- A. FAUX. Le verbe "to enact" se traduit par « promulguer ». Il ne permet pas de donner du sens à la phrase.
- B. FAUX. Le verbe "to lower" signifie « baisser » ou « réduire », ce qui n'a pas de sens ici.
- C. **VRAI.** La phrase se traduit par « La fondation de l'hôpital a dit que les employés seraient renvoyés s'ils n'acceptaient pas les vaccins obligatoires ».
- D. FAUX. Le verbe "to repeal" correspond au verbe « annuler/abroger » en français, et concerne une loi, ou un acte, plutôt qu'une personne. Il ne rend donc pas la phrase cohérente.
- E. FAUX. Le verbe "to value" se traduit par « valoriser ». Les employés ne peuvent pas être « valorisés » s'ils n'acceptent pas les vaccins obligatoires. Son usage n'est pas pertinent dans cette phrase.

### QCM 2 : Read the text. Choose the sentences which are true based on the information given. ACE

- A. **VRAI.** Il est noté "accompanied by a specifically trained midwife" qui se traduit par « accompagnées par un(e) maïeuticien(ne) spécifiquement formé(e) ».
- B. FAUX. Cette information n'est pas retrouvée dans le texte.
- C. **VRAI.** Le texte dit : "A normal birth could be described as a birth where labour starts spontaneously and there is no need for an unplanned Caesarean". Cela se traduit par « Une naissance normale pourrait être décrite comme étant un accouchement pour lequel le travail commence spontanément sans avoir recours à une césarienne non planifiée ». Par conséquent, un accouchement par césarienne est considéré normal selon le texte à condition qu'elle soit planifiée.
- D. FAUX. Cette information n'est pas retrouvée dans le texte.
- E. **VRAI.** Le texte indique que les femmes enceintes ont tendance à se sentir plus relaxées et libres de leurs mouvements lorsqu'elles sont chez elles : "Labour tends to progress well at home where women tend to feel relaxed and free to move as they like".

### QCM 3 : Which sentences are grammatically correct? BE

- A. FAUX. Lorsque "'s" est utilisé à la suite d'un nom singulier, il s'agit d'un possessif. Le possessif "s", retrouvé dans "the dentists'", est quant à lui utilisé lorsque le nom qui le précède est au pluriel. Il est donc question ici de plusieurs dentistes. L'utilisation de "his", pronom possessif employé pour parler d'un seul homme, n'a pas de sens dans la phrase.
- B. **VRAI.** La phrase signifie « Penses-tu que la nouvelle technique des dentistes est efficace? Non, j'ai trouvé que leur nouvel équipement me faisait mal ».
- C. FAUX. Le nom "friends", signifiant « amis », est employé au pluriel. L'utilisation du pronom possessif "his" et du pronom personnel "he" est incorrecte puisque ceux-ci s'emploient uniquement pour désigner un homme au singulier. La phrase n'a donc pas de sens.
- D. FAUX. Le nom "friends" est employé au pluriel. L'utilisation des pronoms possessif "her" et personnel "she" n'a pas de sens dans cette phrase puisque ceux-ci s'emploient uniquement pour désigner une femme au singulier.
- E. **VRAI.** La phrase signifie « As-tu vu mes amis? Oui, leur voiture est garée là-bas et ils sont à côté ».

**QCS 4 : Which words correctly complete the following sentence. B**

- A. FAUX. Le nom "cuddle" signifie « câlin » et le verbe "to allow" signifie « autoriser », ce qui n'a pas de sens dans la phrase.
- B. **VRAI**. La phrase signifie « L'unité de soins intensifs était remplie de bébés qui avaient contracté différentes infections ».
- C. FAUX. L'emploi du verbe "to notify" dans cette phrase est incorrect, car celui-ci se traduit en français par le verbe « notifier ».
- D. FAUX. "Emergency delivery unit" se traduit par « unité d'accouchement d'urgence » et le verbe "to attempt" par « essayer ». L'emploi de ce dernier n'est pas cohérent avec le reste de la phrase.
- E. FAUX. "Emergency help unit" se traduit par « unité d'aide d'urgence » et le verbe "to progress" par « progresser ». L'emploi de ces termes n'est pas cohérent dans la phrase.

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

- A. FAUX. L'item se traduit par « Certains médicaments contre la toux peuvent donner une vision trouble au patient ». Cette information n'est pas retrouvée dans le texte.
- B. **VRAI**. Il est écrit dans le texte "Some cough medicines (for example, diphenhydramine) can cause drowsiness", qui se traduit par « Certains médicaments contre la toux (par exemple la diphenhydramine) peuvent causer une somnolence ».
- C. FAUX. Cette information n'est pas retrouvée dans le texte.
- D. **VRAI**. Il est écrit "The leaflet that comes with your cough medicine will state if the medicine can cause drowsiness" ce qui signifie « La notice venant avec le médicament contre la toux indiquera si le médicament peut causer une somnolence ».
- E. FAUX. Cette information n'est pas retrouvée dans le texte.

**QCM 6 : Which sentences are grammatically correct? ACE**

- A. **VRAI**. La phrase se traduit par « Le système de santé britannique soutient les accouchements à domicile ».
- B. FAUX. Le système de santé britannique est précis et connu. Il faut donc mettre l'article défini "the" devant le groupe nominal "UK health care system".
- C. **VRAI**. La phrase se traduit par « Le patient a essayé d'arrêter l'alcool pendant deux semaines ».
- D. FAUX. "Patient" est un nom commun précis, il faut donc mettre l'article défini "the" devant. De plus, le verbe "tried" est conjugué au prétérit. Cela implique une action ponctuelle qui s'est produite à un moment précis dans le passé et qui s'est terminée. Cependant, la préposition "since" indique que le patient essaye d'arrêter l'alcool depuis la semaine précédente. L'action est donc continue, il faut par conséquent conjuguer le verbe au past perfect continuous en remplaçant "tried" par "has been trying".
- E. **VRAI**. La phrase se traduit par « Il est un grand buveur et boit beaucoup ces derniers temps ».

**QCS 7 : Which word correctly completes the following sentence? E**

- A. FAUX. Le nom commun "leaflet" se traduit par « notice ». Il ne permet pas de donner du sens à la phrase.
- B. FAUX. Le terme "offence" signifie « infraction ». Il ne permet pas de donner du sens à la phrase.
- C. FAUX. L'expression "in the pipeline" signifie « en développement », ce qui ne donne pas de sens à la phrase.
- D. FAUX. Le nom commun "breakthrough" renvoie à « une avancée » ou à « une découverte révolutionnaire », ce qui n'a pas de sens dans cette phrase.
- E. **VRAI**. Le terme "deadlock" se traduit par « impasse ». Ainsi, la phrase signifie en français « Nous sommes dans une impasse et les négociations ne peuvent plus progresser ».

**QCM 8 : Read the text. Choose the sentences which are true based on the information given. CE**

- A. FAUX. L'expression "your joints are stiff in the morning" signifie « vos articulations sont raides le matin ». Or, cette information n'est pas précisée dans le texte.
- B. FAUX. Le groupe de mot "sleeping pills" se traduit par « somnifères ». Cependant, l'expression "being on the pill" dans le texte évoque la prise d'une pilule contraceptive, et non de somnifères. Ce n'est donc pas une information retrouvée dans le texte.
- C. VRAI. L'item signifie « Des chaussettes de compression peuvent atténuer l'inconfort pendant les voyages en avion de longue distance ». Cette information est retrouvée dans le texte : "Compression socks can reduce swelling and discomfort for those who travel long distances by plane".
- D. FAUX. L'item signifie « Les chaussettes de compression doivent être à la bonne taille et ne pas être trop serrées autour de votre mollet ». Cette information n'est pas retrouvée dans le texte.
- E. VRAI. L'item signifie « Des caillots sanguins peuvent apparaître dans les veines des membres supérieurs et inférieurs ». On retrouve cette information dans le texte : "It usually occurs in the leg but can also occur in the arm".

**QCM 9 : Which sentences are grammatically correct? ABC**

- A. VRAI. La phrase signifie « Je connais un consultant dont la formation a été effectuée en Lausanne ».
- B. VRAI. La phrase se traduit par « Elle a pris un rendez-vous qui ne peut pas être modifié ».
- C. VRAI. La phrase signifie « Le service hospitalier compte 23 lits qui sont toujours occupés ».
- D. FAUX. Le pronom relatif "who" ne se réfère qu'à des personnes ou des animaux de compagnie. Ici, "who" se rapporte à "his new job", c'est-à-dire « son nouveau travail ». Il faut donc utiliser le pronom "which", qui s'emploie pour définir des objets et des choses. La phrase correcte est : "His new job, which he applied for last month, is a highly-paid job".
- E. FAUX. Le pronom "whose" est utilisé pour exprimer l'appartenance. Dans cette phrase aucun lien d'appartenance n'est explicité. Le pronom relatif correct à utiliser est "which". De plus, puisqu'il s'agit d'une "non defining clause", marquée par la proposition entre virgules, l'utilisation du pronom "that" est incorrecte.

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

- A. FAUX. "Advertisement" signifie « publicité » et "to delay" signifie « retarder ». Ainsi l'usage de ce verbe n'a pas de sens dans la phrase.
- B. FAUX. Le verbe "to outstrip" signifie « dépasser ». La phrase n'a donc pas de sens.
- C. VRAI. La phrase se traduit par « Le gouvernement devrait créer une campagne de sensibilisation pour réduire le tabagisme ».
- D. FAUX. Le verbe « to entice » se traduit par « séduire » ou « attirer ». Ainsi la phrase n'est pas cohérente.
- E. FAUX. Le verbe "to take up" signifie « se mettre à ». La phrase n'a donc pas de sens.

**QCM 11 : Which sentences are grammatically correct? ABC**

- A. VRAI. La phrase signifie : « Dr Brown et Dr Green ont d'excellentes personnalités. Il est intéressant de parler avec eux ».
- B. VRAI. Lorsqu'il est question d'un choix entre deux personnes, et que l'une ou l'autre des possibilités est acceptable, le pronom "either" est employé. L'usage de "either of" est aussi possible. La phrase se traduit par « Dr Red et Dr Pink sont des interlocuteurs intéressants. L'un ou l'autre pourrait être invité à prononcer le discours de fin d'année ».
- C. VRAI. Lorsqu'il est question d'un choix entre deux personnes, et qu'aucune des deux possibilités n'est acceptable, le pronom "neither" est employé. L'usage de "neither of" est aussi possible. La phrase se traduit par « Dr Black et Dr Beige arrivent toujours à l'heure au travail. Ni l'un ni l'autre ne sont jamais en retard ».
- D. FAUX. "Your" est un déterminant possessif dont la traduction française correspond à « ton », ce qui n'est pas cohérent. Dans cette phrase l'emploi du pronom possessif "yours" est nécessaire et se traduit par « Puis-je emprunter le tien? ».
- E. FAUX. "Me" est un pronom personnel renvoyant au propriétaire plus qu'à l'objet. L'emploi du pronom possessif de la première personne du singulier, "mine", est plus approprié dans cette phrase et se traduit par : « Voudrais-tu emprunter le mien? ».

**QCM 12 : Which sentences are grammatically correct? AE**

- A. **VRAI.** "When" est un pronom relatif de temps utilisé ici pour demander : « Quand est-ce que le gouvernement lancera une campagne qui cible les fumeurs? ».
- B. **FAUX.** "Whose" est un marqueur de la possession. Il faut ici employer "who is" ou sa contraction "who's" afin de former le present continuous "who is going".
- C. **FAUX.** La phrase comporte un verbe conjugué en trop car "who's" est la contraction de "who is". Or, "smokes" est déjà un verbe conjugué et lui seul permet de donner un sens à la phrase. Il faut alors uniquement mettre le pronom relatif "who" derrière celui-ci.
- D. **FAUX.** Le verbe conjugué "is" est présent deux fois de manière accolée, "when's" étant la contraction de "when is". La phrase n'est donc pas grammaticalement correcte.
- E. **VRAI.** "Where" est un pronom relatif de lieu. La question posée est : « Où est l'endroit sensible dans ta jambe? ».

**QCS 13 : Which word correctly completes the following sentence? C**

- A. **FAUX.** "Damaged" signifie « endommagé », la phrase n'a donc pas de sens.
- B. **FAUX.** "Blind" signifie « aveugle ». En utilisant ce mot, la phrase n'a pas de sens.
- C. **VRAI.** La phrase se traduit par « Le sang donné a été mis en banque et stocké jusqu'à ce qu'il soit requis pour la procédure ».
- D. **FAUX.** "Misleading" signifie « trompeur ». La phrase n'a donc pas de sens.
- E. **FAUX.** "Harmed" signifie « blessé » et se rapporte à des individus, contrairement à son synonyme "damaged" qui se rapporte à des objets. La phrase n'a donc pas de sens.

**QCM 14 : Which sentences are grammatically correct? BD**

- A. **FAUX.** Devant le nom défini "woman" il faut employer l'article défini "the" dans ce contexte.
- B. **VRAI.** La phrase se traduit par « Le médecin a adressé la femme à la sage-femme ».
- C. **FAUX.** Dans ce contexte, "doctor" est un nom défini qui nécessite l'emploi de "the" devant.
- D. **VRAI.** La phrase se traduit par « Un médecin reconnu a adressé la femme à la sage-femme ».
- E. **FAUX.** "Well-known" est un mot singulier qui commence par une consonne. Il faut donc mettre l'article indéfini "a" devant, sans quoi la phrase n'est pas correcte.

**QCS 15 : Read the text. Choose the sentence which is true based on the information given. C**

- A. **FAUX.** Une maladie parodontale n'entraîne pas une mauvaise hygiène dentaire. C'est au contraire une mauvaise hygiène dentaire qui entraîne une maladie parodontale : "It's typically caused by poor brushing and flossing habit".
- B. **FAUX.** C'est un manque de soins lors de la prise en charge des dents qui peut entraîner une accumulation de plaque sur celles-ci : "It's typically caused by poor brushing and flossing habits that allow plaque to build up on the teeth and harden".
- C. **VRAI.** Une maladie parodontale est une infection des tissus qui maintiennent les dents en place. Une atteinte de ces tissus peut donc provoquer une perte des dents : "In advanced stages, periodontal disease can lead to sore, bleeding gums, painful chewing problems and even tooth loss".
- D. **FAUX.** "Gums" signifie « gencives », qui sont les tissus qui maintiennent les dents en place. Une maladie parodontale est donc liée à une infection des gencives : "Periodontal disease is an infection of the tissues that hold your teeth in place".
- E. **FAUX.** Un saignement autour des dents est une conséquence d'une maladie parodontale et non sa cause : "In advanced stages, periodontal disease can lead to bleeding gums".

**QCM 16 : Which words correctly complete the following sentence? CE**

- A. **FAUX.** "Well-off" signifie « riche, aisé » et "to reverse" signifie « inverser », ce qui n'a pas de sens dans la phrase.
- B. **FAUX.** "To transplant" signifie « transplanter » et "fine" signifie ici « agréable », ce qui n'a pas de sens dans la phrase.
- C. **VRAI.** La phrase signifie « Le foie est un organe qui peut se régénérer et guérir lui-même ».
- D. **FAUX.** La première partie de la phrase est correcte "to heal" signifiant « soigner », cependant le foie ne se transplante pas lui-même.
- E. **VRAI.** La phrase signifie « Le foie est un organe qui peut guérir et se régénérer lui-même ».

**QCM 17 : Which of the following are written in the passive voice? BCE**

- A. FAUX. Ici, le sujet effectue l'action, il s'agit donc de la voix active.
- B. **VRAI.** La phrase se traduit par « As-tu été examiné par le nouveau médecin? Non, j'ai été pris en charge par l'infirmière à la place ».
- C. **VRAI.** La phrase signifie « Quel docteur a été promu l'année dernière? ». La voix passive présente le sujet comme agent subissant l'action.
- D. FAUX. Dans cette phrase, le sujet est le docteur qui effectue l'action de promouvoir ses collègues. Ainsi cette phrase est à la forme active.
- E. **VRAI.** La phrase se traduit par « Est-ce que le nouvel hôpital sera bientôt fini? ».

**QCM 18 : Which sentences are grammatically correct? ABD**

- A. **VRAI.** "Many" est utilisé avec les noms dénombrables. La phrase se traduit par « Peu de ces maladies sont mortelles ».
- B. **VRAI.** La phrase signifie « Peu de ces comprimés sont dangereux ».
- C. FAUX. "Much" est utilisé pour les noms indénombrables. Ainsi, l'utilisation de "many" est plus adaptée car les maladies sont dénombrables.
- D. **VRAI.** La phrase se traduit par « Combien coûtent ces pilules? ».
- E. FAUX. "How many" est utilisé pour connaître une quantité dénombrable, et non le prix. Ainsi l'emploi de "How much" est celui qui est adapté.

**QCS 19 : Which words correctly complete the following sentence? D**

- A. FAUX. "Plaque" signifie « plaque dentaire » et "chasms" signifie « gouffres ». L'item n'a donc pas de sens.
- B. FAUX. "Probe" signifie « sonde ». L'item n'a donc pas de sens.
- C. FAUX. "Gums" signifie « gencives ». L'item n'a donc pas de sens.
- D. **VRAI.** La phrase signifie « Le dentiste a utilisé une sonde pour examiner les gencives du patient »
- E. FAUX. "Dentures" signifie « prothèses dentaires ». L'item n'a donc pas de sens.

**QCS 20 : Which words correctly complete the following sentence? D**

- A. FAUX. "Triggered" signifie « déclencher » et "to harm" correspond à « nuire ». L'item n'a donc pas de sens.
- B. FAUX. "To consult" signifie « consulter ». L'item n'a donc pas de sens.
- C. FAUX. "Looked up" signifie « lever les yeux » et "to scan" correspond à « analyser ». L'item n'a donc pas de sens.
- D. **VRAI.** "Logged on" signifie « connecter » et "to keep track" correspond à « suivre l'évolution ». Ainsi la phrase signifie « L'infirmière praticienne s'est connectée à l'ordinateur pour suivre l'évolution de sa patiente ».
- E. FAUX. "Switched" signifie « échanger » et "to swell" correspond à « gonfler ». L'item n'a donc pas de sens.

Toutes nos félicitations pour ce semestre. Gardez en tête que rien n'est encore fait, il vous reste du temps ! Et puis vous aurez des vacances bien méritées, bercés par les boissons à la cannelle et les plaid.

Donnez le meilleur de vous-mêmes pour le sprint final et soyez fiers de vous because YES YOU CAN !!!

L'équipe d'anglais vous souhaite bon courage et vous envoie plein de love ♥

**- SANTE PUBLIQUE -****QCM 21 : A propos des facteurs de risque : AB**

- A. **VRAI.** Dans les enquêtes observationnelles épidémiologiques, ce sont les mesures d'association et non de causalité qui sont évoquées. La causalité est très difficile à mesurer car elle nécessite une association statistique pour être justifiée.
- B. **VRAI.** Le Risque Relatif (RR) donne le sens et la force de l'association entre une exposition et une maladie. Il correspond à l'incidence de la maladie chez les exposés et les non-exposés.
- C. **FAUX.** Le taux de reproduction de base  $R_0$  est le nombre de personnes qu'un cas est susceptible d'infecter. Un  $R_0 > 1$  indique qu'un cas contamine plus d'une autre personne par génération entraînant une épidémie.
- D. **FAUX.** Le RR correspond au rapport d'incidence de la maladie chez les exposés sur l'incidence de la maladie chez les non-exposés. Si  $RR > 1$ , alors le facteur étudié est un facteur de risque.
- E. **FAUX.** L'Odds-ratio (OR) s'interprète de la même manière que le RR. Si  $OR > 1$ , le facteur étudié est un facteur de risque.

**QCM 22 : Concernant les données massives en santé, quelles sont les propositions justes : BCE**

- A. **FAUX.** L'un des objectifs des données massives en santé est de permettre à tous d'accéder en temps réel à des bases de données géantes grâce à des outils spécifiques et des techniques innovantes. Un travail transdisciplinaire est nécessaire.
- B. **VRAI.** L'un des objectifs de ces données massives en santé est de permettre à tous d'accéder en temps réel à des bases de données géantes grâce à des outils spécifiques et des techniques innovantes.
- C. **VRAI.** Les données massives sont notamment stockées dans des entrepôts de données où elles sont rassemblées et rationnées pour les exploiter ensuite dans la recherche clinique et la surveillance.
- D. **FAUX.** Les données massives en santé sont appelées Big Data ou mégadonnées.
- E. **VRAI.** Les Big Data ont une approche transdisciplinaire pour permettre de comprendre l'intérêt selon les disciplines qui l'utilisent comme les acteurs de la santé.

**QCS 23 : Concernant la surveillance sanitaire, quelle est la réponse juste ? A**

- A. **VRAI.** Les missions de la surveillance sanitaire sont de fournir des informations et de détecter des modifications éventuelles de l'état de santé des populations.
- B. **FAUX.** La surveillance sanitaire est basée sur la collecte d'informations, puis fabrique des indicateurs de santé agrégés.
- C. **FAUX.** La surveillance sanitaire permet de détecter suffisamment tôt une modification pour maintenir et améliorer l'état de santé des populations.
- D. **FAUX.** La surveillance sanitaire collecte, analyse et interprète des données pertinentes en vue d'une action de santé publique, contrairement à la veille sanitaire qui permet de déjouer les menaces émergentes.
- E. **FAUX.** La finalité de la surveillance sanitaire est de mener des actions de santé publique. La santé publique, sur la valence épidémiologique évaluative, évalue ces actions.

**QCM 24 : Les fonctions de l'épidémiologie sont : ABCDE**

- A. **VRAI.** L'épidémiologie est un outil de décision et d'intervention.
- B. **VRAI.** L'épidémiologie se fonde sur le recueil des informations passives comme les statistiques de mortalité et de morbidité.
- C. **VRAI.** L'objectif de l'épidémiologie est l'évaluation des actions de santé.
- D. **VRAI.** L'épidémiologie descriptive mesure les liens entre les différents facteurs et la survenue des maladies.
- E. **VRAI.** L'estimation de la relation de cause à effet est permise par l'épidémiologie analytique notamment via les 8 critères de causalité de Bradford Hill.



**QCS 25 : Le risque relatif (RR) est : C**

- A. FAUX. Le risque relatif (RR) mesure la force d'association entre un facteur de risque et une maladie.
- B. FAUX. La causalité est l'estimation de la relation de cause à effet.
- C. **VRAI**. Le risque relatif est l'indication d'un facteur protecteur si  $RR < 1$ .
- D. FAUX. Les indicateurs de morbidité sont la prévalence, l'incidence, la létalité et le taux de reproduction  $R_0$ .
- E. FAUX. Parmi les indicateurs de mortalité sont retrouvés la mortalité brute, la mortalité spécifique et la mortalité prématurée ou évitable.

**QCM 26 : La pyramide des besoins de Maslow comprend : ABCD**

- A. **VRAI**. Les besoins d'appartenance correspondent aux besoins d'amour, d'affection, de relations sociales et d'identification à l'autre.
- B. **VRAI**. Les besoins physiologiques illustrent les besoins primaires comme la faim, la soif, la sexualité, la respiration et le sommeil.
- C. **VRAI**. Les besoins d'estime correspondent aux besoins de reconnaissance et d'appréciation de la part des autres.
- D. **VRAI**. Les besoins de sécurité illustrent le besoin d'un environnement stable et prévisible, sans anxiété ni crise.
- E. FAUX. La pyramide des besoins de Maslow comprend les besoins physiologiques, de sécurité, d'appartenance, d'estime et d'accomplissement de soi.

**QCM 27 : Parmi les propositions suivantes, lesquelles correspondent à un "droit collectif" des usagers du système de santé ? AD**

- A. **VRAI**. Le droit de représentation des usagers du système de santé est réservé aux membres des associations agréées dans les instances de santé publique et les établissements de santé.
- B. FAUX. Le droit du respect de sa dignité est un droit individuel fondamental.
- C. FAUX. Le droit à la protection de la santé est un droit individuel fondamental qui garantit l'égal accès de chaque personne aux soins nécessités par son état de santé.
- D. **VRAI**. Depuis 2016, il est possible pour les victimes d'accidents sériels en santé, de se regrouper pour intenter un recours juridique commun.
- E. FAUX. Le droit de refuser un traitement ou un acte médical est un droit individuel spécifique aux usagers du système de santé.

**QCM 28 : Parmi les propositions suivantes, quels sont les risques retenus dans la "Sécurité Sociale" en France ? ABD**

- A. **VRAI**. La Sécurité Sociale permet de prendre en charge l'intégration et les besoins particuliers des personnes âgées.
- B. **VRAI**. La maladie est un risque inhérent à la vie sociale.
- C. FAUX. Le logement est un risque compris dans la protection sociale, notamment via les aides personnalisées au logement.
- D. **VRAI**. Le risque d'autonomie correspond à la prise en charge de la dépendance des personnes en situation de handicap. Ce dernier a été ajouté en 2021 suite à la pandémie de la Covid-19.
- E. FAUX. L'emploi et le chômage sont pris en charge par la protection sociale, contrairement aux accidents du travail et aux maladies professionnelles couverts par la Sécurité Sociale.

**QCS 29 : Parmi les propositions suivantes, quelle est la prévention qui vise à réduire l'incidence d'une maladie ou d'un problème de santé par la diminution des causes et des facteurs de risque ? E**

- A. FAUX. La prévention ciblée est destinée à un sous-groupe de la population qui présente un ou plusieurs facteurs de risque spécifiques.
- B. FAUX. La prévention quaternaire sert à identifier les patients à risque de surmédicalisation et à les protéger d'interventions inutiles. Son but est d'éviter la iatrogénie.
- C. FAUX. La prévention secondaire sert à réduire la prévalence d'un problème de santé. Elle s'adresse à des personnes ignorant leur maladie. Son but est de dépister précocement un problème de santé.
- D. FAUX. La prévention universelle est destinée à l'ensemble de la population quel que soit son état de santé.
- E. **VRAI**. La prévention primaire permet d'éviter l'apparition d'une maladie ou d'un problème de santé.

**QCM 30 : Parmi les propositions suivantes, lesquelles correspondent à la Protection universelle maladie (PUMa) ? ABCE**

- A. **VRAI.** La loi de modernisation du système de santé a permis la création de la Protection universelle maladie (PUMa) en janvier 2016.
- B. **VRAI.** La Couverture Maladie Universelle (CMU) est entrée en vigueur au 1er janvier 2000 remplacée ensuite par la Protection Universelle Maladie (PUMa) en 2016.
- C. **VRAI.** La Protection universelle maladie (PUMa) est gérée par les caisses primaires d'Assurance Maladie.
- D. **FAUX.** La Complémentaire santé solidaire (CSS) remplace la Couverture Maladie Universelle-Complémentaire (CMU-C) et l'Aide à l'acquisition d'une complémentaire santé (l'ACS).
- E. **VRAI.** La PUMa s'adresse à toutes les personnes majeures. En effet, le statut d'ayant droit disparaît pour les personnes âgées de 18 ans et plus.

**- ORGANISATION DU SYSTEME DE SANTE -****QCS 31 : Quelle est la définition d'un système de santé ? C**

- A. **FAUX.** Les syndicats sont un regroupement de professionnels qui agissent pour la défense des intérêts de leurs adhérents.
- B. **FAUX.** Le système de santé ne se limite pas à la lutte pour la santé publique mais vise à améliorer et maintenir la santé au travers d'un ensemble d'organisations, d'institutions et de ressources variées.
- C. **VRAI.** Le système de santé se définit comme l'ensemble des organisations, institutions et ressources dont l'objectif principal est d'améliorer et de maintenir la santé. Le système de santé est composé de sous-systèmes, notamment financier, politique et de soins.
- D. **FAUX.** L'Agence Régionale de Santé (ARS) coordonne les hôpitaux.
- E. **FAUX.** Le système de santé est constitué de plusieurs structures, parmi elles, sont retrouvées les structures médico-sociales.

**QCM 32 : Concernant le système de santé en France, quelles sont les propositions justes : AD**

- A. **VRAI.** La Direction Générale de la Santé (DGS) est chargée d'analyser les besoins des usagers du système de santé.
- B. **FAUX.** Le principal acteur du financement du système de santé est la Sécurité Sociale.
- C. **FAUX.** Le Haut Conseil de la Santé Publique donne des conseils aux ministères et au gouvernement pour que ces derniers décident des politiques nationales de santé.
- D. **VRAI.** Il existe des institutions privées ou publiques que la profession soit libérale ou salariée.
- E. **FAUX.** L'offre de soins est l'ensemble des ressources humaines, matérielles, logistiques et financières mises à la disposition des populations par l'Etat en vue de satisfaire la demande de santé.

**QCS 33 : Parmi les propositions suivantes, quelle est celle qui correspond à la "Loi sur les soins inversés" ? A**

- A. **VRAI.** La loi sur les soins inversés représente une double injustice. En effet, les personnes socialement défavorisées sont plus susceptibles de tomber malades et reçoivent également moins de soins.
- B. **FAUX.** La loi sur les soins disproportionnés dispose que les personnes socialement défavorisées reçoivent des soins de santé de moins bonne qualité et en quantité insuffisante.
- C. **FAUX.** La loi du risque inverse dispose que les risques sanitaires varient de manière inverse en fonction de la richesse et du pouvoir.
- D. **FAUX.** L'hypothèse de l'équité inverse dispose que les nouvelles interventions sanitaires sont adoptées plus tôt par les populations favorisées.
- E. **FAUX.** La plupart des maladies, des accidents et des causes de mortalité s'observe chez les catégories socio-professionnelles les plus démunies.

**QCM 34 : Parmi les propositions suivantes, quelles sont celles qui correspondent aux spécificités de la santé dans le domaine de l'économie ? ABCDE**

- A. **VRAI.** Il existe un financement individuel et collectif de la santé auquel s'ajoutent un coût privé et un coût social.
- B. **VRAI.** Le système de santé, l'environnement, le mode de vie, les facteurs psychosociaux et les facteurs endogènes influent sur l'état de santé.
- C. **VRAI.** La santé a une utilité particulière avec une définition extensive et une mesure difficile avec de nombreux indicateurs.
- D. **VRAI.** La maladie est vue comme une externalité négative, touchant la personne de façon non voulue et imprévisible.
- E. **VRAI.** Environ 70% de la dépense de l'Assurance maladie en France est consommée par 10% de la population, notamment par les personnes âgées, les personnes atteintes de maladies graves et chroniques.

**QCM 35 : Parmi les propositions suivantes, quels sont (en France, en 2019) les deux circuits de financement les plus importants de la Consommation des soins et biens médicaux ? BD**

- A. **FAUX.** L'État, par le biais des collectivités territoriales, participe à hauteur de 1% au financement de la Consommation des Soins et Biens Médicaux (CSBM).
- B. **VRAI.** L'assurance maladie de la Sécurité Sociale est le circuit le plus important, représentant 78 % du financement des 208 milliards de la CSBM.
- C. **FAUX.** L'Europe n'intervient pas dans le financement de la CSBM.
- D. **VRAI.** Les assurances complémentaires, comprenant les mutuelles ou les sociétés d'assurances privées, sont le deuxième circuit de financement en participant à hauteur de 13,4%.
- E. **FAUX.** En moyenne, le reste à charge s'élève à 7%. Il s'agit du taux le plus faible d'Europe.

**- PRESENTATION DES METIERS DE LA SANTE : MEDECINE -****QCM 36 : A propos de la formation initiale de médecine : CE**

- A. **FAUX.** La formation au Diplôme de Formation Approfondie en Sciences Médicales (DFASM) dure trois ans.
- B. **FAUX.** Les 25 gardes sont à effectuer pendant la DFASM, à partir de la 4ème année.
- C. **VRAI.** Le stage de médecine générale est obligatoire tout comme celui de chirurgie et celui dans une unité d'accueil des urgences, de réanimation ou de soins intensifs.
- D. **FAUX.** Les compétences du DFASM demandent d'être réflexif en se remettant en question et en auto-évaluant ses pratiques.
- E. **VRAI.** Parmi les 7 compétences du DFASM, la communication est retrouvée.

**QCM 37 : A propos du développement professionnel continu en médecine : AC**

- A. **VRAI.** La formation continue permet aux médecins de se former tout au long de leur vie.
- B. **FAUX.** La formation initiale permet l'obtention d'un doctorat en médecine.
- C. **VRAI.** Être réflexif permet l'évaluation des pratiques professionnelles.
- D. **FAUX.** Le développement professionnel continu est obligatoire pour les médecins.
- E. **FAUX.** Le développement professionnel continu permet de se former en permanence dans sa spécialité médicale mais ne permet pas d'en changer.

**QCS 38 : A propos des compétences du médecin généraliste : D**

- A. FAUX. Les compétences du médecin généraliste consistent à mettre en œuvre une démarche décisionnelle centrée sur le patient.
- B. FAUX. Le médecin généraliste peut être amené à voir en consultation des patients présentant un infarctus du myocarde, en revanche la prise en charge sera belle et bien hospitalière.
- C. FAUX. Le médecin généraliste doit prendre en charge le patient dans son contexte et sa complexité. Il s'agit de la médecine basée sur les preuves (EBM).
- D. **VRAI**. Le médecin généraliste joue un rôle dans l'éducation en santé, le dépistage et la prévention individuelle et collective.
- E. FAUX. Le médecin généraliste possède six compétences, à savoir le premier recours, l'approche globale, l'éducation en santé, le suivi de soin, l'approche centrée sur le patient et le professionnalisme.

**QCS 39 : A propos de la médecine : C**

- A. FAUX. La médecine pénitentiaire est une capacité, il s'agit d'une formation complémentaire.
- B. FAUX. Le médecin généraliste est un acteur de soins primaires, sa démarche est plus clinique que technique.
- C. **VRAI**. La néonatalogie est une option du Diplôme d'Etudes Spécialisées (DES) de pédiatrie. Un DES permet la spécialisation en médecine.
- D. FAUX. La santé publique est un DES médical non clinique.
- E. FAUX. Chaque référentiel métier est lié à une seule spécialité et détaille les compétences, activités et prises en charges dédiées à celle-ci.

## - PRESENTATION DES METIERS DE LA SANTE : PHARMACIE -

**QCM 40 : Parmi les missions du pharmacien d'officine figure : ABCD**

- A. **VRAI**. Le pharmacien d'officine s'assure de la bonne dispensation des médicaments grâce à une analyse pharmaceutique de la prescription.
- B. **VRAI**. Le pharmacien d'officine assure la dispensation des dispositifs médicaux comme les seringues.
- C. **VRAI**. Le pharmacien d'officine doit s'assurer de la bonne compréhension du traitement par le patient.
- D. **VRAI**. La vaccination contribue à la promotion de la bonne santé et de la qualité des soins.
- E. FAUX. Le pharmacien n'a pas le droit de prescription, il s'agit du rôle du médecin.

**QCM 41 : Les pharmaciens hospitaliers peuvent avoir comme mission : ACD**

- A. **VRAI**. Le pharmacien hospitalier doit assurer l'approvisionnement, la détention et la gestion des stocks des produits de santé.
- B. FAUX. Le pharmacien hospitalier dispense les produits de santé tels que les chimiothérapies aux patients hospitalisés ou en ambulatoire.
- C. **VRAI**. Le pharmacien hospitalier participe aux actions de vigilance sanitaire à travers la matériovigilance des dispositifs médicaux. Il collabore notamment avec les hygiénistes.
- D. **VRAI**. Le pharmacien hospitalier réalise des actions de santé publique comme la conciliation pharmaceutique et l'éducation thérapeutique.
- E. FAUX. La constitution du dossier d'enregistrement en vue de l'obtention de l'Autorisation de Mise sur le Marché (AMM) constitue une des missions du pharmacien d'industrie.

**QCM 42 : Dans le domaine de l'industrie du médicament, le pharmacien peut : ACE**

- A. **VRAI.** Le secteur de recherche et de développement est pré-clinique et transversal. Il s'agit notamment de pharmacologie, de toxicologie et de techniques d'analyses.
- B. **FAUX.** Les pharmaciens de l'industrie ne fixent pas les prix de vente des médicaments remboursables. Néanmoins, ils jouent un rôle dans la pharmaco-économie et la pharmacovigilance.
- C. **VRAI.** Le pharmacien de l'industrie gère la fabrication et le contrôle de qualité d'un médicament.
- D. **FAUX.** Les pharmaciens d'officine participent à la délivrance des médicaments.
- E. **VRAI.** Les pharmaciens d'industrie participent aux études cliniques et élaborent les demandes d'Autorisation de Mise sur le Marché (AMM).

**QCM 43 : Dans le domaine de la biologie médicale, le pharmacien : ABC**

- A. **VRAI.** La biologie médicale est une discipline très vaste, ainsi les analyses sont effectuées dans des laboratoires différents selon leur spécialité.
- B. **VRAI.** Le pharmacien biologiste réalise les examens de biologie médicale comme le diagnostic, la surveillance et la prévention. Celui-ci est garant de la qualité de son examen.
- C. **VRAI.** Le pharmacien biologiste interprète et valide les résultats des examens de biologie médicale avant de les transmettre au patient et au prescripteur.
- D. **FAUX.** Le pharmacien d'officine délivre les médicaments au patient suite aux résultats des analyses.
- E. **FAUX.** Le pharmacien hospitalier assure la sécurisation du circuit du médicament.

**- PRESENTATION DES METIERS DE LA SANTE : MAIEUTIQUE -****QCS 44 : Quel article du Code de la santé publique définit le cadre réglementaire du droit de vaccination des sage-femmes : B**

- A. **FAUX.** L'article L4151-1 définit le cadre réglementaire de l'exercice de la profession.
- B. **VRAI.** L'article L4151-2 définit le cadre réglementaire du droit de vaccination.
- C. **FAUX.** L'article L4151-3 définit le cadre réglementaire des compétences.
- D. **FAUX.** L'article L4151-4 définit le cadre réglementaire de la prescription.
- E. **FAUX.** L'article L4151-5 n'apparaît pas dans le cadre réglementaire de la profession de sage-femme.

**QCM 45 : Quelles sont les vaccinations contre indiquées au cours de la grossesse : BCDE**

- A. **FAUX.** Le vaccin contre l'hépatite B peut être administré chez les femmes enceintes ou non, les mineurs et les personnes de l'entourage de l'enfant ou de la femme enceinte.
- B. **VRAI.** Le vaccin contre la rougeole est contre-indiqué au cours de la grossesse car il présente un risque d'infection du fœtus.
- C. **VRAI.** Le vaccin contre la rubéole est contre-indiqué au cours de la grossesse car il présente un risque d'infection du fœtus.
- D. **VRAI.** Le vaccin contre le BCG est contre-indiqué au cours de la grossesse. En revanche, il peut être prescrit au nouveau-né et à l'entourage de l'enfant ou de la femme enceinte.
- E. **VRAI.** Le vaccin contre la varicelle est contre-indiqué au cours de la grossesse car il présente un risque d'infection du fœtus.

**QCM 46 : A propos de la démographie des sages femmes en France : BE**

- A. **FAUX.** Le nombre de sages femmes (SF) actives est estimé à 23 400.
- B. **VRAI.** L'exercice libéral ne cesse de croître, facilitant le suivi et l'accès aux soins des femmes.
- C. **FAUX.** Seuls 4,5 % des SF sont des hommes. Cette profession leur est ouverte depuis 1984.
- D. **FAUX.** Les prévisions démographiques établies par la Direction de la Recherche, des Études, de l'Évaluation et des Statistiques (DREES) prévoient une croissance de 27% du nombre de SF d'ici 2050.
- E. **VRAI.** Le conseil de l'ordre des sages-femmes a pour mission de gérer le Répertoire Partagé des Professionnels de Santé (RPPS) en France.

**QCM 47 : A propos des compétences des sages femmes, elles assurent : ABCDE**

- A. **VRAI.** Les sages-femmes (SF) peuvent pratiquer le suivi gynécologique de prévention des femmes avant, pendant et après la grossesse.
- B. **VRAI.** Les SF peuvent réaliser une consultation et le suivi de contraception.
- C. **VRAI.** Les SF ont des compétences ciblées sur le nouveau-né.
- D. **VRAI.** Les SF peuvent proposer les vaccinations nécessaires si elles n'ont pas été faites en pré-partum.
- E. **VRAI.** Les SF sont aptes à diagnostiquer et traiter les maladies sexuellement transmissibles.

**- PRESENTATION DES METIERS DE LA SANTE : ODONTOLOGIE -****QCS 48 : A propos de la formation en odontologie : D**

- A. **FAUX.** Les trois premières années permettent de valider le Diplôme de Formation Générale en Science Odontologique (DFGSO) reconnu au grade de licence.
- B. **FAUX.** Le grade de licence est obtenu suite à la validation du premier cycle.
- C. **FAUX.** Le deuxième cycle permet l'obtention du Diplôme de Formation Approfondie en Science Odontologique (DFASO), donnant un grade de master.
- D. **VRAI.** Le Diplôme d'Etat de chirurgien-dentiste est délivré au terme du 3ème cycle.
- E. **FAUX.** Le troisième cycle peut être long, soit une durée comprise entre 3 et 4 ans.

**QCM 49 : A propos des prothèses dentaires : ABD**

- A. **VRAI.** Les prothèses dentaires fixes sont également nommées prothèses dentaires conjointes.
- B. **VRAI.** Les prothèses dentaires amovibles sont aussi appelées prothèses dentaires adjacentes.
- C. **FAUX.** Les prothèses dentaires sont des dispositifs médicaux prescrits, posés et adaptés par le chirurgien-dentiste (CD).
- D. **VRAI.** Les prothèses totales sont des prothèses dentaires adjacentes.
- E. **FAUX.** Les prothèses dentaires sont des dispositifs médicaux destinés à la restauration et au rétablissement fonctionnel et esthétique du système de mastication.

**QCM 50 : Parmi les tissus attenants à l'organe dentaire (parodonte), on peut citer : DE**

- A. **FAUX.** Le parodonte est constitué de la gencive, du cément, de l'os alvéolaire et du ligament alvéolodentaire.
- B. **FAUX.** La langue et les joues sont les foyers de pathologies de la muqueuse buccale comme des lésions cancéreuses.
- C. **FAUX.** La pulpe dentaire est une structure interne qui est liée à l'endodontie.
- D. **VRAI.** La parodontologie traite les pathologies du parodonte et des tissus durs de la dent.
- E. **VRAI.** Le cément est un tissu de soutien attenant à l'organe dentaire.

**QCS 51 : A propos de la démographie des chirurgiens-dentistes : A**

- A. **VRAI.** La proportion de chirurgiens-dentistes (CD) en France équivaut à 67 pour 100 000 habitants.
- B. **FAUX.** 14% des CD exercent à l'hôpital en tant que salarié contre 86% en libéral.
- C. **FAUX.** 0,5% des CD sont spécialisés en chirurgie orale.
- D. **FAUX.** 0,2% des CD sont spécialisés en médecine bucco-dentaire.
- E. **FAUX.** La profession comporte 46,7% de femmes.

## - PRESENTATION DES METIERS DE LA SANTE : KINESITHERAPIE -

### QCM 52 : Les rôles sociaux des masseurs-kinésithérapeutes sont : ABCD

- A. **VRAI.** Le maintien à domicile est destiné aux personnes âgées ou en situation de handicap.
- B. **VRAI.** Les rôles sociaux des masseurs-kinésithérapeutes (MK) comprennent le diagnostic kinésithérapique d'exclusion, différentiel et d'orientation.
- C. **VRAI.** L'accès direct permet de prendre en charge des patients sans prescription médicale ultérieure.
- D. **VRAI.** Le soin du patient et de son entourage s'inscrit dans une approche globale des soins. La prévention et l'éducation thérapeutique font partie des compétences du MK.
- E. **FAUX.** Les MK ne sont pas habilités à effectuer de la microchirurgie réparatrice.

### QCM 53 : Les logiques identitaires des masseurs-kinésithérapeutes sont : ABC

- A. **VRAI.** La profession de masseurs-kinésithérapeutes (MK) est en mouvement et très jeune.
- B. **VRAI.** La logique identitaire est vocationnelle dans la profession des MK. En effet, les professionnels doivent avoir envie de pratiquer et de venir en aide à leurs patients.
- C. **VRAI.** Le développement de compétences et connaissances tout au long de l'exercice de la profession relèvent d'une logique identitaire d'expertise.
- D. **FAUX.** Les MK sont des professionnels du bien-être mais cela ne fait pas partie d'une logique identitaire associée à cette profession.
- E. **FAUX.** Les MK sont des professionnels du sport mais cela ne fait pas partie d'une logique identitaire associée à cette profession.

### QCM 54 : Concernant l'exercice de la kinésithérapie en libéral : ADE

- A. **VRAI.** Selon la loi, une séance de kinésithérapie doit durer au moins 30 minutes, à l'exception des rééducations à la marche qui peuvent durer au minimum 20 minutes.
- B. **FAUX.** La durée conventionnelle d'une séance est d'au moins 20 ou 30 minutes.
- C. **FAUX.** Une séance doit durer au moins 20 ou 30 minutes mais elles peuvent facilement durer 45 minutes ou plus.
- D. **VRAI.** L'exercice non conventionné permet une liberté au niveau des tarifs avec la possibilité d'avoir un contrat avec la Caisse Primaire d'Assurance Maladie (CPAM).
- E. **VRAI.** Un masseur-kinésithérapeute peut exercer en libéral de manière conventionnée. Il peut donc bénéficier d'un contrat conventionnel et d'une participation pour sa formation continue avec la CPAM.

### QCS 55 : La technique autorisée pour les masseurs-kinésithérapeutes dans le code de la santé publique est : E

- A. **FAUX.** Les médecins sont qualifiés pour utiliser un anesthésique local.
- B. **FAUX.** Les masseurs-kinésithérapeutes (MK) peuvent uniquement prescrire des dispositifs médicaux nécessaires à l'exercice de leur profession tels que des substituts nicotiniques ou des aides techniques.
- C. **FAUX.** Dans une situation d'urgence, en l'absence de médecin, le MK peut accomplir les gestes de premier secours jusqu'à l'intervention de celui-ci.
- D. **FAUX.** Les anticoagulants étant des médicaments, ils ne peuvent pas être prescrits par les MK.
- F. **VRAI.** D'après l'article R4321-7 du code de la Santé Publique, le MK est habilité à réaliser des massages.

La team SsssPDDM vous aime et vous ssssouhaite bon courage pour cette dernière ligne droite 🐉