

# Tutorat n°9 : Épreuve UE3B

Tutorat 2019-2020 : 20 QCMS – Durée : 25 min – Code épreuve : 0023



**QCM 1 (relu par le Pr Darcourt) :** Une artériole avec un débit de 0,5 mL/s se divise en un réseau de 200 capillaires de rayon 0,2 mm et de longueur 4 cm. Quelle est la chute de pression entre l'entrée et la sortie de ce réseau capillaire ?  $\eta = 3,14 \cdot 10^{-3}$  Pa.s

- A) 4 Pa
- B) 5 hPa
- C) 2 Pa
- D) 2 kPa
- E) 400 Pa

**QCM 2 (relu par le Pr Darcourt) :** Un vaisseau a une vitesse d'écoulement de 2 m/s. La pression terminale est de 20 kPa, quelle est la pression latérale dans ce vaisseau ? On donne  $\rho = 1000$  g/L

- A) 15 kPa
- B) 16 kPa
- C) 10 kPa
- D) 18 kPa
- E) 160 hPa

**QCM 3 (relu par le Pr Darcourt) :** A propos des particularités liées aux parois vasculaires, indiquer la (les) proposition(s) exacte(s) parmi les suivantes :

- A) L'évolution du gradient de pression transmurale dans les artères élastiques entraîne une variation de rayon permettant de mesurer le pouls
- B) Il existe en théorie 2 rayons d'équilibre dans les vaisseaux élastiques mais seul le rayon le plus élevé sera stable
- C) Le vasospasme lié à l'hémorragie méningée par rupture d'anévrisme cérébrale correspond à une augmentation du tonus vasomoteur pour une pression fixe et permet une protection contre le saignement
- D) L'existence de différents tonus vasomoteurs entre les vaisseaux viscéraux et cérébraux permet une protection hiérarchisée contre les baisses de pression
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 4 (relu par le Pr Darcourt) :** Jordan le fillot (encore lui, il est partout) doit prendre 200 mg de smecta (pour une raison qu'il ne souhaite pas divulguer) et il dispose d'un verre de 20 cL pour le boire. Le sachet de smecta contient 1650 mg. Dans quel volume d'eau (en litres) doit-il diluer le sachet (dans le verre plein de 20 cL) pour s'auto-administrer exactement 200 mg de cette substance addictive pas très délicieuse ?

- A) 1
- B) 1,25
- C) 1,45
- D) 1,65
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

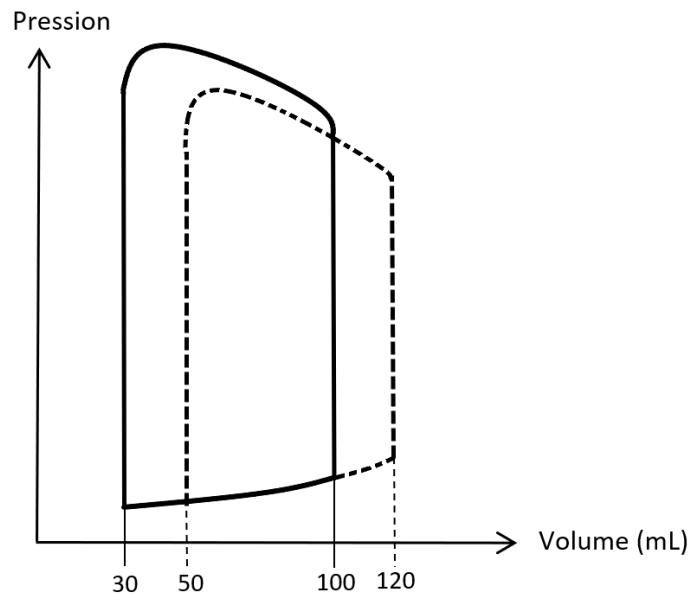
**QCM 5 (relu par le Pr Darcourt) :** À propos de l'effet Donnan au niveau d'une membrane capillaire :

La pression osmotique du secteur capillaire est augmentée par rapport à la situation où il n'y aurait pas de protéines  
**PARCE QUE**

Les protéines séquestrées dans le compartiment plasmatique, par leur charge négative, entravent la diffusion des ions selon leur potentiel chimique

- A) Les deux assertions sont vraies et ont une relation de cause à effet
- B) Les deux assertions sont vraies et n'ont pas de relation de cause à effet
- C) La première assertion est vraie, mais la deuxième est fausse
- D) La première assertion est fausse, mais la deuxième est vraie
- E) Les deux assertions sont fausses

**QCM 6 :** Vous étudiez la boucle pression-volume du ventricule gauche d'un patient au cours de visites régulières. Vous remarquez cette fois un changement important de la courbe. La courbe en traits pleins correspond à l'état initial et la courbe en pointillés à l'état final. Indiquer la (les) proposition(s) exacte(s) concernant les modifications entre l'état initial et l'état final (sachant qu'il n'y a pas d'autres modifications hémodynamiques que celles présente sur le diagramme suivant).



- A) La post-charge augmente
- B) Le volume d'éjection systolique est identique
- C) La contractilité diminue
- D) Le travail augmente
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 :** A propos des techniques d'exploration de la fonction mécanique du cœur, indiquer la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'échographie cardiaque est une technique non invasive et permet de calculer la FEVG
- B) L'IRM cardiaque est une technique non invasive, ionisante et permet une mesure très fiable de la FEVG
- C) L'angio-scintigraphie isotopique est une technique peu invasive qui nécessite l'injection, par voie intraveineuse d'une très faible quantité de traceur radioactif
- D) La tomodensitométrie (ou scanner) est une technique peu invasive, ionisante qui permet d'analyser la contraction des parois cardiaques
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

**QCM 8 :** Donner le pH d'une solution aqueuse d'hydroxyde de Calcium  $\text{CaOH}_2$ , (dibase se dissociant complètement dans l'eau) dont la concentration est  $5 \text{ mmol.L}^{-1}$ .

On donne  $\log(2) = 0,3$  et  $\log(5) = 0,7$

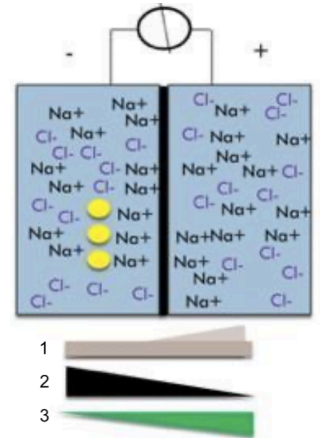
- A) 11,7
- B) 12
- C) 13
- D) 14,7
- E) 15

**QCM 9 (relu par le Pr Favre) :** Anne votre tutrice d'UE11 veut réhydrater Virgile le tuteur d'UE12 qui a grande soif. Pour cela elle s'intéresse aux différents volumes liquidiens de Virgile qui pèse 60 kilos. Donner la (les) proposition(s) vraie(s) :

- A) Son volume d'eau totale est de 36L et son volume cellulaire est de 24L
- B) Son volume d'eau totale est de 30L et son volume cellulaire est de 24L
- C) Son volume d'eau extracellulaire est de 12L et son volume plasmatique est de 3L
- D) Son volume plasmatique est de 2,5L et son volume extracellulaire est de 24L
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses et Anne se trouve bien embêtée car elle a impassé la physio et elle est donc perdue (agneugneu si c'est liquide c'est de l'eau)

**QCM 10 (relu par le Pr Favre) : À propos de l'effet Donnan, donner la (les) proposition(s) vraie(s) en vous appuyant sur le schéma ci-contre :**  
**On se trouve au niveau d'une membrane capillaire séparant le compartiment vasculaire du compartiment interstitiel dans l'organisme.**

- A) Les ronds, molécules non diffusibles dans le compartiment de gauche, sont des protéines
- B) Le triangle annoté 1 est le potentiel chimique de l'ion chlorure après qu'il ait effectué sa diffusion selon son potentiel électrique
- C) Le triangle annoté 1 est le potentiel chimique de l'ion sodium après qu'il ait effectué sa diffusion selon son potentiel électrique
- D) Le triangle annoté 2 est le potentiel chimique de l'ion chlorure après qu'il ait effectué sa diffusion selon son potentiel électrique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses



**QCM 11 (relu par le Pr Favre) : À propos de la perméabilité des canaux ioniques au niveau des membranes, donner la (les) proposition(s) vraie(s) :**

- A) Au niveau de la membrane plasmique : les canaux chlorure sont plus perméables que les canaux potassiques
- B) Au niveau de la membrane plasmique : les canaux chlorure sont moins perméables que les canaux potassiques
- C) À propos des canaux sodiques et potassiques de la membrane plasmique : ils font sortir les ions  $K^+$  et  $Na^+$  et sont à l'origine de la création du potentiel électrique transmembranaire
- D) La composition en ion chlorure est la même des 2 côtés de la membrane plasmique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 12 (relu par le Pr Favre) : Lukatak, votre tuteur plus ou moins compétent, ne se souvient plus quels mécanismes de transport moléculaire sont actifs et lesquels sont passifs à cause du coronavirus parce qu'au lieu de réviser la physio il joue avec Roger, son chat. Aidez-le (pauvre chouette) et dites-lui quel(s) mécanisme(s) parmi les suivants ne consomme(nt) pas d'ATP.**

- A) Transport via les cotransporteurs
- B) Transport via les échangeurs
- C) Transport via les aquaporines
- D) Transport par endocytose
- E) J'donnerai pas la réponse à Lulu, ça va pa la tet ou koi ? Sélection ou rien (Comptez faux)

**QCM 13 (relu par le Pr Favre) : À propos de l'intégration et de la propagation de l'information neuronale, choisissez la (les) bonne(s) proposition(s) et mettez-le(s) dans l'ordre :**

**Les neurotransmetteurs sont libérés au niveau de l'arbre synaptique terminal puis :**

1. Ils viennent se fixer sur les récepteurs membranaires des dendrites du neurone en aval provoquant une modification de potentiel membranaire grâce aux canaux ligands-dépendants
2. Ils viennent se fixer sur les récepteurs membranaires des dendrites du neurone en aval provoquant une modification de potentiel membranaire grâce aux canaux voltage-dépendants
3. Le potentiel d'action est propagé au niveau de l'axone du neurone
4. Le potentiel d'action est propagé au niveau de la membrane du corps cellulaire neuronal jusqu'à atteindre la zone gâchette
5. La modification du potentiel de membrane atteint la zone gâchette qui produit systématiquement un potentiel d'action
6. Le potentiel d'action arrive finalement dans l'arbre synaptique et provoque la libération de neurotransmetteurs au niveau de la synapse

- A) 1,3,6
- B) 1,5,3,6
- C) 2,5,3,6
- D) 2,4,3,6
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 14 (relu par le Pr Favre) : A propos des canaux ioniques au niveau des cellules nodales, indiquer la (les) proposition(s) vraie(s) :**

- A) La dépolarisation lente spontanée se fait grâce à l'ouverture des canaux sodiques ( $Na^+$ ) de type F
- B) La perméabilité des canaux sodiques de type F est diminuée avec la prise d'ivabradine
- C) La dépolarisation rapide se fait par ouverture de canaux calciques de type L
- D) Lorsque le potentiel maximal est atteint, les canaux potassiques s'ouvrent et l'ouverture des canaux calciques permettra de maintenir un potentiel constant pendant la durée de la contraction
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 15 (relu par le Pr Favre) : Lors d'un exercice physique, on note une perte d'eau. Indiquer la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) On observe une diminution du volume extracellulaire et une diminution du volume intracellulaire
- B) En réaction à cette diminution volumique, le système baroréflexe se déclenche pour ré-augmenter la pression dans les vaisseaux
- C) En réponse au faible volume extracellulaire, les barorécepteurs stimulés entraîne l'augmentation de la production d'hormones du système rénine-angiotensine-aldostérone (SRAA)
- D) Du fait de l'hypo-osmolarité efficace, la personne réalisant l'exercice physique aura une sensation de soif et la sécrétion d'hormone anti-diurétique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 16 (relu par le Pr Favre) : A propos de la température, indiquer la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La vasodilatation cutanée et l'augmentation du tonus musculaire permettent de lutter contre le froid
- B) La vasoconstriction cutanée et la sudation permettent de lutter contre le chaud
- C) Une température du corps au-delà de 41,5 ° entraîne des troubles de la conscience et une hypovolémie efficace
- D) L'hypothermie menaçante (température inférieure à 28° C) entraîne des troubles de la conscience et une hypovolémie efficace
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 17 (relu par le Pr Favre) : Quel(s) est (sont) le (les) facteur(s) influençant le métabolisme de base ?**

- A) Sexe
- B) Age
- C) Poids
- D) Taille
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 18 (relu par le Pr Favre) : A propos de la régulation acidobasique de l'organisme, donner la (les) proposition(s) vraie(s) :**

- A) Le milieu intérieur a un pH compris entre 7.38 et 7.40 en conditions physiologiques
- B) L'urine a un pH stable et très régulé, compris entre 7 et 7,80
- C) La concentration en bicarbonates est comprise entre 22 et 26 mmol/L en conditions pathologiques
- D) Un effort physique va causer une libération de métabolites acides dans l'organisme
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 19 (relu par le Pr Favre) : Virgile arrive à l'hôpital pour faire des analyses. Dans ses résultats, on retrouve, entre autres, un pH de 7,25,  $[HCO_3^-] = 12\text{mmol/L}$  et  $PCO_2 = 40\text{mmHg}$ . Comment interpréter ces résultats ?**

- A) Acidose respiratoire
- B) Acidose métabolique
- C) Alcalose respiratoire
- D) Alcalose métabolique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses, Virgile ne souffre d'aucun trouble visible dans ces résultats

**QCM 20 (relu par le Pr Lefthérotis) : A propos de la régulation locale des vaisseaux, donner la (les) réponse(s) vraie(s) parmi les propositions suivantes :**

- A) Le tonus myogénique est lié aux cellules musculaires striées présentes dans la paroi des vaisseaux
- B) L'effet Bayliss correspond à la capacité d'un vaisseau à se contracter en réponse à une augmentation locale de pression
- C) L'effet Bayliss est un phénomène instantané
- D) Une augmentation de la vitesse de circulation sanguine va entraîner une augmentation des forces de cisaillement
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses