

# Concours Blanc Tut'Rentrée n°2 : Epreuve UE3b

Tutorat 2012-2013 : 20 QCMS – 25 MIN – Code épreuve : 0032



**QCM 1 : Concernant l'écoulement horizontal d'un liquide idéal, donnez les propositions exactes**

- A) La pression en un point est indépendante de l'orientation du capteur et s'exerce perpendiculairement aux parois
- B) Une diminution locale de la section du conduit entraîne une augmentation de la pression à cet endroit
- C) La pression de pesanteur  $\rho gh$  est la même en tout point du conduit
- D) L'équation de Bernoulli n'est plus vérifiée car une partie de l'énergie est dissipée sous forme de chaleur à cause des frottements
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 2 : On considère une sténose aortique. En amont de la sténose, le sang s'écoule à une vitesse de  $1\text{ m.s}^{-1}$  et le rayon de l'aorte est de  $0,8\text{ cm}$ . L'écho doppler vous indique que l'aorte a un diamètre de  $1\text{ cm}$  au niveau de la sténose. Quelle est en  $\text{m.s}^{-1}$  la vitesse d'écoulement du sang au niveau de la sténose ?**

- A) 2,6                      B) 1,9                      C) 4                      D) 1,4                      E) 3,2

**QCM 3 : Concernant l'écoulement de liquides visqueux, donner les propositions exactes**

- A) En écoulement laminaire, la vitesse d'écoulement du fluide est maximale au centre du vaisseau et nulle au contact des parois
- B) L'écoulement turbulent est caractéristique des liquides non newtoniens uniquement
- C) Le sang est un liquide non newtonien : sa viscosité varie en fonction du taux de cisaillement et de l'hématocrite.
- D) La loi de Poiseuille permet de calculer les variations de pression de part et d'autre d'un conduit où circule un fluide réel en écoulement turbulent.
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 4 : Soit une artère fémorale de rayon  $6\text{ mm}$ , dans laquelle circule du sang de masse volumique  $10^3\text{ kg.m}^{-3}$  à une vitesse de  $40\text{ cm.s}^{-1}$ . On rappelle que la viscosité apparente du sang est de  $4.10^{-3}\text{ Pa.s}$ . Donnez les réponses exactes.**

- A) L'écoulement est turbulent
- B) L'écoulement est laminaire
- C) On ne peut pas affirmer que l'écoulement soit laminaire ou turbulent
- D) Un souffle est audible à l'auscultation
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 5 : Soit un réseau de  $n$  capillaires dans lequel circule du sang de manière laminaire. La chute de pression entre l'entrée et la sortie de ce réseau est de  $6400\text{ Pa}$ . Chaque capillaire a un diamètre de l'ordre de  $16\text{ }\mu\text{m}$  et une longueur de  $12\text{ mm}$ . Le débit sanguin global est de  $3\text{ L.min}$  et la viscosité apparente du sang vaut  $4.10^{-3}\text{ Pa.s}$ . Calculez le nombre de capillaires qui composent ce réseau.**

- A)  $5.10^{12}$                       B)  $1,5.10^{11}$                       C)  $2,5.10^8$                       D)  $3.10^{11}$                       E)  $1,5.10^{13}$

**QCM 6 : à propos de la circulation sanguine, donnez les propositions exactes**

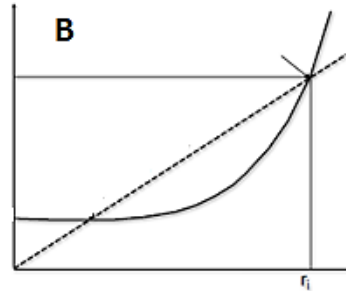
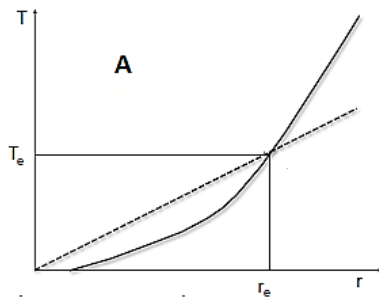
- A) La circulation pulmonaire (aussi appelée petite circulation) est constituée des artères et veines reliant le cœur aux poumons
- B) Les éléments vasculaires forment un circuit fermé où le débit est constant
- C) La résistance totale au niveau des capillaires est supérieure à la résistance des artérioles afférentes
- D) La vitesse d'écoulement du sang dans un capillaire est inférieure à la vitesse d'écoulement en niveau artériel, ce qui facilite les échanges
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 7 : On considère un homme de  $57\text{ ans}$  en position debout. La pression artérielle mesurée au niveau de son cœur est de  $13\text{ kPa}$  et la distance qui sépare le cœur de la tête est de  $40\text{ cm}$ . On rappelle que la masse volumique du sang est de  $10^3\text{ kg.m}^{-3}$ . Quelle est en  $\text{cmHg}$  la pression artérielle au niveau de sa tête ?**

- A) 7,5                      B) 9                      C) 6,75                      D)  $9.10^3$                       E) 8,25

**QCM 8 : concernant le diagramme tension-rayon, donnez les propositions exactes**

- A) La courbe en traits discontinus est donnée par la loi de Hooke et modélise la tendance à la dilatation du vaisseau
- B) La courbe en trait plein est donnée par la loi de Laplace et modélise la tendance à la rétraction du vaisseau
- C) Le diagramme **A** est caractéristique des vaisseaux à parois musculaires
- D) Le diagramme **B** est caractéristique des vaisseaux à parois musculaires
- E) Toutes les propositions sont fausses

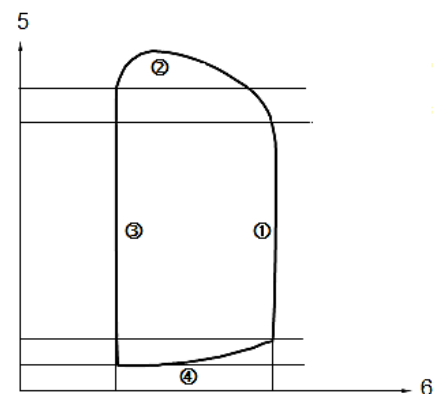


**QCM 9 : futur(e) stagiaire que vous êtes, vous décidez vaillamment d'aller mesurer la tension artérielle d'un patient à l'aide de votre magnifique stéthoscope. Donnez les propositions exactes :**

- A) Un souffle à l'auscultation traduit un écoulement laminaire
- B) A mesure que vous dégonflez votre brassard, les bruits s'allongent puis finissent par disparaître au moment où la pression dans le brassard devient inférieure à la pression systolique
- C) L'auscultation est une mesure directe de la pression par création d'une sténose de l'artère humérale
- D) La valeur de la pression artérielle systolique obtenue est généralement surestimée
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 10 : concernant la courbe pression-volume, donnez les propositions exactes :**

- A) Le 1 correspond à la relaxation iso-volumétrique
- B) 1 et 2 constituent la diastole
- C) 3 et 4 constituent la diastole
- D) Le 5 indique le volume sur l'axe des ordonnées et le 6 indique la pression sur l'axe des abscisses
- E) Toutes les propositions sont fausses



**QCM 11 : La diffusion est plus importante lorsque:**

- A) La distance est faible
- B) Le coefficient de diffusion augmente
- C) Le gradient de concentration pondérale est bas
- D) La température augmente
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 12 : Concernant les modalités de transport:**

- A) Le transport passif de glucose n'est saturable que pour un grand nombre de molécule ce qui assure à la cellule un influx constant lorsque la glycémie est haute
- B) Le transport facilité nécessite de l'énergie
- C) Le transport passif nécessite une force extérieure
- D) Les transporteurs sont indispensables au passage de n'importe quelles ions dans la cellule
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 13 : Une très jolie femme, blonde, dans la vingtaine passe devant vous dans la rue. Vous estimez immédiatement son poids à 60kg et étant parfaitement proportionné à 50% sa masse corporelle d'eau. Après un savant calcul, vous finissez par trouver le poids de son volume intercellulaire en kg (quel homme!). Lequel est-ce ?**

- A) 59,9 (vive les méduses)
- B) 21.6
- C) 18
- D) 27
- E) Je ne peux pas l'estimer car je ne la connais pas assez

**QCM 14 : On prépare une solution avec 23,2 g de NaCl dans 2 Litres.**

**Donnée:**  $M_{\text{NaCl}} = 58 \text{ g.mol}^{-1}$  (le sel se dissocie à 100%) **Aide au calcul:**  $232 = 29 \times 8 = 58 \times 4 = 464/2$

- A) Son osmolarité est de 300 mosmol.L<sup>-1</sup>, il est donc isotonique au plasma
- B) Sa molarité est de 200 mmol.L<sup>-1</sup> ce qui indique que la solution est hypotonique au plasma
- C) La solution est iso-osmolaire à l'eau pure
- D) On peut injecter, de façon physiologique, cette solution dans un être humain
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 15 : Claude Gangrène, infirmière anesthésiste diplômée d'état (IADE) administre par erreur en intra veineuse une solution hypertonique à un patient. Quelles sont les conséquences sur les compartiments liquidiens ?**

- A) Le volume extracellulaire va augmenter
- B) Le volume extracellulaire va diminuer
- C) Claude peut rétablir un équilibre des compartiments physiologique en administrant de l'eau pure
- D) Claude peut encore rattraper son erreur en administrant une solution glucosé à 30%
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 16 : Pour préparer son souper, Vincent alias Bittoucell prend quelques laxatifs ayant pour effet de déclencher une diarrhée profuse créant un déficit en sel supérieur au déficit en eau Quelles seront les répercussions sur ses compartiments ?**

- A) Son compartiment extracellulaire se déshydrate plus que le compartiment intracellulaire
- B) Son compartiment intracellulaire se déshydrate plus que le compartiment extracellulaire
- C) Son compartiment extracellulaire augmente
- D) Son compartiment intracellulaire augmente
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 17 : On réalise les tests sanguins d'un patient retrouvé dans le coma. On obtient comme résultats : Natrémie = 145 mmol/L, Urémie = 7 mmol/L et une Glycémie = 18 mmol/L. Que vaut son osmolarité plasmatique efficace et quelles en sont les conséquences ?**

- A) 290 mosmol/L
- B) 315 mosmol/L
- C) Le patient souffre de déshydratation intracellulaire
- D) Le patient souffre d'hypovolémie plasmatique
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 18 : On observe une augmentation de la pression hydrostatique veineuse, on peut dire que :**

- A) La filtration globale augmente
- B) La réabsorption globale augmente
- C) Elle peut être due à un œdème
- D) Elle peut causer une thrombose veineuse profonde
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 19 : Vous vous baladez dans un service, quand tout à coup vous apercevez une personne atteinte d'un œdème. Directement vous pensez:**

- A) "Cette personne a des problèmes de stases veineuses"
- B) "Cette personne a possiblement ses lymphatiques bouchés"
- C) "Morbleu, cette personne est brûlé"
- D) "Cette personne a trop salé son omelette"
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 20 : Concernant les modalités de transfert liqudien:**

- A) La diffusion est un mouvement de solvant
- B) L'osmose est un mouvement de soluté
- C) La filtration est un mouvement de molécules non diffusibles
- D) La réabsorption est un mouvement de molécules non diffusibles
- E) Toutes les réponses sont fausses