



QCM 1 : Quelle est, en pascal, la chute de pression induite par le réseau capillaire sanguin suivant : 10^5 capillaires en parallèle, de rayon $20 \mu\text{m}$, de longueur $0,2 \text{ mm}$ et dont le débit sanguin est égal à $6 \text{ L}\cdot\text{min}^{-1}$? On considère une viscosité apparente égale à $3,14 \cdot 10^{-3} \text{ kg}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{s}^{-1}$

- A) 8000
- B) 10 000
- C) 16 000
- D) 80 000
- E) 100 000

QCM 2 : Une artère présente une sténose localisée (on suppose les sections circulaires et l'écoulement continu laminaire). Par échographie Doppler, on mesure, au niveau de la sténose, une vitesse d'écoulement égal à $9 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$. En aval de la sténose on mesure un diamètre de 6 mm et une vitesse d'écoulement égal à $4 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$. Quel est, en mm, le diamètre de l'artère au niveau de la sténose ?

- A) 0,5
- B) 1
- C) 1,75
- D) 2
- E) 4

QCM 3 : Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) concernant les règles de circulation des différents fluides ?

- A) La pression absolue est liée à l'ensemble des fluides qui appuient sur cette paroi (colonne atmosphérique + colonne de liquide)
- B) Dans un liquide immobile incompressible, une variation de pression se transmet intégralement et dans toutes les directions
- C) Plus la section est faible et plus la vitesse du fluide est élevée afin de maintenir le débit constant
- D) La pression terminale $P_T = P - \frac{1}{2} \rho v^2$
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : Soit une artère de diamètre $d = 6 \text{ mm}$, on mesure une vitesse d'écoulement $v = 4 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$. Indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

Données : $\rho_{\text{sang}} = 10^3 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$; $\eta_{\text{sang}} = 4 \cdot 10^{-3} \text{ kg}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{s}^{-1}$

- A) Le nombre de Reynolds vaut 3 000
- B) Le régime d'écoulement est laminaire
- C) Le régime d'écoulement est turbulent
- D) Le régime d'écoulement est instable
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : A propos des particularités liées au sang, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Pour calculer l'hématocrite, on divise le volume total de sang par le volume de cellules
- B) Le plasma est un fluide newtonien
- C) Les cellules sanguines représentent un fluide non-newtonien
- D) Le plasma est une solution micro moléculaire vraie
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : A propos de la biophysique de la circulation, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) On a une augmentation de la résistance globale dans notre système vasculaire au fur et à mesure qu'il se parallélise
- B) Le débit global est constant par secteur
- C) Les artérioles ne possèdent pas de fibres musculaires
- D) 4 lois régissent la relation entre l'attention pariétale T et le rayon du vaisseau r
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : A propos de la description rhéologique de l'écoulement du sang, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Si le taux de cisaillement augmente, logiquement la viscosité augmente
- B) Dans les artérioles, le sang subit le phénomène d'écémage
- C) La viscosité du sang dépend de la viscosité intercellulaire du globule rouge dans les capillaires
- D) Le sang a un comportement rhéologique complexe dont la viscosité dépend de la température et du gradient de vitesse
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 :

**Lorsque la pression du brassard est inférieure à la pression artérielle diastolique, on entend aucun bruit
PARCE QUE**

Le sang circule en régime laminaire en systole mais turbulent en diastole

- A) Les deux propositions sont vraies et liées par un lien de cause à effet
- B) Les deux propositions sont vraies mais ne sont pas liées par un lien de cause à effet
- C) La première proposition est vraie et la deuxième proposition est fausse
- D) La première proposition est fausse et la deuxième proposition est vraie
- E) Les deux propositions sont fausses

QCM 9 : A propos de la biophysique de la circulation, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le pouls est une variation de rayon au niveau d'une artère élastique
- B) Deux rayons d'équilibre sont possibles pour les vaisseaux musculo-élastiques
- C) Lors d'une baisse de pression, tous les organes sont protégés de la même manière
- D) Les vaisseaux élastiques possèdent un tonus vasomoteur
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : A propos de la biophysique de la circulation, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Un anévrisme peut aboutir à une ischémie régionale
- B) Le mmHg est utilisé pour mesurer la pression veineuse centrale
- C) Le cmH₂O est utilisé pour mesurer la pression artérielle
- D) La pression artérielle moyenne est de 98 mmHg
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 11 : A propos de la biophysique de la circulation, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Une anémie représente une cause fonctionnelle d'un souffle car elle provoque l'augmentation de la viscosité
- B) La mesure auscultatoire de la pression artérielle est basée sur la création d'une sténose
- C) On effectue la mesure auscultatoire de la pression artérielle en amont de l'artère humérale
- D) La mesure auscultatoire de la pression artérielle est une procédure invasive
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 12 : Votre tutrice de kiné, aka Carlarthrose souffre d'hypertension artérielle. Vu qu'elle est passionnée de calculs, elle a voulu tenter de calculer sa pression artérielle moyenne toute seule. Elle n'y arrive malheureusement pas. Pouvez-vous l'aider sachant que sa pression artérielle diastolique est de 90mmHg et que sa pression artérielle systolique est de 20 000 Pa ?

- A) 150 mmHg
- B) 120 mmHg
- C) 14 630 Pa
- D) 17 980 Pa
- E) 110 mmHg