

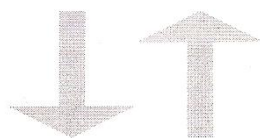
— ANNÉE UNIVERSITAIRE 2010 - 2011 —

FACULTE DE MEDECINE DE NICE
CONCOURS PAES

Unité d'Enseignement :

UE 3 [2ème partie]

**ORGANISATION DES APPAREILS ET SYSTÈMES :
ASPECTS FONCTIONNELS**



DURÉE DE L'ÉPREUVE : **25 MINUTES**

VÉRIFIEZ QUE VOTRE SUJET COMPORTE **5 PAGES**

VÉRIFIEZ QUE VOTRE SUJET COMPORTE **19 QCMS**

La fiche de QCM est jointe avec 2 BROUILLONS.

Reportez le code épreuve suivant sur votre **fiche réponse QCM** :

0023

BARÈME DE CORRECTION :

RÉPONSE EXACTE	+1	POINT
RÉPONSE INEXACTE	0	POINT
ABSENCE DE RÉPONSE	0	POINT

(ATTENTION :
UNE SEULE
RÉPONSE
POSSIBLE)

POUR CHAQUE QUESTION IL NE PEUT Y AVOIR QU'UNE SEULE REPONSE POSSIBLE

QCM 1. Choisir la lettre correspondant aux réponses exactes concernant la physique des liquides.

1. Un pascal correspond à la pression exercée par une masse de 1 kg sur une surface de 1 m².
2. L'équation de Bernoulli décrit l'écoulement d'un liquide idéal.
3. Lorsqu'un liquide s'écoule dans un conduit, le produit section x volume est constant.
4. La viscosité est un facteur de cohérence pour la circulation laminaire d'un liquide réel.
5. La loi de Poiseuille décrit la perte de charge d'un liquide réel en écoulement laminaire.

A : 1,2,3

B : 2,3,4

C : 1,3,5

D : 1,4,5

E : 2,4,5

QCM 2. Choisir la lettre correspondant aux réponses exactes concernant un segment artériel d'un membre de 5 mm de diamètre. Le sang s'y écoule avec une vitesse de 1,2 m.s⁻¹. Sachant que la viscosité apparente du sang est de 4.10⁻³ kg.m⁻¹.s⁻¹ et sa masse volumique 10³ kg.m⁻³,

1. L'écoulement est turbulent.
2. On entend un souffle à l'auscultation du segment artériel.
3. L'écoulement peut devenir turbulent si le débit augmente et la viscosité diminue suffisamment.
4. L'écoulement peut devenir turbulent si l'hématocrite augmente suffisamment.
5. On entend un bruit à l'auscultation dû à la fermeture des valves aortiques.

A : 1,2

B : 3,4

C : 1,5

D : 5

E : 3

QCM 3. Choisir la lettre correspondant aux réponses exactes concernant un vaisseau musculo-élastique. La différence de pression ΔP ($\Delta P = P_{\text{int}} - P_{\text{ext}}$) est telle qu'un rayon d'équilibre non nul est obtenu, il y a un risque d'occlusion du vaisseau si :

1. le taux de fibres d'élastine augmente.
2. le tonus vasomoteur augmente alors que ΔP reste inchangé.
3. le tonus vasomoteur diminue alors que ΔP reste inchangé.
4. ΔP augmente sans modification des caractéristiques de déformabilité du vaisseau.
5. ΔP diminue sans modification des caractéristiques de déformabilité du vaisseau.

A : 1,2,3

B : 3,5

C : 2,5

D : 2,4

E : 5

QCM 4. Choisir la lettre correspondant aux réponses exactes concernant la mesure indirecte auscultatoire de la pression artérielle (PA).

1. Lorsque le brassard est gonflé à une pression supérieure à celle de la PA, on entend un bruit lié à l'obstacle artériel.
2. Lorsque la pression dans le brassard devient inférieure à la PA maximale, on entend un bruit intermittent.
3. Ce bruit intermittent correspond au passage du sang lors de la systole en écoulement laminaire.
4. Lorsque la pression dans le brassard devient inférieure à la PA minimale, tout bruit disparaît car les conditions d'écoulement sont laminaires.
5. Cette mesure indirecte sous-estime la véritable valeur de la PA systolique telle qu'elle peut être mesurée directement.

A : 1,2

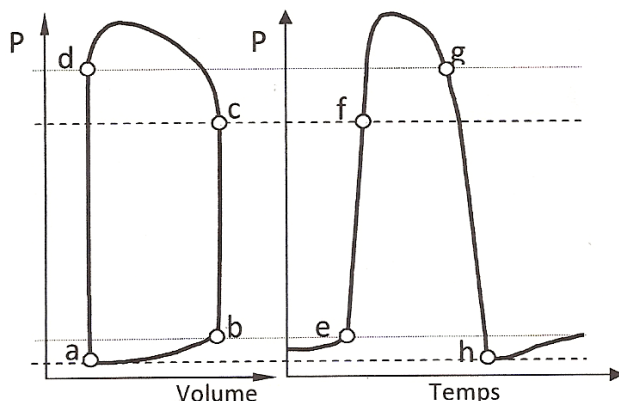
B : 3,5

C : 2,3

D : 4,5

E : 2,4

QCM 5. Choisir la lettre correspondant aux réponses exactes concernant les courbes de pression du ventricule gauche.



1. Le point **d** correspond à la fermeture de la valve aortique.
2. Le point **c** correspond au point **f**.
3. Le point **b** et le point **h** correspondent à l'ouverture de la valve aortique.
4. Le point **a** et le point **h** correspondent à l'ouverture de la valve tricuspide.
5. Le point **g** correspond à la fermeture de la valve aortique.

A : 1,2,4,5

B : 1,2,3,4

C : 1,2,5

D : 3,4,5

E: 2,3

QCM 6. Choisir la lettre correspondant aux réponses exactes concernant l'auscultation cardiaque d'un patient qui révèle un souffle entre le deuxième et le premier bruit.

1. Le premier bruit correspond à la fermeture des valves d'admission.
2. Le deuxième bruit correspond à l'ouverture des valves d'admission.
3. Le souffle correspond à l'ouverture des valves d'éjection.
4. Le souffle traduit un écoulement turbulent pendant la diastole.
5. Le souffle peut correspondre à un rétrécissement des valves d'éjection

A : 1,2,4,5

B : 1,4,5

C : 2,4,5

D : 1,4

E: 2,3

QCM 7. Choisir la lettre correspondant aux réponses exactes concernant l'ischémie myocardique. Dans l'ischémie myocardique, la contractilité du ventricule gauche diminue. Toutes choses étant égales par ailleurs, il y a donc au niveau du ventricule gauche :

1. une diminution du volume d'éjection systolique.
2. une augmentation de la fraction d'éjection.
3. une augmentation du volume télédiastolique.
4. une diminution du volume télésystolique.
5. une diminution du travail mécanique cardiaque.

A : 1,5

B : 1,4,5

C : 1,3

D : 2,3,4

E: 1

QCM 8. Quelle est en grammes par litre la concentration pondérale de la solution aqueuse obtenue en ajoutant à 60 cm³ de soluté à 25% de glucose, un volume de 10 cm³ de soluté à 10% de glucose ?

A : 100,1 B : 30,6 C : 10,1 D : 300,1 E : 228,6

QCM 9. Quelles sont les propositions exactes dans la relation de Kohlrausch étudiée dans le système international d'unités ?

1. C^M est exprimé en moles.litre⁻¹.
2. z l'électrovalence est en coulombs.
3. α le coefficient de dissociation est sans dimension.
4. u₋ et u₊ sont des mobilités exprimées en mètres.seconde⁻¹ dans un champ électrique unité.
5. F s'exprime en coulombs.

A : 2,3,4 B : 3,4,5 C : 1,4,5 D : 1,3,4 E : 2,5

QCM 10. Quelle est la force ionique de la solution obtenue en mélangeant 1 litre d'une solution aqueuse de NaCl 0,1M avec 1 litre d'une solution aqueuse de KCl 0,1M ?

A : 0,10 B : 0,05 C : 0,20 D : 0,25 E : 0,30

QCM 11. Concernant la pression osmotique et la pression oncotique, quelles sont les affirmations exactes ?

1. On dit que deux solutions sont iso-osmotiques si elles ont la même pression osmotique.
2. Deux solutions iso-osmolaires sont toujours iso-osmotiques.
3. Deux solutions iso-osmolaires séparées par une membrane quelconque sont isotoniques.
4. Deux solutions iso-osmolaires séparées par une membrane hémiperméable parfaite sont iso-osmotiques.
5. Deux solutions de même pression osmotique séparées par une membrane quelconque sont isotoniques.

A : 1,3,4 B : 2,3,4 C : 2,4,5 D : 1,4,5 E : 3,5

QCM 12. Quelle est la réponse regroupant l'ensemble des réponses inexactes ?

1. La différence de pression osmotique de part et d'autre de la membrane capillaire perméable entraîne un déplacement d'eau du secteur le plus concentré vers le secteur le moins concentré.
2. Pour mesurer le volume du compartiment extracellulaire, on utilise de l'insuline.
3. La pression hydrostatique tend à faire entrer l'eau et les substances dissoutes (sauf protéines) dans le capillaire.
4. Pour corriger un état d'acidose métabolique, l'organisme augmente sa ventilation.
5. En cas de déficit en sel pour un volume d'eau normal (dans le compartiment extracellulaire), il y a activation du système rénine angiotensine.

A : 1,2,3 B : 1,4,5 C : 2,4 D : 1,2,3,5 E : 3,4,5

QCM 13. Quelle est la réponse regroupant l'ensemble des réponses exactes ?

1. L'ouverture et la fermeture des canaux voltage-dépendants sont dues au changement du potentiel de membrane.
2. Une modification des canaux calcium s'observe dans la mucoviscidose.
3. La sélectivité d'un canal est déterminée par la charge électrique des acides aminés situés à l'extérieur du pore.
4. Les cellules épithéliales ont un potentiel de membrane de -40 mV.
5. La dépolarisation est souvent due à une entrée de cations dans la cellule.

A : 1,2,3 B : 1,4,5 C : 2,4 D : 1,2,3,5 E : 3,4,5

QCM 14. Quelle est la réponse regroupant l'ensemble des réponses exactes ?

1. Pour mesurer le volume des compartiments liquidiens de l'organisme, les traceurs ne doivent pas modifier les échanges auxquels ils participent.
2. En cas d'hypovolémie, il peut y avoir déshydratation cellulaire.
3. Le liquide contenu dans l'endolymphe cochléaire fait partie du milieu extracellulaire.
4. Le volume de l'eau totale de l'organisme est de 40% (sauf chez l'obèse).
5. L'osmolarité normale du milieu intérieur est d'environ 295 mosm/L.

A : 1,2,3 B : 1,4,5 C : 2,4 D : 1,2,3,5 E : 3,4,5

QCM 15. Quelle est la réponse regroupant l'ensemble des réponses inexactes ?

1. Le potentiel de repos de la cellule cardiaque est de -90 mV.
2. L'onde de dépolarisation du tissu cardiaque naît au niveau du nœud atrio-ventriculaire.
3. Pendant la phase 3 du potentiel d'action de la cellule cardiaque, il y a ouverture des canaux K^+ voltage-dépendants retardés.
4. L'overshoot est la portion transitoirement négative du potentiel d'action au niveau de la cellule cardiaque.
5. Sur l'électrocardiogramme, l'intervalle QT s'allonge lorsque la fréquence cardiaque ralentit.

A : 1,2,3 B : 1,4,5 C : 2,4 D : 1,2,3,5 E : 3,4,5

QCM 16. Quelle est la réponse regroupant l'ensemble des réponses inexactes ?

1. Pour calculer le potentiel de membrane, l'équation de Nernst prend en compte les différences de concentration des ions perméables et la perméabilité relative de la cellule pour chaque ion.
2. La liaison d'un messenger chimique spécifique à un récepteur de membrane associé au canal extracellulaire permet l'ouverture d'un canal de fuite.
3. Sous l'action d'un stimulus, les canaux K^+ voltage-dépendants s'ouvrent et le K^+ rentre dans la cellule. Le potentiel de membrane du neurone augmente jusqu'à +30 mV.
4. Au repos, la différence de potentiel de membrane est assurée par la sortie des ions K^+ de la cellule.
5. Le potentiel d'action résulte de variations transitoires et brutales de la conductance membranaire aux ions.

A : 1,2,3 B : 1,4,5 C : 2,4 D : 1,2,3,5 E : 3,4,5

QCM 17. Quelle est la réponse regroupant l'ensemble des réponses exactes ?

1. Au cours de la mesure des potentiels imposés, le courant enregistré sur le trajet de l'axone est produit par la différence, à chaque instant, entre le potentiel de membrane et le potentiel de l'électrode de référence.
2. La durée du PA cardiaque est plus courte que celle du muscle squelettique.
3. Au cours de l'électrophorèse des globulines sériques, les IgM migrent avec la fraction gamma lente.
4. L'amplitude des potentiels gradués varie selon l'intensité de l'évènement déclenchant.
5. Dans un neurone, quand la membrane cellulaire proche du canal se dépolarise, la porte d'activation s'ouvre pendant 0,5 ms et les ions Na^+ passent.

A : 1,2,3

B : 1,4,5

C : 2,4

D : 1,2,3,5

E : 3,4,5

QCM 18. Quelle est la réponse regroupant l'ensemble des réponses exactes ?

1. La respiration permet, par évaporation, de perdre 390 Kcal/24h.
2. Dans un environnement froid, il y a vasodilatation au niveau de la peau.
3. Le nourrisson a une inertie thermique importante.
4. Les échanges de chaleur par radiation correspondent à la différence entre la température cutanée et la température ambiante.
5. Lorsque le corps est soumis à une atmosphère froide, il y a stimulation de la médullosurrénale.

A : 1,2,3

B : 1,4,5

C : 2,4

D : 1,2,3,5

E : 3,4,5

QCM 19. Quelle est la réponse regroupant l'ensemble des réponses inexactes ?

1. Dans la technique de patch-clamp, on enregistre l'activité d'un seul canal membranaire.
2. Au cours de l'électrophorèse des globulines sériques, les gammaglobulines migrent le plus lentement.
3. Les variations rapides du potentiel de membrane sont créées par les mouvements d'un grand nombre d'ions K^+ .
4. Le potentiel de membrane des cellules nerveuses est de -90 mV.
5. Les potentiels gradués se propagent sur de longues distances.

A : 1,2,3

B : 1,4,5

C : 2,4

D : 1,2,3,5

E : 3,4,5