



06ANA-11C

EPREUVE ANATOMIE-PHYSIOLOGIE - CORRECTIONS

Durée : 45mn

• **QUESTION N°1 :** (6 points)

Indiquez succinctement le trajet de l'air depuis les voies aériennes supérieures jusqu'aux alvéoles.

Dessinez et légendez le « soufflet » pulmonaire.

Expliquez la notion de volume mort (ou espace mort) et ses conséquences en plongée.

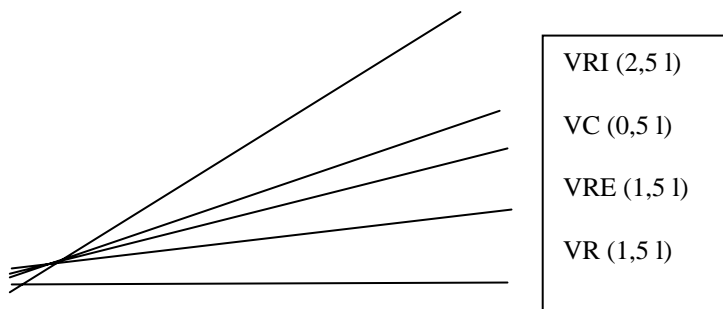
Trajet de l'air :

Narines ou bouches → pharynx → larynx → glotte → trachée → bronches → bronchioles → alvéoles.

2 points

Soufflet pulmonaire :

0,5 point par item. Tolérance sur les valeurs, du moment qu'elles sont cohérentes.



Volume mort :

Volume d'air contenu dans les voies aériennes ne participant pas aux échanges. Inclut aussi le volume d'air contenu dans le matériel tenu en bouche (détendeur, tuba).

A l'expiration, une partie de l'air expiré, riche en CO₂, reste dans le volume mort. A l'inspiration suivante, l'air frais vient se diluer dans ce volume, ce qui diminue l'efficacité des échanges.

(1 point)

En plongée :

- ☐ il peut y avoir une augmentation importante du volume mort (ex. : tuba trop gros ou trop long). Après une apnée, il est conseillé d'ôter le tuba pour récupérer plus vite.
- ☐ les alvéoles étant élastiques et compressibles, mais pas la trachée et les bronches, le rapport entre le volume mort et le volume des zones d'échanges évolue avec la profondeur (essoufflement plus facile à 40 m qu'à 20m).

(1 point)

• **QUESTION N°2 :** (4 points)

Citez les différentes parties du système nerveux les plus exposées aux conséquences d'un accident de décompression (neurologiques).

Justifiez brièvement vos réponses.

Cerveau (encéphale). Lors d'un ADD (ou en cas de foramen ovale perméable), on peut trouver des bulles artérielles qui vont rejoindre les carotides et atteindre le cerveau. (2 points)

Moelle épinière (zone lombaire plus souvent). Justification : vascularisation de type terminal. (1 point)

Oreille interne : Justification : milieu liquidien et vascularisation de type terminal. (1 point)

• **QUESTION N°3 :** **(6 points)**

Décrivez les différentes phases du cycle cardiaque. Expliquez l'origine des battements du coeur et comment le système nerveux modifie son fonctionnement.

Cycle cardiaque :

La connaissance détaillée du cycle cardiaque n'est pas exigée. C'est la compréhension globale qui importe. La connaissance exacte des termes systole et diastole n'est pas nécessaire non plus.

En diastole, le sang est amené par les veines caves et remplit le ventricule en traversant les oreillettes. Le cycle cardiaque commence par la contraction de l'oreillette (systole auriculaire) qui achève le remplissage des ventricules.

(1 point)

Le cycle se prolonge par la contraction des ventricules (systole ventriculaire), qui chasse le sang du ventricule dans les artères,

(1 point)

tandis que les valvules empêchent celui-ci de refluer dans les oreillettes.

(1 point)

Un temps de repos est ensuite observé (diastole) avant que ne reprenne le cycle cardiaque suivant. La fréquence au repos varie en générale de 60 à 80 cycles par minutes.

(1 point)

Origine des battements cardiaques :

Le cœur est automatique : grâce au tissu nodal, qui engendre les contractions et qui impose aux cellules du cœur son propre rythme, il fonctionne de façon autonome.

(1 point)

Rôle du système nerveux :

Le cœur est néanmoins régulé par le système neurovégétatif : le système parasympathique ralentit le cœur, le système orthosympathique l'accélère.

(1 point)

Accorder les points même si les termes parasympathique et orthosympathique (ou sympathique) ne sont pas cités.

• **QUESTION N°4 :** **(4 points)**

Quelles sont les précautions à prendre pour une équilibration optimale des tympans?

Équilibration régulière au cours de la descente.

(1 point)

Ne pas forcer si l'équilibration ne se fait pas.

(1 point)

Ne pas plonger enrhumé

(1 point)

Choix d'une méthode la moins traumatisante possible, permettant une équilibration aisée.

(0,5 point)

Pas de Valsalva à la remontée.

(0,5 point)