



05ANAT-013C

## EPREUVE ANATOMIE-PHYSIOLOGIE - CORRECTION

Durée : 45mn

### • **QUESTION N°1 :** (6 points)

Citez les organes dans l'oreille, contrôlant l'équilibre.

Expliquez leur fonctionnement, et les perturbations possibles pour les plongeurs.

Les canaux semi-circulaires sont répartis sur les 3 plans de l'espace (horizontal, frontal et sagittal).

(1 point)

Ils contiennent un liquide : l'endolymphe et sont tapissés de cellules sensorielles ciliées reliées au nerf auditif.

Les mouvements de la tête provoquent un déplacement du liquide endolymphatique stimulant le centre nerveux de l'équilibre.

(2 points)

Grâce à la répartition dans l'espace des canaux semi-circulaires, et à l'analyse comparée des informations provenant de l'oreille gauche et droite, la position de la tête dans l'espace peut être interprétée de façon très précise, selon l'origine de la stimulation nerveuse.

(1 point)

Perturbations, entraînant des vertiges et/ou des nausées :

mal de mer

vertige alternobarique

ADD de l'oreille

Narcose

(2 points)

### • **QUESTION N°2 :** (4 points)

Quel est le principal centre nerveux régulateur de la ventilation et où est-il situé ?

Comment est-il excité ?

Quels muscles commande-t-il ?

Le bulbe rachidien est le principal centre nerveux régulateur de la ventilation.

Il est situé dans le prolongement du cerveau, sous le cervelet.

(1 point)

Le bulbe est excité par des capteurs sensibles aux modifications biochimiques du sang (pression partielle de CO<sub>2</sub>, acidité du sang, pression partielle d'O<sub>2</sub> dans le sang). (le terme de chémorécepteurs n'est pas exigé)

L'augmentation du taux de CO<sub>2</sub> est l'information principale qui stimule les centres respiratoires.

(2 points)

Le bulbe commande la contraction du diaphragme. Il commande également la contraction des intercostaux.

(1 point)

### • **QUESTION N°3 :** (6 points)

Annotez et commentez le schéma de la petite et grande circulation joint.

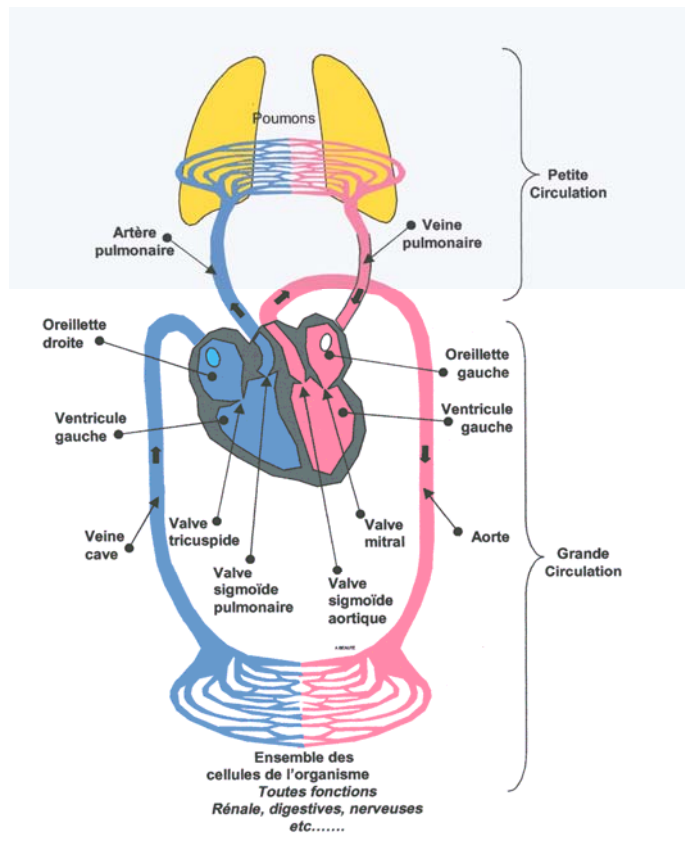
Décrivez les mouvements sanguins et expliquez succinctement ce qui se passe au niveau des poumons et des organes en terme de variation de CO<sub>2</sub> et O<sub>2</sub>.

0,25 point pour chacun des 12 termes fléchés soit 3 points.

2 points pour l'explication de la circulation.

1 point si les échanges de CO<sub>2</sub> et O<sub>2</sub> au niveau des poumons et des organes sont explicités.

Le cœur est une pompe qui assure la progression du sang à l'intérieur des vaisseaux.  
Les artères partent du cœur.



Les veines reviennent au cœur.

L'artère pulmonaire quitte le ventricule droit chargée en CO<sub>2</sub> et dirige le sang vers les poumons. En traversant les poumons, le sang évacue son CO<sub>2</sub> et emmagasine de l'O<sub>2</sub> (hématose).

La veine pulmonaire transporte ce sang hématosé des poumons à l'oreillette gauche, puis il passe dans le ventricule gauche, et ensuite dans l'aorte. L'aorte distribue ce sang enrichi en O<sub>2</sub> aux organes.

Dans les organes, le sang se charge en CO<sub>2</sub> et est ensuite dirigé vers l'oreillette droite par la veine cave puis vers le ventricule droit.

#### • **QUESTION N°4 :** (4 points)

Que connaissez-vous des adaptations du système ventilatoire face aux modifications biochimiques du sang (pression partielle d'O<sub>2</sub> et de CO<sub>2</sub>)

La ventilation est soumise à l'influence de nombreux facteurs, parmi ceux-ci les facteurs chimiques.

L'hypoxie provoque une hyperventilation. (1 point)

L'hypercapnie (entraînant une augmentation de l'acidité sanguine) provoque une hyperventilation. (1 point)

L'hyperoxie provoque une hypoventilation légère. (1 point)

L'hypocapnie (entraînant une baisse de l'acidité sanguine) provoque une hypoventilation. (1 point)