

**EPREUVE ANATOMIE-PHYSIOLOGIE
CORRECTION****Durée : 45mn****• QUESTION N°1 : (8 points)****Décrivez les principales adaptations de la circulation en plongée :**

- Répartition des volumes sanguins
- Réaction de l'organisme aux variations de répartition des volumes sanguins
- Conséquences sur les risques d'ADD.

Sous l'effet de la pression, les masses sanguines remontent des parties périphériques du corps (peau), vers les parties centrales (thorax notamment). Un excès local de volume sanguin y apparaît.

L'excès de volume est perçu au niveau du cœur qui libère des substances chimiques qui commandent au rein la diurèse.

L'augmentation de volume sanguin augmente la quantité filtrée par le rein. Le volume sanguin apparemment en excès est éliminé dans l'urine.

Le volume disponible pour la ventilation est diminué, jusqu'à correction par l'organisme du volume sanguin (plusieurs minutes). Durant cette première phase, la capacité à l'effort est diminuée (essoufflement).

La déshydratation consécutive à la diurèse diminue la fluidité du sang et favorise la survenue des problèmes d'hypoxie et d'anoxie lors de l'ADD.

• QUESTION N°2 : (4 points)**Pourquoi les immersions répétitives peuvent-elles induire des difficultés d'équilibre?**

Les immersions répétitives entraînent une congestion des muqueuses occasionnant un épaississement de celles-ci, rendant difficile voire impossible le passage de l'air.

• QUESTION N°3 : (4 points)

Quel est le principal centre nerveux régulateur de la ventilation ?

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 cerveau, sous le cervelet. (1 point)

Le bulbe est excité par des capteurs sensibles aux modifications biochimiques du sang (taux de CO₂, acidité du sang, taux d'O₂ sanguin). L'augmentation du taux de CO₂ est l'information principale qui commande la contraction du diaphragme. (2 points)

Le bulbe commande la contraction du diaphragme. Il commande également, en partie, la contraction des intercostaux. (1 point)

• **QUESTION N°4 :** **(4 points)**

Pourquoi avez-vous besoin d'uriner pendant ou après une plongée ? (Mécanisme)

L'augmentation de pression sur l'organisme d'une part, les vasoconstrictions périphériques d'autre part provoquent un déplacement sanguin des tissus cutanés vers les tissus profonds. (2 points)

Cette hypervolémie centrale est compensée par une élimination de l'eau au niveau des reins ce qui entraîne une augmentation de la diurèse. (2 points)