

**EPREUVE ANATOMIE-PHYSIOLOGIE
CORRECTION****Durée : 45mn****• QUESTION N°1 : (6 points)****Décrivez les principales adaptations de la circulation en plongée :**

- Répartition des volumes sanguins
- Adaptation du rythme cardiaque
- 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 basses (plutôt périphériques) du corps (jambes), vers le thorax. Un excès local de volume sanguin apparaît au niveau du cœur et de la cage thoracique. (2 points)

L'excès de volume est perçu au niveau du cœur, entraînant une bradycardie et une libération des substances chimiques qui commandent au rein de diminuer le volume sanguin en excès en l'éliminant par l'urine. (1 point)

Le contact du visage par le froid diminue le rythme cardiaque (bradycardie) (1 point)

Pour la ventilation, l'expansion pulmonaire est diminuée, jusqu'à correction par l'organisme du volume sanguin (plusieurs minutes). Durant cette première phase, la capacité à l'effort est diminuée (essoufflement). (1 point)

La relative déshydratation consécutive à la diurèse diminue la fluidité du sang et favorise la survenue des manchons bullaires provoquant un ADD et favorisant l'hypoxie ou l'anoxie des cellules concernées. (1 point)

• QUESTION N°2 : (6 points)**En plongée, l'oreille est soumise à des agressions importantes :****Pression****Froid****Contact avec une eau pouvant transporter des bactéries**

Pour chacune des agressions citées, indiquez quelles parties de l'oreille sont les plus susceptibles d'être atteintes, et par quels mécanismes.

Pression :

Atteinte du tympan, atteinte de la chaîne des osselets (2 points)

Atteinte, voire rupture des fenêtres, atteinte des cils auditifs. (2 points)

Les atteintes peuvent être dues à une dépression dans l'oreille moyenne (descente rapide ou compensation tardive), ou par une compensation trop brutale qui provoque une surpression dans l'oreille moyenne.

Froid :

Le froid peut provoquer des vertiges en cas de stimulation différente des deux oreilles. (1 point)

Eau :

Contact de l'eau dans le CAE, milieu humide et tiède formant « bouillon de culture », risque d'otite externe (infectieuse). (1 point)

• QUESTION N°3 : (4 points)

Un certain nombre d'éléments régulent la respiration, citez ceux qui déclenchent le besoin de respirer, comment ce mécanisme opère t'il et tirez en les conséquences pour un travail adapté de l'apnée.

Facteurs déclenchants : Pression partielle élevée de CO₂ et basse d'O₂

Taux de CO₂ dissous et d'O₂ dissous

Capteurs : chémorécepteurs, barorécepteurs situés dans les gros vaisseaux, le cœur et le bulbe rachidien.

Commande : Bulbe rachidien

Remarque : Le gaz carbonique est le vecteur d'alerte, le taux de base ne doit pas être diminué volontairement Conséquences : pas d'hyperventilation
travail de relaxation pour réduire la consommation de d'O₂ et la production de CO₂
travail de résistance au taux de CO₂

• **QUESTION N°4 :** **(4 points)**

Citez les différentes parties du système nerveux et leur fonction principale

Le cerveau (système nerveux central) => vie de relation

(1 point)

Il comprend le bulbe (système neurovégétatif) => régulation des fonctions vitales et le cervelet (siège de l'équilibre)

(1 point)

Il se poursuit vers le bas par la moelle épinière qui exécute les ordres transmis par le cerveau et assure les transmissions sensibles vers le cerveau.

Elle assure de plus de nombreux réflexes.

(2 points)