



## EPREUVE ANATOMIE-PHYSIOLOGIE - CORRECTIONS

**Durée : 45mn**

### • **QUESTION N°1 :**      **(6 points)**

Quelles sont les modifications de la ventilation en milieu hyperbare ?

Augmentation de la masse volumique de l'air avec la profondeur, donc augmentation de la résistance à l'écoulement des gaz dans les voies aériennes supérieures. (1 point)

Déplacement de la courbe ventilatoire vers le volume de réserve inspiratoire, augmentation du volume de réserve expiratoire, donc prédisposition à l'essoufflement. (1 point)

La respiration sur détendeur ou tuba augmente l'espace mort ventilatoire. L'équipement (combinaison, ceinture, stab...) provoque une gêne supplémentaire aux mouvements de la cage thoracique. (1 point)

Les variations de pression ambiante lors de la plongée peuvent entraîner des variations de volume pulmonaire, avec risques de surpression pulmonaire. (1 point)

Diminution de «l'élasticité» pulmonaire par l'afflux de sang arrivant des tissus cutanés sous l'effet de la pression. (1 point)

Le réchauffement des gaz détendus se fait dans les voies aériennes supérieures ce qui provoque une baisse de température, donc perte de calories, et l'élimination de vapeur d'eau, donc un risque de déshydratation.

(1 point)

### • **QUESTION N°2 :**      **(4 points)**

Quelles sont les répercussions physiologiques que peut occasionner le port d'un vêtement isothermique inadapté ?

La protection thermique étant insuffisante le corps va réagir de deux manières :

Diminution des déperditions calorifiques par un transfert de chaleur des parties périphériques du corps (vasoconstriction cutanée), vers la partie centrale du corps où se situent les organes vitaux

Augmentation de la fabrication de chaleur avec des contractions musculaires (frisson), horripilation

Ces modifications favorisent la plupart des accidents de plongée.

(2 points)

Si la combinaison est trop serrée la cage thoracique comprimée nécessitera un effort des muscles inspireurs important, pour avoir une ventilation efficace

La ventilation risque d'être insuffisante notamment lors d'efforts importants, d'où risque d'essoufflement ou de désaturation perturbée

(2 points).

### • **QUESTION N°3 :**      **(6 points)**

Légendez le schéma de l'oreille ci-joint.

Indiquez les éléments susceptibles d'être atteint lors d'un barotraumatisme



Le schéma de l'oreille : (0,25pt par légende)  
(3 points)

Accorder les points pour les osselets si leurs trois légendes sont regroupées sous le nom « d'osselets ». Idem pour les nerfs auditif et vestibulaire (« nerfs » suffit).

Le tympan, les fenêtres ronde et ovale, la chaîne des osselets, l'oreille interne (atteinte des organes de l'audition et de l'équilibration)  
(0,5 point par thème) (3 points)

## • **QUESTION N°4 :**      **(4 points)**

Décrivez les différences entre les artères et les veines dans la grande circulation :  
Trajet anatomique et flux du sang  
Composition du sang qu'elles contiennent  
Caractéristiques de l'écoulement du sang

Déduisez les conséquences en cas d'hémorragie.

Les artères amènent le sang du cœur vers les tissus. Les veines ramènent le sang des tissus au cœur. Les veines sont souvent plus superficielles que les artères, surtout dans les membres. (1 point)

Sang artériel : sang oxygéné (moins de CO<sub>2</sub>), de couleur plus rouge  
Sang veineux : sang carbonaté (pauvre en oxygène, plus riche en CO<sub>2</sub>), de couleur plus sombre  
(1 point)

Le sang s'écoule dans les artères de façon pulsatile et sous haute pression. Dans les veines, il s'écoule de façon continue et à faible pression.  
(1 point)

Hémorragie :  
Les hémorragies artérielles sont plus rares (car les artères sont plus profondes, il faut une lésion plus grave), et plus graves : le sang s'écoule très vite, en jets saccadés. Il est bien rouge.  
(1 point)