



05ANAT-02C

## EPREUVE ANATOMIE-PHYSIOLOGIE - CORRECTION

Durée : 45mn

### • **QUESTION N°1 :** (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 (1 point)

Atteinte, voire rupture des fenêtres, ronde et ovale, atteinte des cils auditifs. (1 point)

Les atteintes peuvent être dues à une dépression dans l'oreille moyenne (descente rapide ou compensation tardive), (1 point)

ou par une compensation trop brutale qui provoque une surpression dans l'oreille moyenne (1 point).

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°2 :** (4 points)

Sang oxygéné et carbonaté : 1 point

Flux sanguin 1 point

Si les flux sanguins sont mal indiqués : zéro à la question.

Légendes : oreillettes (0,25 point), valves (0,25 point), valvules (les noms des valvules ne sont pas exigibles) (0,25 point), ventricules (0,25 point).

Veines caves (0,25 point), aorte (0,25 point), carotides (0,25 point), veines pulmonaires (0,25 point).

### • **QUESTION N°3 :** (6 points)

**Dessinez le pneumogramme correspondant à une ventilation calme, suivie d'un effort, et d'un essoufflement. Représentez-y les différents volumes pulmonaires. Expliquez à quoi correspondent ces différents volumes.**

Pneumogramme :

Volumes placés correctement : 1 point

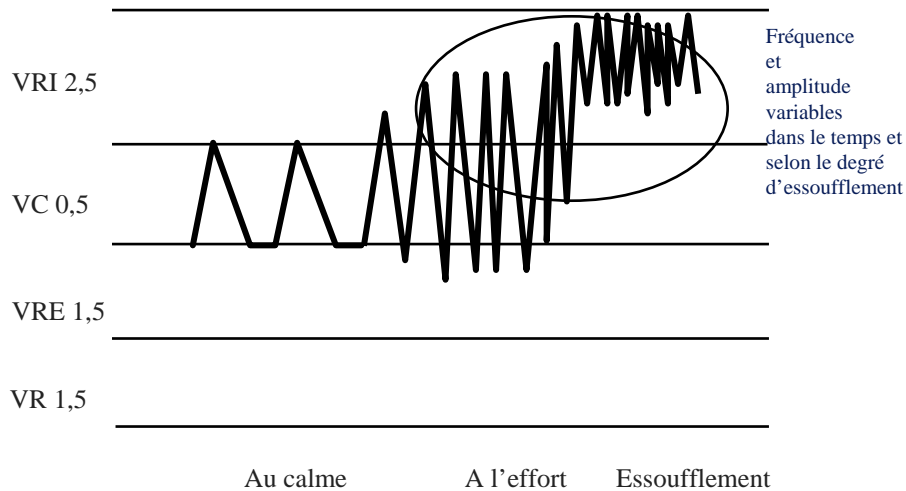
Les valeurs sont moyennes, variables en fonction de l'âge, de la taille, du sexe. 0,5 point si elles sont cohérentes.

Modifications à l'effort : 1 point

La fréquence et l'amplitude doivent être augmentées, et l'ensemble déplacé vers le volume de réserve inspiratoire. Etre tolérant pour le reste.

Modifications à l'essoufflement : 1 point.

La fréquence doit être très augmentée et le volume diminué, l'ensemble nettement déplacé vers le volume de réserve inspiratoire. Etre tolérant pour l'aspect graphique.



Volume courant (VC) : quantité d'air inspiré et expiré en respiration calme. (0,5 point)

Volume de réserve inspiratoire (VRI) : quantité d'air mobilisé par une inspiration forcée suivant une inspiration normale. (0,5 point)

Volume de réserve expiratoire (VRE) : quantité d'air mobilisée lors d'une expiration forcée, suivant une expiration normale. (0,5 point)

Volume résiduel (VR) : quantité d'air restant après une expiration forcée. (0,5 point)

Capacité vitale (CV) ( $VC + VRI + VRE$ ) : elle correspond à la quantité d'air renouvelable lors d'une expiration forcée suivie d'une inspiration forcée. (0,5 point)

Capacité totale et capacité résiduelle fonctionnelle : pas de point, mais tolérance plus grande sur les autres éléments si elles sont citées.

#### • **QUESTION N°4 :** (4 points)

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

- a) vêtement offrant une protection thermique insuffisante
- b) combinaison trop serrée

a) 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)

b) 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).