EXAMEN CAPACITAIRE
THEORIE REGIONALE ANTICIPEE
CTR Bretagne & Pays de la Loire

02 Avril 2005

05ANAT-01C

EPREUVE ANATOMIE-PHYSIOLOGIE - CORRECTION

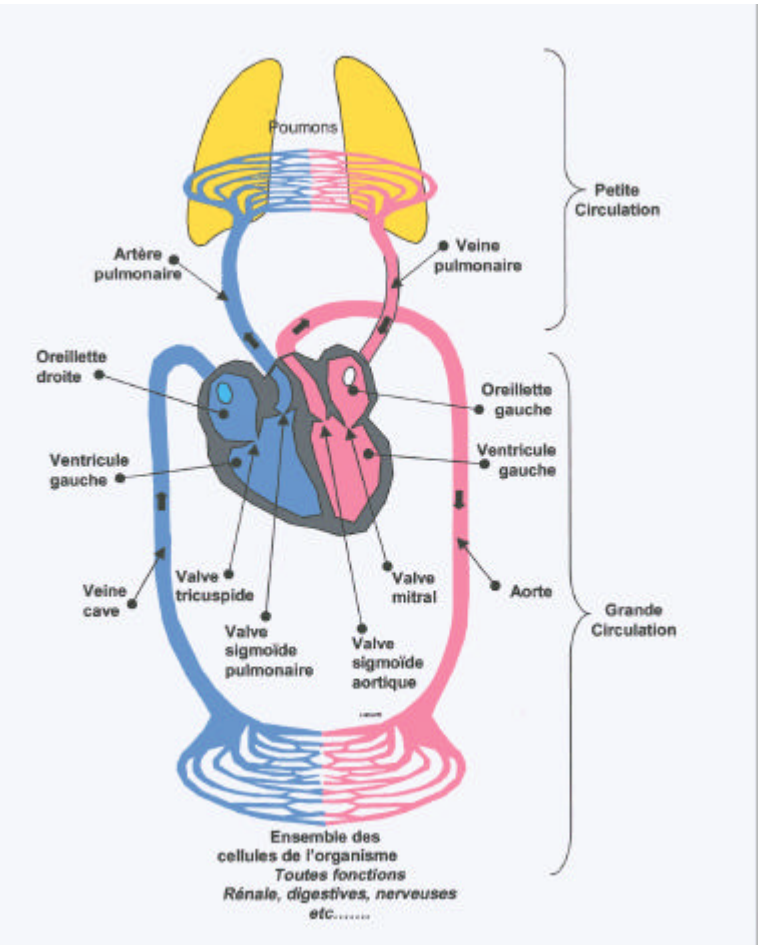
Durée : 45mn

- **QUESTION N°1 :** **(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 CO2 et O2.

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 CO2 et O2 au niveau des poumons et des organes sont explicitée.

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



- **<u>QUESTION N°2</u> : (4 points)**

Expliquer pourquoi la manœuvre de Valsalva est dangereuse à la remontée.

La manœuvre de Valsalva entraîne une augmentation de la pression intra-alvéolaire, les microbulles présentes dans la circulation pulmonaire et prêtes à être évacuées ne pourront pas franchir le filtre pulmonaire et retourneront dans la circulation générale.
(1 point)

Il y a passage des bulles dans la circulation artérielle, avec une destination préférentielle pour la circulation cérébrale. Ces bulles vont être en mesure de confluer et de grossir sous l'influence de la loi de Mariotte. Elles risquent de provoquer un arrêt de la circulation dans les territoires concernés.
(1 point)

En cas de persistance d'un « foramen ovale perméable », la manœuvre de Valsalva favorise son ouverture et le passage direct de sang chargé de bulles de la petite vers la grande circulation.
(1 point)

La manœuvre de Valsalva lors de la remontée provoque un risque de barotraumatisme du tympan, car elle accroît la pression régnant dans la caisse du tympan (ou oreille moyenne)
(1 point)

- **<u>QUESTION N°3</u> : (6 points)**

En quoi la plongée modifie-t-elle la ventilation :

a) Quelles sont les perturbations provoquées par l'utilisation du détendeur ?
b) Quelles perturbations sont dues à l'effet de la pression ?
c) Comment le plongeur doit il adapter sa ventilation pour diminuer ces perturbations ?

Détendeur :
Frein à l'inspiration en fonction de la sensibilité du détendeur, résistance à l'écoulement et donc augmentation du travail ventilatoire et risque d'essoufflement.
(1 point)

Augmentation du volume mort : diminution du volume ventilé efficace (volume renouvelé par rapport au volume ventilé) et donc risque d'hypercapnie et donc d'essoufflement.
(1 point)

Pression :
Augmentation de la masse volumique du mélange, résistance à l'écoulement et donc augmentation du travail ventilatoire et risque d'essoufflement
(1 point)

Augmentation du volume mort, par diminution plus importante du volume des zones d'échanges, compressibles, par rapport à la trachée et aux bronches : diminution du volume ventilé efficace (volume renouvelé par rapport au volume ventilé) et donc risque d'hypercapnie et donc d'essoufflement.
(1 point)

Adaptations :
Amplitude de la ventilation, rythme plus lent, insister sur l'expiration, diminuer l'effort en profondeur, limiter la profondeur.
(2 points)

- **<u>QUESTION N°4</u> : (4 points)**

Quels sont les principaux mécanismes qui vont provoquer le refroidissement d'un plongeur. Compléter votre réponse en nommant et en définissant ces deux transferts de chaleur.

Conduction et convection (+ rayonnement)

Conduction :
Définition :Echange entre deux corps par contact direct.
Mécanisme: par contact direct du plongeur dans le milieu
(1 point)

Convection
Définition : Echange de chaleur entre organisme et fluides environnants
(1 point)
Mécanisme: L'eau mise en contact avec un corps plus chaud se réchauffe à son contact. Les masses d'eau réchauffées, allégées, se déplacent vers la surface, laissant place à de l'eau plus froide créant ainsi des courants dits "de convection", qui remettent au contact du corps chaud de l'eau froide
(1 point)

Le déplacement dans l'eau augmente les échanges par convection.
+ perte par réchauffement de l'air froid inspiré et expiration d'air chaud (1 point)