



06ANA-15C

EPREUVE ANATOMIE-PHYSIOLOGIE - CORRECTIONS

Durée : 45mn

• **QUESTION N°1 :** (6 points)

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

- Quelle sont les perturbations provoquées par l'utilisation du détendeur ?
- Quelles perturbations sont dues à l'effet de la pression ?
- 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)

• **QUESTION N°2 :** (4 points)

En quoi le monoxyde de carbone est-il toxique pour l'organisme ? Quelle est l'utilité de la respiration sous oxygène pur, d'un point de vue physiologique, lors d'une intoxication au monoxyde de carbone (CO) ?

Le CO, se fixe sur l'Hb des GR, sur les mêmes sites de fixation que l'O₂. L'O₂ ne peut plus se fixer sur l'Hb
(1 point)

Cette fixation étant très solide (irréversible), l'hypoxie est grave et durable. Elle entraîne rapidement la mort.
(1 point)

L'oxygénothérapie permet d'augmenter la part dissoute de l'oxygène dans le sang pour compenser ce manque d'O₂ arrivant aux organes sous forme combinée avec l'hémoglobine.
(1 point)

Seul l'oxygène sous forte pression peut dissocier le CO de l'Hb où il est fixé.
(1 point)

• **QUESTION N°3 :** **(6 points)**

Annotez et commentez le schéma de la petite et grande circulation joint.

Décrivez les mouvements sanguins

Expliquez succinctement ce qui se passe au niveau des poumons et des organes en termes de variation de CO₂ et O₂.

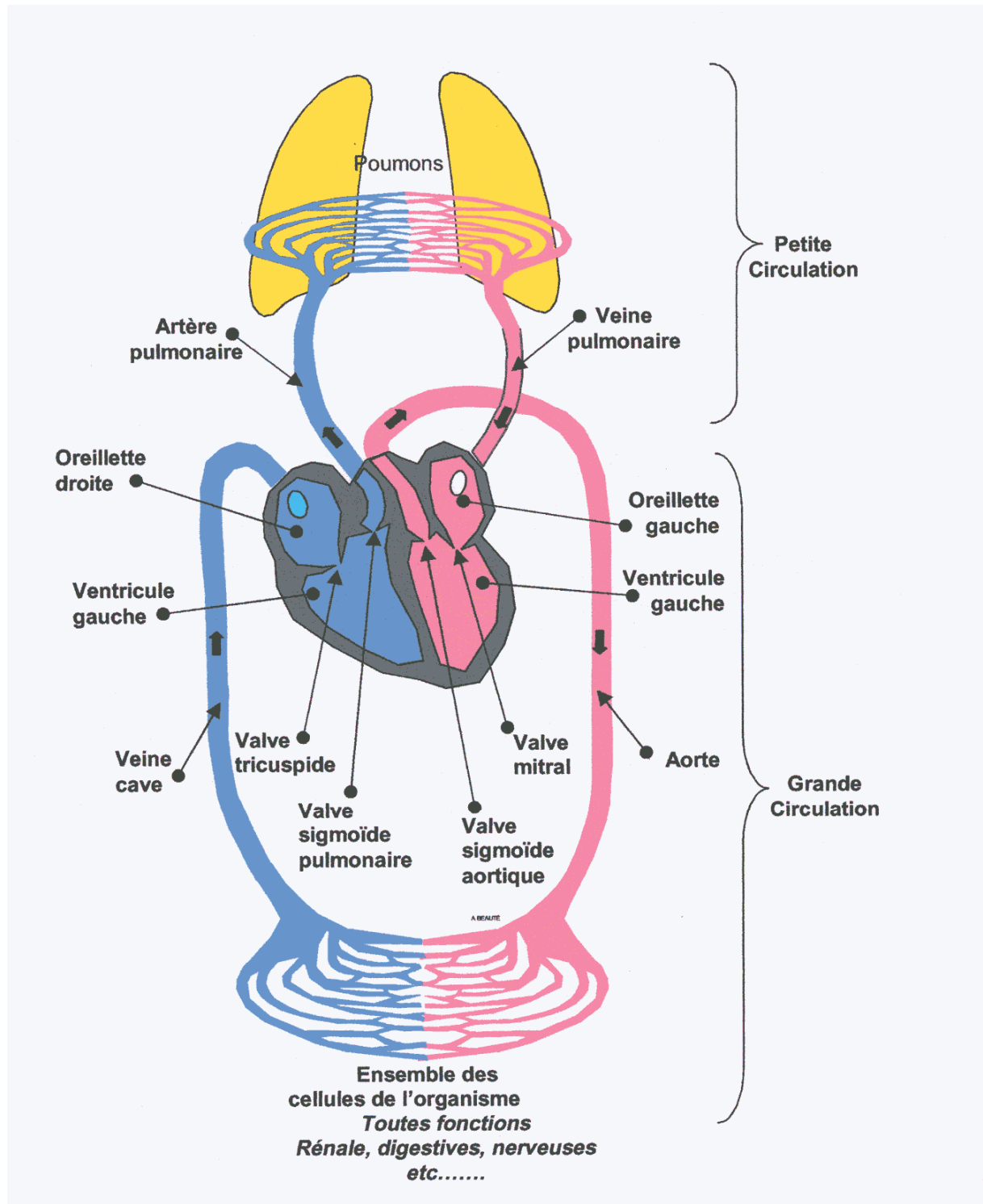
0,25 point pour chacun des 12 termes fléchés soit 3 points.

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.



Les veines reviennent au cœur.

L'artère pulmonaire quitte le ventricule droit chargée en CO₂ et dirige le sang vers les poumons. En traversant les poumons, le sang évacue son CO₂ et emmagasine de l'O₂ (hématose).

La veine pulmonaire transporte ce sang hématosé des poumons à l'oreillette gauche, puis il passe dans le ventricule gauche, et ensuite dans l'aorte. L'aorte distribue ce sang enrichi en O₂ aux organes

Dans les organes, le sang se charge en CO₂ et est ensuite dirigé vers l'oreillette droite par la veine cave puis vers le ventricule droit.

• **QUESTION N°4 :** **(4 points)**

Pourquoi est-il très difficile d'équilibrer les tympans lorsque l'on a trop tardé à effectuer les manœuvres d'équilibration des pressions.

Le fait de trop tarder à équilibrer le tympan induit une différence de pression de part et d'autre de l'orifice de la trompe d'Eustache trop importante pour que les muscles ouvrant cet orifice puissent jouer leur rôle.
(2 points)

Le forçage par la manœuvre de Valsalva est lui aussi rendu difficile par cette différence de pression de part et d'autre de l'orifice de la trompe d'Eustache. L'effort expiratoire à faire pour lutter contre cette pression devient trop important.
(2 points)