

EPREUVE ANAT-PHYSIO - Correction - durée : 45mn

Nom

Prénom

• QUESTION 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 termes de variation de CO₂ et O₂.

0,25 point pour chacun des 12 termes fléchés soit 3 points (le terme sigmoïde est suffisant sans précision inutile).

2 points pour l'explication de la circulation en annotant le sens circulatoire (en cas d'erreur, zéro point à la question).

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.

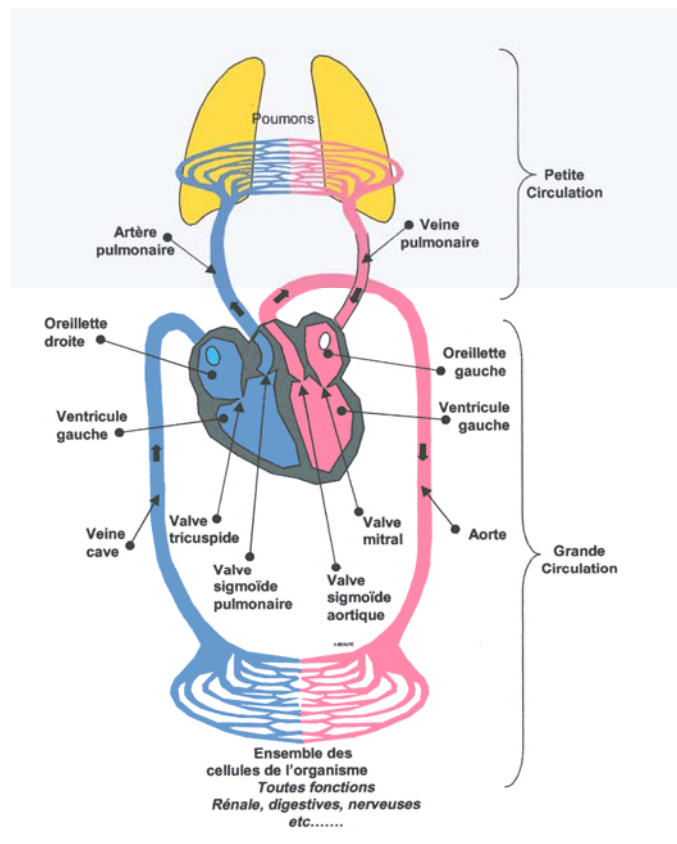
Les artères partent du cœur.

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 2

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 mais surtout générer une ADD.

(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)

• QUESTION 3

6 points

Décrivez les phénomènes mécaniques de la ventilation.

L'inspiration est un phénomène actif. **(0,5 point)**

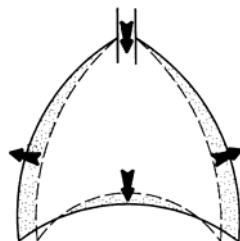
L'abaissement du diaphragme par sa contraction, associé à l'élévation des côtes sous l'influence des muscles inspiratoires accessoires (intercostaux), aboutit à **une augmentation de tous les diamètres de la cage thoracique :**

- \ vertical,
- \ transversal,
- \ antéro-postérieur.

(1 point)

L'augmentation de volume de la cage thoracique **crée une dépression** dans la cage thoracique. **(1 point)**

Comme les poumons sont accolés à la paroi thoracique grâce à la dépression existant entre les deux feuillets de la plèvre, les poumons se remplissent lorsque la cage thoracique se dilate. **(1 point).**



L'expiration est une phase dite passive. **(0,5 point)**

Quand l'action des muscles inspiratoires cesse, les forces élastiques des poumons et des parois ramènent le poumon à sa position initiale. Il y a relâchement des muscles inspiratoires, le diaphragme remonte, la poitrine rétrécit, les poumons sont comprimés, l'air est expulsé. **(1 point)**

Elle peut néanmoins devenir active (expiration forcée), notamment à l'effort, en mobilisant les muscles abdominaux qui refoulent les viscères dans l'abdomen et remonte par le diaphragme. (1 point)

• **QUESTION 4**

4 points

Citez les différentes parties du système nerveux les plus exposées aux conséquences d'un accident de décompression (neurologiques).

Justifiez brièvement vos réponses.

Cerveau (encéphale). Lors d'un ADD (ou en cas de foramen ovale perméable), on peut trouver des bulles artérielles qui vont rejoindre les carotides et atteindre le cerveau. (2 points)

Moelle épinière (zone lombaire plus souvent). Justification : vascularisation de type terminal. (1 point)

Oreille interne : Justification : milieu liquidien et vascularisation de type terminal. (1 point)