GUIDE DE PALANQUEE – NIVEAU 4

Session d'avril 2023 à Niolon

ANATOMIE, PHYSIOLOGIE ET PHYSIOPATHOLOGIE DU PLONGEUR

Durée 45 minutes – coefficient 4

QUESTION 1 : ventilation en plongée (4 points)

Que représentent pour vous les termes :

- volume courant
- volume de réserve inspiratoire et expiratoire
- volume résiduel et espaces morts.

Quelles sont leurs valeurs approximatives ?

QUESTION 2 : ventilation en plongée (3 points)

Expliquez brièvement le mécanisme des échanges gazeux

- a) au niveau alvéolaire
- b) au niveau tissulaire

Complétez par un schéma pour illustrer ces explications.

QUESTION 3 : Oreille et plongée (4 points)

Complétez le schéma de l'oreille sur la feuille jointe

QUESTION 4 : La déshydratation en plongée (2 points)

Expliquer la diurèse d'immersion ?

QUESTION 5 : La narcose (2 points)

Dans le cadre d'un encadrement de plongée à risque de narcose avec 2 PE40

- quelles questions poserez-vous aux plongeurs afin de prévenir cet accident ?
- quelles consignes donnerez-vous ?

QUESTION 6 : Le froid (3 points)

En tant que GP N4, que faites-vous vis à vis des plongeurs que vous encadrez pour prévenir des risques liés au froid ? (avant / pendant / après)

QUESTION 7 : La circulation en plongée (2 points)

- Où est le foramen ovale ?
- En quoi peut-il être un problème en plongée ?

QUESTION 3 : Oreille et plongée (4 points)

Complétez le schéma de l'oreille ci-dessous :

REFERENTIEL DE CORRECTION

QUESTION 1 : ventilation en plongée (4 points)

Que représentent pour vous les termes :

- volume courant
- volume de réserve inspiratoire et expiratoire
- volume résiduel et espaces morts.

Quelles sont leurs valeurs approximatives ?

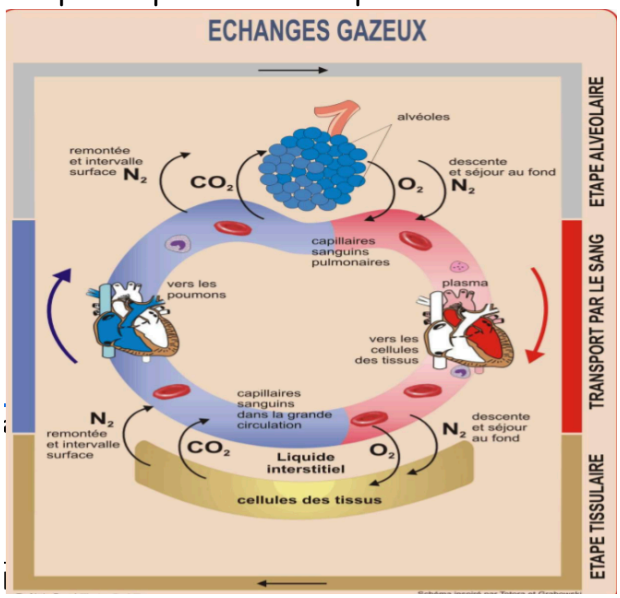
- VC : respiration normale 0.5l
- VRI : volume pouvant être inspiré après une inspiration normale 2.5l
- VRE : volume pouvant être expiré après une expiration normale 2l
- Volume Résiduel : volume restant dans les poumons après une expiration forcée 1l
- Espace mort : volume des "tuyaux " (trachée, bouche : 0.1l

QUESTION 2 : ventilation en plongée (3 points)

Expliquez brièvement le mécanisme des échanges gazeux

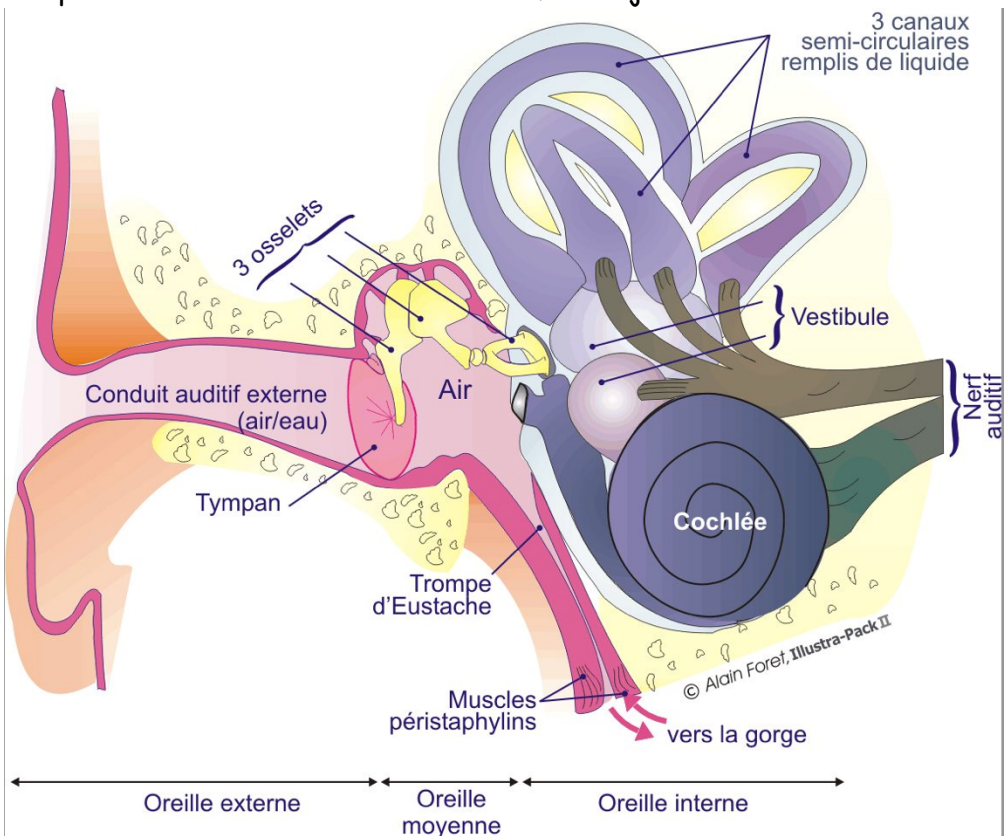
- a) au niveau alvéolaire et
- b) au niveau tissulaire.
- a) Au niveau pulmonaire : L'O2 dissous diffuse de l'air alvéolaire vers le sang, tandis que le CO2 dissous diffuse dans le sens inverse. Le sang passe d'un état riche en CO2 à un état riche en O2.
- L'N2 diffuse de façon passive entre l'air alvéolaire et le sang.
- b) Au niveau tissulaire : L'O2 dissous diffuse du sang vers les tissus, tandis que le CO2 dissous diffuse des tissus vers le sang.
- L'N2 diffuse de façon passive entre le sang et les tissus.

Complétez par un schéma pour illustrer ces explications.



QUESTION 3 : Oreille et plongée (4 points)

Complétez le schéma de l'oreille sur la feuille jointe



QUESTION 4 : La déshydratation en plongée (2 points)

Expliquer la diurèse d'immersion ?

En plongée, le plongeur n'a plus les pieds sur terre donc il n'a plus les effets de l'apesanteur; la masse de volume sanguin se répartit donc différemment dans l'organisme en se recentrant au niveau du coeur.

Les capteurs de la volémie situés sur l'oreillette droite détectent un surplus de liquide et ordonne au cerveau son évacuation ; le liquide va donc être évacué par les reins.

Cela provoque l'envie d'uriner.

QUESTION 5 : La narcose (2 points)

Dans le cadre d'un encadrement de plongée à risque de narcose avec 2 PE40,

- quelles questions poserez vous aux plongeurs afin de prévenir cet accident ?
- quelles consignes donnerez vous ?
- s'assurer de l'accoutumance à la profondeur : date de la dernière plongée et profondeur ; état de forme pour cette plongée. ressenti sur les plongées du même type.

- consignes de descente : descente "en feuille" lente et redresser la tête vers 30 mètres ; rester à moins d'un mètres l'un de l'autre. questionnement régulier sur la conso, comment ca va ?

QUESTION 6 : Le froid (3 points)

En tant que GP-N4, que faites-vous vis à vis des plongeurs que vous encadrez pour prévenir des risques liés au froid ? (avant / pendant / après)

- avant la plongée : vérifier que l'équipement est adapté à la plongée: combinaison, cagoule, gant ; avoir un bonnet et un coupe vent pour se protéger et éviter d'avoir froid avant de plonger. s'assurer qu'ils sont en forme , correctement alimentés. rappel du signe j'ai froid (gradué 1 / 2 / 3).
- pendant la plongée : surveiller les plongeurs : plaisir, intérêt. réagir aux premiers signes de froid. limiter la saturation.
- après la plongée : faire protéger du froid : remettre un bonnet, éviter d'être au vent. boire une boisson chaude. dès que possible, retirer les vêtements humides pour mettre des vêtements secs et chauds.

QUESTION 7 : La circulation en plongée (2 points)

- Où est le foramen ovale ?
- En quoi peut-il être un problème en plongée ?

C'est une communication entre l'oreillette gauche et l'oreille droite. en cas d'augmentation de la pression du sang dans le cœur droit (générée par exemple par un effort physique, une toux importante, un Valsalva à la remontée, etc.), il y a un risque de forcer l'ouverture de cet orifice, permettant alors à l'azote gazeux de passer directement dans la grande circulation.
Cela peut engendrer un ADD en plongée.