

N° de candidat :	ANATOMIE, PHYSIOLOGIE et PHYSIOPATHOLOGIE DU PLONGEUR	JUIN 2024
Note : /20	Coefficient 4	

2 pts	Durée : 5 mn	Difficile / Moyen / Simple
-------	--------------	-----------------------------------

1) Expliquez à l'aide d'un schéma simplifié, la petite et la grande circulation.

Corrigé :

- La petite circulation concerne le circuit cœur-poumons et permet les échanges gazeux (O₂/CO₂)
- La grande circulation concerne le circuit cœur-reste de l'organisme et permet la distribution de l'O₂ vers les différents organes, tissus et cellules de l'organisme.

3 pts	Durée : 8 mn	Difficile / Moyen / Simple
-------	--------------	-----------------------------------

**2) Vous encadrez une palanquée de plongeurs N2 à 40 m. Un de ces plongeurs laisse échapper un chapelet de bulles de plus en plus important, s'agite beaucoup. Que suspectez-vous ?
Quels éléments de prévention préconisez-vous pour éviter cette situation ?**

Corrigé :

- Il s'agit probablement d'un essoufflement, pouvant conduire à une surconsommation, une éventuelle panne d'air, une panique (pouvant elle-même mener à une remontée rapide etc..)
- Éléments de prévention :
AVANT : vérifier avec le DP les conditions de plongée (courant entre autres) – s'assurer de la condition physique des plongeurs – vérifier le lestage des plongeurs et de manière générale leur équipement – s'assurer de l'adéquation de leur équipement vis-à-vis du froid.
Rappel du signe « essoufflement ».
PENDANT : Surveiller la mise à l'eau – Prévoir une immersion le long d'un bout – Privilégier une plongée à l'abris d'un tombant, d'un site protégé – Contrôler régulièrement les plongeurs et leur consommation – Privilégier une plongée « dérivante » en cas de courant -Privilégier une plongée « contre courant » à l'aller et un retour « avec le courant » - raccourcir éventuellement la profondeur et le temps de plongée.

2 pts	Durée : 5 mn	Difficile / Moyen / Simple
-------	--------------	-----------------------------------

3) Quels sont les facteurs environnementaux et physiologiques qui influencent les modifications de la ventilation en plongée sous-marine ?

Corrigé :

Facteurs environnementaux : immersion (le corps n'étant plus soumis à l'apesanteur) augmentation de la pression ambiante (effort ventilatoire) – température de l'eau (eau froide peut provoquer une vasoconstriction) – courant (entraînant des efforts physiques mais aussi du stress)
Facteurs physiologiques : effort physique (entraîne un besoin accru en oxygène) – anxiété – stress (peuvent augmenter la fréquence respiratoire et entraîner une hyperventilation).

2 pts	Durée : 5 mn	Difficile / Moyen / Simple
-------	--------------	-----------------------------------

4) Qu'est-ce que le Foramen ovale et quels sont ses risques pour le plongeur ?

Corrigé :

Le foramen ovale est une ouverture naturelle située entre les deux oreillettes du cœur. Il est présent chez le fœtus mais devrait se fermer après la naissance grâce à une membrane. Si le foramen ovale reste ouvert ou se rouvre à l'âge adulte, cela permet une communication entre les deux oreillettes, reliant le côté droit et gauche du cœur. Cela peut entraîner le passage de sang contenant de l'azote dissous dans la circulation artérielle. Cela peut augmenter les risques d'accidents de décompression, notamment cérébraux et vestibulaires.

2 pts	Durée : 7 mn	Difficile / Moyen / Simple
-------	--------------	-----------------------------------

5) Vous êtes guide d'une palanquée constituée de N 1. Quels conseils donnez-vous à ces plongeurs afin d'éviter une surpression pulmonaire ? Expliquez pourquoi cet accident est grave ?

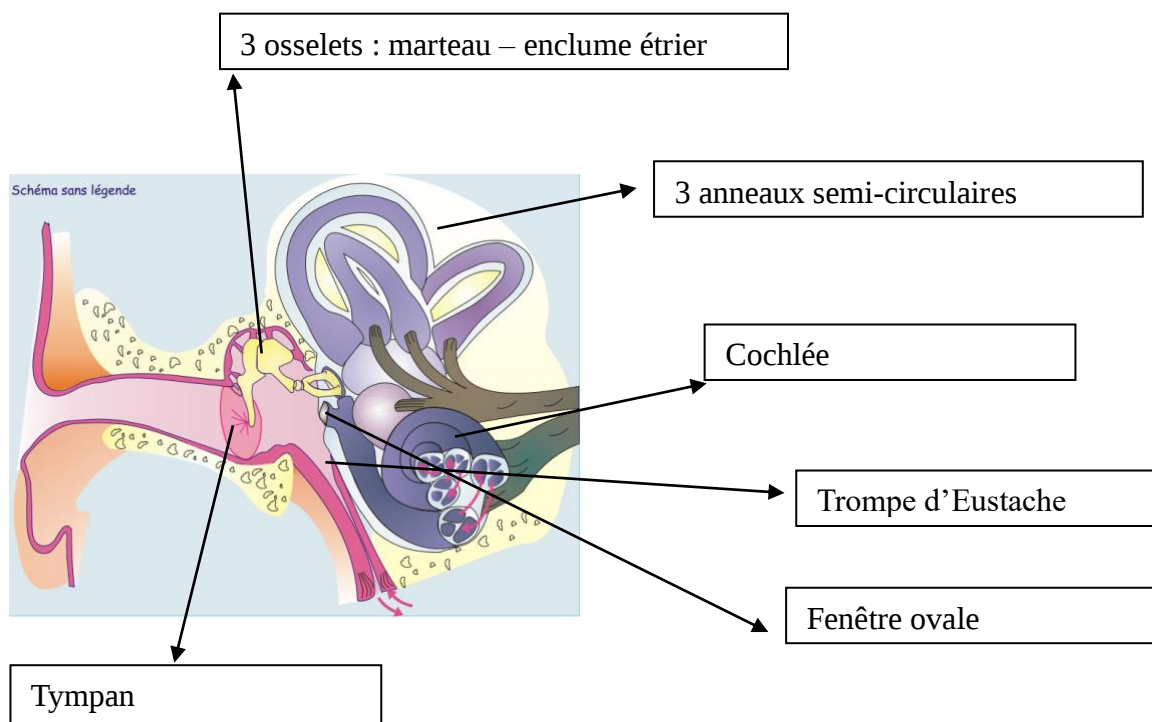
Corrigé :

Eviter de retenir sa respiration – Contrôler sa vitesse de remontée (notamment la gestion du gilet à dégonfler éventuellement) – Ne pas remonter plus rapidement que le guide de palanquée - Respecter une vitesse de remontée (10 m/min).

Une surpression pulmonaire se produit lorsque l'air dans les poumons se dilate de manière excessive, provoquant des lésions pulmonaires. Cet accident est potentiellement mortel.

3 pts	Durée : 7 mn	Difficile / Moyen / Simple
-------	--------------	-----------------------------------

6) Légendez le schéma ci-dessous.



2 pts	Durée : 5 mn	Difficile / Moyen / Simple
-------	--------------	-----------------------------------

- 7) En fin de plongée dans la zone 0-20 mètres, l'un des deux plongeurs de niveau 1 que vous accompagnez en tant que guide de palanquée vous signale qu'il ne peut pas remonter à l'approche de la surface et indique avec insistance l'une de ses oreilles. Quel incident ou accident suspectez-vous ?

Corrigé :

Il est probable que le plongeur rencontre une difficulté à équilibrer la pression dans l'une de ses oreilles. Ce problème peut être causé par une obstruction de la trompe d'Eustache, due à des sécrétions ou à une courbure anormale, empêchant l'air de s'échapper de l'oreille moyenne. Cette situation entraîne une différence de pression douloureuse, compliquant la remontée à la surface.

4 pts	Durée : 8 mn	Difficile / Moyen / Simple
-------	--------------	-----------------------------------

- 8) Expliquez les effets de la narcose chez les plongeurs et décrivez les mesures à prendre pour gérer cette situation en plongée.

Corrigé :

La narcose peut provoquer une diminution des capacités cognitives, entraînant de la confusion, des oublis, ou une incapacité à se concentrer, des obsessions, une éventuelle euphorie.

Il est important de reconnaître les signes et symptômes de la narcose, chez soi-même et chez les plongeurs encadrés, Porter assistance et remonter sans attendre de quelques mètres, prendre en charge le plongeur narcosé, interrompre la plongée, exercer une surveillance accrue.

Afin de prévenir la narcose, on veillera à descendre lentement, s'accoutumer progressivement à la profondeur, descendre de préférence sur un site ayant des repères visuels, limiter les efforts, limiter éventuellement la profondeur.