

**QUESTION 1 : Ventilation et plongée (4 points)**

L'appareil ventilatoire étant naturellement sollicité en plongée, que faites-vous dans le cadre de vos encadrements pour limiter les risques d'essoufflement (avant, pendant et après la plongée) et vous assurer que tout se passe bien pour vos plongeurs ?

**QUESTION 2 : Circulation et plongée (2 points)**

Sous quelle forme les gaz de l'air sont-ils transportés par le sang ?

**QUESTION 3 : Oreille et plongée (4 points)**

Quelles consignes donnerez-vous aux plongeurs peu expérimentés que vous encadrerez afin de prévenir globalement les accidents de l'oreille ?

**QUESTION 4 : Déshydratation (2 points)**

Dans nos activités de plongée, quelles sont les différentes causes de la déshydratation

**QUESTION 5 : Toxicité des gaz (3 points)**

Quelles sont les causes de l'hypercapnie en plongée ?

**QUESTION 6 : Toxicité des gaz (3 points)**

Quelles questions pouvez-vous poser aux plongeurs que vous encadrerez pour "évaluer" le risque de la narcose ?

**QUESTION 7 : Apnée (2 points)**

En apnée, l'hyperventilation est à proscrire. Expliquez pourquoi (vous pouvez utiliser un schéma).

## REFERENTIEL DE CORRECTION

### QUESTION 1 : Ventilation et plongée (4 points)

L'appareil ventilatoire étant naturellement sollicité en plongée, que faites-vous dans le cadre de vos encadrements pour limiter les risques d'essoufflement (avant, pendant et après la plongée) et vous assurer que tout se passe bien pour vos plongeurs ?

avant : vérification du matériel du plongeur : la combinaison et la cagoule doivent être adaptées aux conditions de la plongée et au plongeur; vérification de l'ouverture de la bouteille et de la quantité d'air, s'assurer que le détendeur fonctionne correctement. (2 points)

Questionnement sur l'expérience en plongée et l'activité physique pratiquée habituellement. rappel du signe essoufflement préparation, mise à l'eau et immersion sans précipitation et sans stress

Pendant : palmage adapté à l'encadré; vigilance sur le courant éventuel et adaptation du chemin si besoin (éviter le courant ou chercher à se protéger en se rapprochant d'une paroi par exemple); surveillance des bulles et de la consommation (1 point)

A la fin de la plongée : remontée proche du bateau pour éviter un effort trop important en fin de plongée; sinon prioritairement on attend que le bateau puisse venir nous chercher (selon consignes pilote) ou on part vers le bateau groupé en palmage dorsal sans forcer. (1 point)

### QUESTION 2 : Circulation et plongée (2 points)

Sous quelle forme les gaz de l'air sont-ils transportés par le sang ?

O<sub>2</sub> : 98 % combiné à l'hémoglobine et 2 % dissous dans le plasma

CO<sub>2</sub> : combiné à l'hémoglobine (8%), combiné (acide carbonique et bicarbonates : 87 %) et dissous (5%)

N<sub>2</sub> : dissous dans le plasma

### QUESTION 3 : Oreille et plongée (4 points)

Quelles consignes donnerez-vous aux plongeurs peu expérimentés que vous encadrerez afin de prévenir globalement les accidents de l'oreille ?

avant la plongée : rappel lors du briefing : questionnement sur comment cela se passe habituellement; besoin de rinçage de sinus en surface ? (1 point)

à la descente : descendre doucement tête haute et équilibrer les oreilles doucement sans forcer : faire la manœuvre avant d'avoir mal; faire le signe dès la moindre gêne pour stopper la descente et toute la palanquée remontera alors que quelques mètres. Si cela ne passe pas, arrêt de la plongée. A la remontée : faire signe "ca ne va pas" en montrant les oreilles en cas de gêne, stopper la montée et redescendre de quelques mètres si le plongeur a une cagoule : penser à laisser entrer un peu d'eau en descendant pour éviter une compression importante (1 point)

pendant la plongée : surveillance des plongeurs pas de manœuvre d'équilibrage au palier. (1 point)

après la plongée : bien rincer les oreilles à l'eau douce tiède propre et les sécher. (1 point)

**QUESTION 4 : Déshydratation (2 points)**

Dans nos activités de plongée, quelles sont les différentes causes de la déshydratation

la sudation : due à l'exposition au soleil, due à un effort ou un exercice physique diurèse

d'immersion : répartition des fluides au niveau du thorax diurèse due au froid : vasoconstriction périphérique

la respiration sur détendeur : l'air n'est plus humidifié par les fosses nasales et il est très sec afin de préserver les blocs.

**QUESTION 5 : Toxicité des gaz (3 points)**

Quelles sont les causes de l'hypercapnie en plongée ?

causes endogènes : effort trop important, lestage mal ajusté, froid, stress, manque d'entraînement physique, la fatigue

cause exogènes : la PpCO<sub>2</sub> augmente avec la profondeur, la respiration sur détendeur et ce d'autant plus qu'il est mal réglé ou inadapté à la typologie de la plongée, la combinaison trop serrée, l'air dans le bloc, une bouteille mal ouverte

**QUESTION 6 : Toxicité des gaz (3 points)**

Quelles questions pouvez-vous poser aux plongeurs que vous encadrerez pour "évaluer" le risque de la narcose ?

narcose : date de dernière plongée, profondeur, lieu de la dernière plongée et conditions (clarté, froid..) ressenti

essoufflement : évaluation de la condition physique minimum : entraînement régulier, activité physique, entretien du matériel si personnel et choix du matériel

froid : choix de la combinaison, où plonge t-il habituellement, alimentation, ressent sur les dernières plongées / froid

**QUESTION 7 : Apnée (2 points)**

En apnée, l'hyperventilation est à proscrire. Expliquez pourquoi (vous pouvez utiliser un schéma) .

L'hyperventilation fait abaisser anormalement le taux de CO<sub>2</sub> dans l'organisme.

Hors c'est ce taux de CO<sub>2</sub> qui déclenche l'envie de respirer. Par conséquent, l'envie de respirer est retardée;

De plus, l'apnéiste se sent bien au fond du fait de l'augmentation de la pression partielle d'O<sub>2</sub>. Il consomme donc son stock de O<sub>2</sub> Lorsqu'il se décide à remonter, il a consommé plus d'O<sub>2</sub> qu'il aurait fallu et avec la pression ambiante qui diminue, la PpO<sub>2</sub> chute brutalement entraînant une syncope.