

**• QUESTION N°1 : (6 points)**

Au retour d'une plongée à 40 mètres dans le courant et en eau froide, vous remarquez un plongeur qui paraît très fatigué et qui a du mal à se tenir debout.

En le questionnant, vous apprenez qu'il a respecté la vitesse de remontée et ses paliers mais qu'il a effectué un long trajet la veille et s'est couché tard.

Quel accident suspectez-vous ? (1 point)

Accident suspecté : Accident de décompression

Quelle conduite adoptez-vous ? (2 points)

Conduite :

Alerter le CROSS, préparer l'évacuation sanitaire, rappel des autres palanquées

Le mettre en position allongée, la surveiller.

Mise sous O<sub>2</sub> en inhalation à débit maximum

Lui faire boire 1 litre d'eau en une heure

Lui faire prendre 0,5 gramme d'aspirine s'il est conscient et non allergique

Noter les paramètres de la plongée

Surveillance des autres membres de la palanquée

Quelles sont la ou les erreurs commises ? (1 point)

Erreurs commises :

Plongée profonde (40 mètres) et dans des conditions difficiles (courant, eau froide) Couché tard

Quels sont les facteurs favorisant l'ADD que vous connaissez ? (2 points)

Couple profondeur temps

Froid, efforts pendant et après

Déshydratation

Altitude et avion dans les 12 heures

Age, obésité, mauvaise condition physique

Plongées à profil inadapté : Yoyo, inversé,

Non respect des procédures de décompression

Si oubli de la mise sous O<sub>2</sub> et/ou non diagnostic de l'accident de décompression, alors l'ensemble de la question est noté "zéro".

**• QUESTION N°2 : (4 points)**

Décrivez succinctement les caractéristiques des accidents toxiques liés à l'oxygène. Quelles sont les conditions de pratique susceptibles d'augmenter leurs apparitions?

CORRECTION :

Effet Lorrain-Smith ou toxicité pulmonaire : 2 points

Concerne les caissons hyperbares ou les plongeurs professionnels.

Lésions par brûlures au niveau des alvéoles.

Respiration pendant au moins 3h d'un mélange dont PPO<sub>2</sub> > 0,5b.

Effet Paul Bert ou toxicité neurologique : 2 points

Concerne le plongeur sportif, et plongée mélanges.

Respiration d'un mélange dont PpO<sub>2</sub> > 1,6b.

Crise neuro-toxique type épileptique.

Ne pas dépasser PpO<sub>2</sub> limite.

Plongée à l'air et grande profondeur, Nitrox, paliers à l'oxygène pur.

### • QUESTION N°3 : (6 points)

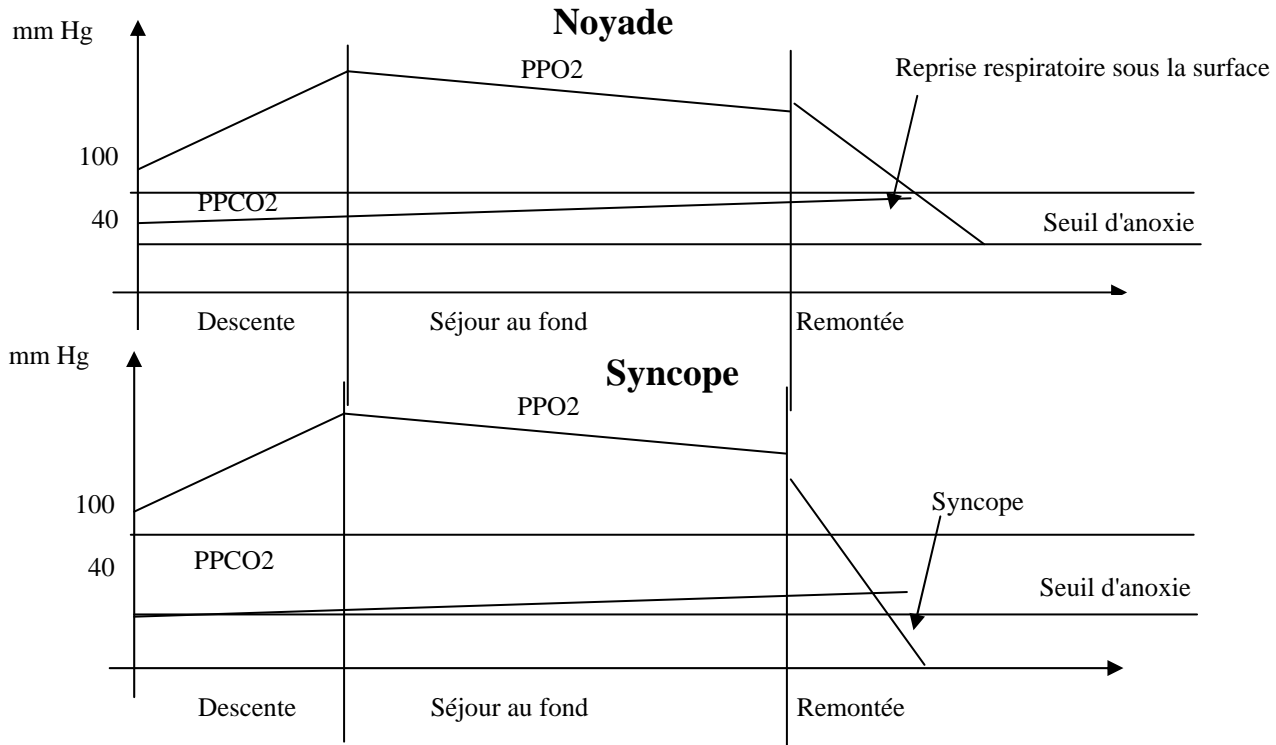
En vous appuyant sur les différents mécanismes, détailler les risques encourus par un plongeur en apnée.

- Hypercapnie  $\Rightarrow$  reprise respiratoire réflexe  $\Rightarrow$  noyade
- Taux d'O<sub>2</sub> trop faible  $\Rightarrow$  anoxie conduisant à la syncope. (2 points)

Deux limites à prendre en considération :

- Pour le CO<sub>2</sub>, seuil au dessus duquel il y aura reprise respiratoire non volontaire.
- Pour l'O<sub>2</sub>, seuil en dessous duquel il ne faut pas tomber pour ne pas risquer l'anoxie.

Pour expliquer les mécanismes, privilégier ce type de graphique avec les explications associées.



Pourquoi l'hyperventilation peut-elle avoir des conséquences dangereuses ? (2 points)

Chute PPCO<sub>2</sub> avant l'apnée  $\Rightarrow$  Retard du besoin d'inspirer (seuil d'alerte au niveau du bulbe).

Le temps d'apnée augmente.

Consommation d'O<sub>2</sub> et la PPCO<sub>2</sub> passe en dessous du seuil d'alerte.

$\Rightarrow$  Syncope. (cf. deuxième graphique)

### • QUESTION N°4 : (4 points)

Plongeur Niveau IV, vous emmenez en exploration des plongeurs Niveau II qui découvrent la zone des 40 mètres. Quelles sont les difficultés que vos plongeurs peuvent rencontrer ? Quelles précautions prenez-vous dans l'eau pour que la plongée se déroule sans incident ?

Prévention Narcose

Pas de descente en pleine eau mais le long du mouillage, d'un tombant

Conditions de visibilité correcte

Pas de température froide

Temps d'exposition dans l'espace lointain réduit

Minimiser les efforts : lestage et gestion de la bouée

Contrôle de la consommation

Prévention ADD en plus : Couple profondeur temps

Respect des modes de décompression

Prévention froid en plus

Combinaison adaptée

Durée de la plongée

Prévention essoufflement