

Niveau 4 capacitaire

CoDep 95 – octobre 2008

QUESTION DE PHYSIQUE

Note sur 20

Temps = 45 mn

QUESTION 1

4 points

Lors d'une formation, niveau II, un plongeur vient vous voir et vous demande comment ajuster son lestage (entre la sortie lac et la sortie mer du club) pour être équilibré à 3 m, sachant que :

Equipé, il pèse 95 kg

Il déplace un volume de 100 l

Densité eau de mer = 1,03

Densité eau douce = 1,0

Combien de plombs doit il mettre pour être équilibré à 3 m (en mer et dans le lac) ?
Combien de plombs resteront sur le quai entre ces deux types de plongées ?

QUESTION 2

4 points

Lors du gonflage de votre bloc (12 l) sa température est de 43° C (bloc gonflé à 200 bars – pression absolue).

Une fois sur le bateau la température de votre bloc est descendue à 11° C (température ambiante, il s'agit d'une plongée très tôt le matin).

Quelle va être la nouvelle pression absolue de votre bloc ?

De retour sur le bateau, après votre plongée, votre « mano » indique 70 bars (toujours pour une température de 11° C). Le soleil se lève et une fois à quai la pression lue sur votre « mano » est de 80 bars.

Quelle va être la nouvelle température de votre bloc ?

QUESTION 3

2 points

Vous recherchez un fond qui n'excède pas 25 m. L'affichage de votre sondeur tombe en panne (ça arrive). Mais vous avez le son. Vous savez que le signal met 3/100 de seconde pour atteindre le fond et revenir.

A quelle profondeur est le fond ?

Pouvez vous rester dans cette zone ?

QUESTION 4

6 points

Vous retrouvez, au cours d'une plongée à 40 mètres, la caisse à outils qui était passée par-dessus bord la veille. Son poids est de 60 kg pour un volume de 10 litres que vous voulez remonter.

Comme vous êtes un plongeur prévoyant vous aviez avec vous un parachute de relevage de 50 litres. Vous introduisez, donc 40 litres d'air dans votre parachute (vous ne tiendrez pas compte du poids et la poussée d'Archimède du parachute).

- Que va-t-il se passer ? Pourquoi ?
- A partir de quelle profondeur pourrez-vous lâcher l'ensemble (parachute et caisse) ?
- Quel sera le volume d'air dans le parachute arrivé en surface ?

QUESTION 5

4 points

Un mélange 40/60 vous permet il de plonger à 40 mètres (sachant que la limite de toxicité de l'O₂ est de 1,6 bars) ? Justifier votre réponse.

Vous souhaitez plonger à 22 m. Quel sera votre Nitrox ?

Quelle sera la profondeur équivalente qu'ils devront entrer dans les « Tables MN90 » pour calculer leur décompression ?

QUESTIONS ANATOMIE - PHYSIOLOGIE

Note sur 20

Temps = 45 mn

QUESTION 1

4 points

On conseille aux plongeurs, de bien s'hydrater lorsqu'ils plongent. En quoi cette déshydratation peut-elle être un souci ?

Expliquez les mécanismes provoquant cette déshydratation.

Expliquez pourquoi la déshydratation est susceptible de favoriser la survenue ou d'aggraver un accident de décompression.

QUESTION 2

4 points

Quel est le principal centre nerveux régulateur de la ventilation et où est-il situé ?

Comment est-il excité ?

Quels muscles commande-t-il ?

QUESTION 3

2 points

Pouvez-vous expliquer le rôle de la petite circulation ?

Pouvez-vous expliquer le rôle de la grande circulation ?

QUESTION 4

4 points

Il existe différentes méthodes permettant d'équilibrer (ou compenser) les tympan, nommez les et expliquez les avantages et les inconvénients de chacune de ces méthodes.

QUESTION 5

6 points

Quel est la composition et le rôle du sang dans notre organisme ?

En quoi certains éléments du sang sont-ils un événement déclencheur de l'ADD ?

QUESTION ACCIDENTS

Note sur 20

Temps = 45 mn

QUESTION 1

6 points

Quels sont les facteurs favorisant l'essoufflement en plongée ?

Que conseillerez vous à des débutants afin d'éviter un essoufflement ?

Quels sont les éléments que vous devez surveiller lors d'une plongée pour vous assurer qu'un des membres de votre palanquée ne fait pas un début d'essoufflement ?

QUESTION 2

4 points

Un Valsalva réalisé lors de la remontée peut provoquer quels types d'accidents ?

Donnez en les mécanismes

QUESTION 3

6 points

Vous êtes guide de palanquée. De retour sur le bateau, suite à une plongée sur une épave à 40 m, vous remarquez que l'un de vos plongeur se plaint d'une perte de sensibilité sur tout le coté gauche du corps.

Quel type d'accident suspectez-vous ?

Quelle conduite devez-vous tenir ?

En tant que guide de palanquée quelles sont les précautions à prendre pour éviter ce type d'accident ?

QUESTION 4

4 points

Vous êtes guide de palanquée et vous emmenez des niveaux II en exploration dans l'espace lointain. L'un de vos plongeurs s'approche de vous et vous fait signe « j'ai froid » !

Comment réagissez-vous ?

Le froid peut être un facteur aggravant dans certains accidents. Lesquels et expliquez pourquoi ?

QUESTIONS TABLES

Note sur 20

Temps = 45 mn

QUESTION à résoudre en 3 mn

A 8h00 vous plongez sur un fond de 24 m vous y restez 8 mn.

A 08h09 vous êtes en surface.

Paliers éventuels, GPS, heure de sortie ?

Il s'agit d'une **remontée rapide**, Procédure à mettre en place :

Redescendre à la $\frac{1}{2}$ profondeur en moins de 3mn, y rester 5mn puis faire les paliers en intégrant le temps en surface (3mn) et les 5mn de palier.

Si aucun palier « tables » faire un palier à 3m de 2 mn.

QUESTION 1

2 points

Vous vous immergez à 9h00 pour une plongée de 27 minutes et à une profondeur de 33 m.

Donnez : les paliers éventuels ? Le GPS ? L'heure de sortie ?

Vous vous ré immergez à 10h05 à une profondeur de 17 m, à 10h10. Vous entamez votre remontée.

Donnez : les paliers éventuels ? Le GPS ? L'heure de sortie ?

QUESTION 2

3 points

Martine et Séverine s'immergent à 9h00 pour une plongée sur un fond de 45 m, à 9h21 nos plongeuses se trouvent sur un fond de 25 m et décident de remonter ;

Donnez : les paliers éventuels ? Le GPS ? L'heure de sortie ?

A 14h00, cette même palanquée s'immerge sur un fond de 20 m.

Sachant qu'elles ont inhalé de l'O² pur de 13h00 à 14h00 et qu'elles souhaitent rester le plus longtemps à cette profondeur sans faire de palier.

Donnez : Le GPS ? L'heure de sortie ?

QUESTION 3

4 points

Vous plongez entre niveaux 4 sur un fond de 46 m pendant 16 mn. Une fois de retour sur le bateau vous devez redescendre récupérer l'ancre à 20 m pendant 10 mn.

Déterminez les procédures que vous pouvez mettre en place pour cette ré immersion ;

Soit 10 mn après votre retour sur le bateau ?

Soit 20 mn après votre retour sur le bateau ?

Quand concluez vous ?

QUESTION 4

5 points

Vous sortez à 11h30 d'une plongée avec le GPS = J. Vous replongez à une profondeur de 31M pendant 22 minutes avec un intervalle de 2 heures pendant lequel vous avez la possibilité de respirer de l'oxygène pur normobar pendant 1 heure.

1. Heure de sortie et paliers si l'inhalation a lieu pendant la première heure.
2. Heure de sortie et paliers si l'inhalation a lieu pendant la deuxième heure.
3. Quelles conclusions en tirez-vous ? Quel est votre choix de période d'inhalation ?
Motivez votre réponse

QUESTION 5

1 points

Lors d'une plongée d'exploration avec des niveaux II, l'un de vos plongeurs interrompt son palier de 3 m (il remonte en surface lentement en expirant – il n'a plus d'air) que faites vous ?

QUESTION 6

2 points

Lors de la sortie club annuelle Séverine, Muriel et Jésus encadrent le matin. L'après midi ils souhaitent plonger ensemble.

Mais :

Séverine a plongé à **40 m** pendant **20 min** et est sorti à **10 h**,

Muriel a plongé à **30 m** pendant **25 min** et est sorti à **10h30**.

Enfin, Jésus lui a plongé à **25 m** pendant **45 min**, il est sorti à **11h30**.

Ils s'immergent ensemble à **13h00 sur un fond de 20 m** pendant **40 min**.

Comment doivent-ils s'organiser ?

QUESTION DE REGLEMENTATION

Note sur 20

Temps = 45 mn

QUESTION 1

4 points

L'arrêté du 22 juin 98 (modifié 2000) a été abrogé en 2008 par quoi est-il remplacé ?

Cette abrogation a-t-elle une incidence sur la plongée autonome à l'air et sur la plongée aux mélanges ?

QUESTION 2

6 points

En tant que niveau 4 (et guide de palanquée), si vous ne respectez pas vos prérogatives ou les prérogatives des personnes que vous encadrez, vous commettez quel type d'infraction ?

Dites pourquoi ?

Un plongeur niveau 4 officiant en club (associatif) a-t-il l'obligation de souscrire une assurance ?

- en Responsabilité Civile ?
- complémentaire ?
- expliquez et justifiez.

Un niveau 4 doit-il toujours accepter les consignes du DP concernant la palanquée qu'on lui confie ? Justifiez votre réponse. (2 points)

QUESTION 3

6 points

Un plongeur niveau 4 peut-il effectuer des baptêmes enfants ? Constitution de la palanquée ?

Doit-on, obligatoirement, présenter un certificat médical pour l'obtention de la licence ?

Un plongeur niveau 4 peut-il effectuer des baptêmes ? Développez. (2 points)

QUESTION 4

4 points

Afin de fêter votre niveau 4 vous organisez une plongée entre plongeurs capacitaires 4 (hors structure).

Avez les prérogatives pour organiser ce genre de plongée ?
Existe t-il un texte que vous devez respecter ?