

Examen de Guide de Palanquée

Épreuve n°12

Aspects théoriques de l'activité

Session Niolon Octobre 2023

Durée 45' – Coef. 2

NOM et Prénom du candidat :

Question n°1 Consommation (4 points)

Lors d'une sortie club, vous plongez avec un PE40 sur une épave qui repose sur une profondeur de 40m. Vous disposez d'un bloc de 15L gonflé à 200 bars.

La consommation surface moyenne d'un plongeur est de 20L/min.

Au cours de la descente jusqu'à 40m, le plongeur PE40 consomme 10 bars.

Au bout de 15 minutes de plongée à 40m, le plongeur PE40, son manomètre indique 80 bars.

- 1) Quelle a été sa consommation moyenne à 40m ? Est-ce une consommation normale ? (2 points)
- 2) Même question si son manomètre avait indiqué 80 bars au bout de 6 minutes de plongée à 40m ? Que remarquez-vous ? (2 points)

Question n°2 : Flottabilité (6 points)

Lors d'un séjour avec votre club en Méditerranée, vous encadrez un plongeur récemment breveté N1.

Sa formation s'est déroulée en piscine et il a déjà plongé en gravière.

Son volume étant de 85 dm³ et son poids de 83,5 kg.

- 1) Quel lestage avait-il eu besoin de mettre pour sa plongée en gravière (altitude : niveau de la mer, et densité de l'eau = 1) Situez sur le schéma les structures potentiellement touchées (et uniquement celles-ci) ? (2 points)

- 2) En mer, la densité de l'eau est de 1,04. Avec le même matériel, comment ajuster vous son lestage ? (2 points)
- 3) En mer, la densité de l'eau est de 1,04. Avec le même matériel, comment ajuster vous son lestage ? (2 points)

Question n°3 : Pressions partielles (4 points)

Lors d'une semaine « épave » en méditerranée, vous allez plonger sur les épaves dont certaines sont très profondes.

- 1) Qu'est-ce que la pression partielle d'un gaz ? (2 points)
- 2) La profondeur maximum des plongées à l'air en France est de 60 mètres. Quelles sont les pressions partielles de l'O₂ et de l'N₂ à cette profondeur ? (air composé de manière simplifiée 20% O₂ et 80% N₂) (2 points)

Question n°4 : L'acoustique en plongée (3 points)

Au large des Saintes, en Guadeloupe, des baleines chantent à 2475 mètres de vous qui êtes à 3 mètres au palier.

- 1) Quelle est la vitesse du son dans l'air ? (0,75 point)

2) Quelle est la vitesse du son dans l'eau ? (0,75 point)

3) Au bout de combien de temps entendez-vous leurs chants ? (0,5 point)

4) Pouvez-vous repérer d'où vient le son sous l'eau ? (0,5 point)

5) Pourquoi ? (0,5 point)

Question n°5 : La vision en plongée (3 points)

Suite à une plongée, vous montrez sur une plaquette les diverses espèces rencontrées à votre palanquée de N1. L'un d'eux remarque que ce qu'il a vu paraissait plus gros que ce qu'il y a d'inscrit comme taille moyenne sur la plaquette.

1) Expliquez-leur pourquoi notre vision change sous l'eau et quelles en sont les conséquences. (3 points)