GUIDE DE PALANQUEE – NIVEAU 4

Session de juillet 2022 à Galéria

ASPECTS THEORIQUES DE L'ACTIVITE

Durée 45 minutes – coefficient 2

QUESTION 1 : Flottabilité (4 points)

Un plongeur équipé pèse 94 kg et présente un volume de 95 litres
Quel lestage devra-t-il ajouter pour s'équilibrer en eau douce et en eau de mer ?
(Densité de l'eau de mer: d= 1.03)

QUESTION 2 : Lestage (2 points)

En tant que guide de palanquée, comment pouvez-vous vérifier le bon lestage de vos plongeurs ?

QUESTION 3 : Consommation (4 points)

Vous allez encadrer 2 plongeurs PE40 sur le site de l'épave du Rubis avec comme paramètres de plongée 40 m et 30 minutes. Le DP demande de remonter sur le bateau avec 80 bars dans les blocs. Un des PE40 consomme 18 l/min et l'autre 25 l/min (consommation surface).

a) Quelle est la consommation de chaque PE40 à 40 m ?
b) Vous restez 12 min à 40 m, combien restera-t-il dans chaque bloc des 2 PE40, équipés en 12 litres à 200 bars ? (Négliger la consommation lors de la descente). Respecterez-vous les consignes du DP à la fin de cette plongée ?

QUESTION 4 : Toxicité de l'oxygène (2 points)

Les ordinateurs actuels sont très souvent paramétrés à 1,4 b de PpO2 maximum.
A quelle profondeur maximale atteindrez-vous cette PpO2 ? (Composition de l'air : O2 20% et N2 80%)

QUESTION 5 : Vision dans l'eau (4 points)

Citez les 4 phénomènes optiques qui vont influencer la vision dans l'eau et donner en les conséquences pour le plongeur.

QUESTION 6 : Acoustique (4 points)

a) Quelles sont les vitesses respectives de propagation du son dans l'air et dans l'eau ?
b) Quelles conséquences cela entraîne-t-il sur la localisation de l'origine des sons en plongée ?

REFERENTIEL DE CORRECTION

QUESTION 1 : Flottabilité (4 points)

Un plongeur équipé pèse 94 kg et présente un volume de 95 litres
Quel lestage devra-t-il ajouter pour s'équilibrer en eau douce et en eau de mer ?
(Densité de l'eau de mer: d= 1.03)

- *Eau douce: poids apparent : -1kg, lestage : 1 kg (2 pts)*
- *Eau de mer: poids apparent : 94-(95x1.03) =- 3.85, lestage: 3.85 kg (2 pts)*

QUESTION 2 : Lestage (2 points)

En tant que guide de palanquée, comment pouvez-vous vérifier le bon lestage de vos plongeurs ?
Si les conditions le permettent en début de plongée, en surface, gilet vide, sans palmer, le niveau de l'eau doit arriver au milieu du masque et en fin de plongée on vérifie que notre plongeur est en flottabilité neutre au palier.

QUESTION 3 : Consommation (4 points)

Vous allez encadrer 2 plongeurs PE40 sur le site de l'épave du Rubis avec comme paramètres de plongée 40 m et 30 minutes. Le DP demande de remonter sur le bateau avec 80 bars dans les blocs. Un des PE40 consomme 18 l/min et l'autre 25 l/min (consommation surface).

a) Quelle est la consommation de chaque PE40 à 40 m ? (1 point)
   - *Prof 40 m / Pabs 5 b.*
   - *Conso PE40 1 : 5 x 18 = 90 l/min PE40 2 : 5 x 25 = 125 l/min*

b) Vous restez 12 min à 40 m, combien restera-t-il dans chaque bloc des 2 PE40 équipés en 12 litres à 200 bars ? (Négliger la consommation lors de la descente). Respecterez-vous les consignes du DP à la fin de cette plongée ? (3 points)
   - *Temps 12 min : 90 x 12 = 1080 reste 12 x 200 - 1080 = 1320 l dans 12 l soit 110 bars*
   - *125 x 12 = 1500 reste 2400 - 1500 = 900 l dans 12 l soit 75 bars*
   - *1 des 2 PE40 sera en dessous des 80 bars demandés par le DP*

QUESTION 4 : Toxicité de l'oxygène (2 points)

Les ordinateurs actuels sont très souvent paramétrés à 1,4 b de PpO2 maximum.
A quelle profondeur maximale atteindrez-vous cette PpO2 ? (Composition de l'air O2 20% et N2 80%)
PpO2 de 1,4 b : 1,4 / 0,2 = 7 b soit 60 mètres

QUESTION 5 : Vision dans l'eau (4 points)

Citez les 4 phénomènes optiques qui vont influencer la vision dans l'eau et donner en les conséquences pour le plongeur

- *réflexion : rayons à partir d'un certain angle ne franchissent plus la surface (plonger au mieux au zénith)*
- *réfraction : déviation des rayons en air et eau (vision plus proche, plus gros et champ de vision réduit)*
- *diffusion : les particules réfléchissent dans l'eau (attention lampe)*
- *absorption : les rayons sont absorbés dans l'eau perte de profondeur de vision*

QUESTION 6 : Acoustique (4 points)

a) Quelles sont les vitesses respectives de propagation du son dans l'air et dans l'eau ?
1500 m/s dans l'eau et 330 m/s dans l'air (2 points)

b) Quelles conséquences cela entraîne-t-il sur la localisation de l'origine des sons en plongée?
La localisation du son est permise par la différence de temps de perception par chaque oreille, or, dans l'eau, ce temps est divisé par 5. Nous n'arrivons donc plus à situer l'origine des sons perçus. (2 points)