

Question 1 : La flottabilité

(4 points)

Dans le cadre d'un séjour en mer avec ton club, tu encadres un plongeur pour sa première plongée en mer. Il plonge avec le même matériel qu'à la gravière.

- a) Que lui conseilles-tu par rapport à son lestage ? Comment l'expliques-tu ?
- b) Le plongeur que tu encadré a laissé son ordinateur en mode « eau douce » (densité = 1) alors que la densité de la mer Méditerranée est de 1,025. Son ordinateur lui indique une profondeur maximale de 39 m. A quelle profondeur était-il en réalité ? (Plus haut ou plus bas) Expliquez ?

Question 2 : Compressibilité des gaz

(3 points)

Vous récupérez vos blocs (12 l) qui sortent du gonflage à 230 b avec une température de 46°C. Ces blocs vont être utilisés lors d'une sortie hivernale avec une température extérieure de 4°C. Comment va évoluer la pression après refroidissement complet des blocs ? (Expliquer succinctement le phénomène sans faire de calcul)

Question 3 : Pressions partielles

(3 points)

A partir de quelles profondeurs les composants de l'air deviennent toxiques ?

Composition air : O₂ 21% / N₂ 79% - Seuil de toxicité O₂ : 1,6b et N₂ : 5,6b

Question 4 : Vision et acoustique

(4 points)

a) Lors d'une plongée, un des plongeurs que tu encadres trouve un plomb qu'il essaie de ramasser. De retour sur le bateau il te demande pourquoi, alors que le plomb lui semblait à porter de main, il a eu besoin de se rapprocher un peu plus pour le saisir. Quelles explications peux-tu lui apporter, et quelles en sont les proportions ?

b) Quelle est la vitesse approximative du son dans l'eau ?

Quelles en seront les conséquences pour l'audition en plongée ?

Question 5 : Consommation

(6 points)

Lors d'une sortie club, vous plongez avec un PE40 sur une épave qui repose sur une profondeur de 35 m. Il dispose d'un bloc de 12L gonflé à 200 bars.

On prendra une consommation surface moyenne de 20l/min.

Au cours de la descente jusqu'à 35 m, le plongeur PE40 consomme 10 b.

Après 10 minutes à cette profondeur, il vous montre son manomètre indiquant 80 b.

a) Quelle a été sa consommation à 35 m (en l/min) ?

b) Est-ce une consommation normale ? A quoi cela vous fait-il penser ?

c) Citez l'ensemble des risques liés à cette situation ?