

ÉPREUVE DE PHYSIQUE - Durée : 45mn
• QUESTION 1
6 points

Un plongeur bricoleur a réalisé un phare au moyen d'un tube de PVC d'un poids de 0,6 kg.

Le volume du cylindre ainsi constitué est de 4,5 dm³.

Il doit y ajouter l'optique et l'ampoule qui pèsent à eux deux 0,5 kg et la batterie qui pèse 2 Kg.

Il plonge dans une eau salée de densité 1,03 et veut régler le poids apparent de son phare pour qu'il soit quasiment nul en mettant des plombs à l'intérieur du caisson. Il dispose pour ce faire, de petits plombs de pêche de 100 gr.

Combien devra-t-il en mettre ?

• QUESTION 2
4 points

Vous gonflez un bloc de 15 l à 200 bar à l'aide des tampons. Vous constatez que la température du bloc est élevée : 47 °C.

Lorsque la température sera descendue, la pression sera t'elle plus élevée ou plus faible que lors du gonflage ?

1 point

Quelle sera la pression lors du retour à une température de 27°C ?

3 points

• QUESTION 3
6 points

Un plongeur Trimix souhaite conduire sa décompression avec un Nitrox 60/40 (60% O₂ et 40% N₂)

1) A partir de quelle profondeur, en respectant l'arrêté de plongée aux mélanges, pourra-t'il utiliser ce Nitrox lors de sa remontée ?

1 point

2) Ce plongeur a planifié sa décompression avec un logiciel qui lui donne les paliers suivants :

Paliers	Durée (en mn)
1 ^{er} palier	2
2 ^{ème} palier	3
3 ^{ème} palier	4
4 ^{ème} palier	7
5 ^{ème} palier	13

La consommation du plongeur est de 20 l/mn en surface. Les paliers se font tous les 3 m et on néglige la consommation de gaz entre les paliers.

De quel volume de gaz détendu, ce plongeur aura-t-il besoin pour mener à bien sa décompression ?

3 points

3) Sachant qu'il veut prendre une marge de sécurité en appliquant la règle du tiers, quel sera le volume en eau du bloc à prévoir (gonflé à 200 b) pour cette décompression (on arrondira le volume de gaz à emporter à la centaine de litres inférieure) ?

2 points

• QUESTION 4

4 points

Un plongeur effectue une plongée à l'air de 21 minutes à 52 mètres.
On néglige la descente.

1) Quelle sera la tension d'azote dans le tissu de période 7 minutes à l'issue de ce temps? 2 points

2) Sachant que le coefficient de sursaturation critique pour ce tissu est de 2,54, quel sera la profondeur du premier palier imposé par ce tissu ?

2 points