

N° de candidat :	ASPECTS THÉORIQUES DE L'ACTIVITÉ	JUIN 2024
Note : /20	Coefficient 2	

2 pts	Durée : 3 mn	Difficile / Moyen / Simple
-------	--------------	-----------------------------------

- 1) **Un plongeur dont le poids réel est de 86 kg est parfaitement équilibré en eau douce. Il prévoit de plonger en mer. Comment doit-il réajuster son lestage ? (On considère une densité de l'eau de 1,03)**

Corrigé :

Le poids apparent devra être neutre.

Poids apparent = Poids réel – Poussé d'Archimède

Poids apparent = 86 – (86 x 1,03)

Poids apparent = -3,44

Le plongeur devra prévoir un lestage de 4 kg

3 pts	Durée : 5 mn	Difficile / Moyen / Simple
-------	--------------	-----------------------------------

- 2) **Comment pouvez-vous tester la flottabilité d'un plongeur en début de plongée.**

Corrigé :

A la surface. Gilet vide. Après une grande expiration :

- l'eau arrive au niveau des yeux = le plongeur est correctement lesté

- le plongeur coule = il est trop lesté

- la tête reste hors de l'eau = le plongeur n'est pas assez lesté

3 pts	Durée : 5 mn	Difficile / Moyen / Simple
-------	--------------	-----------------------------------

- 3) **Quels facteurs peuvent influencer la flottabilité d'un plongeur pendant une plongée ?**

Corrigé :

- **L'estimation du lestage** : L'ajustement du poids que porte un plongeur est crucial pour atteindre une flottabilité neutre.
- **La combinaison de plongée** : Le type de combinaison (épaisseur, étanche ou humide) influence la flottabilité.
- **Le volume du gilet** : permet d'ajuster la quantité d'air.
- **La respiration** : la quantité d'air contenue dans les poumons peut faire varier la flottabilité du plongeur.
- **Les conditions de plongée** : La salinité, la température de l'eau et les courants peuvent également modifier la flottabilité.

4 pts	Durée : 8 mn	Difficile / Moyen / Simple
-------	--------------	-----------------------------------

- 4) **Un plongeur dispose d'une bouteille de 15l à 190 bars. Il effectue une plongée de 25 mn à 20 mètres et consomme 20l/mn (on négligera le temps de descente). Quelle sera la pression dans son bloc au moment de la remontée ? Il reste ensuite 15mn à 10 mètres et remonte. Quelle est la pression de son bloc lorsqu'il sort de l'eau ? (On négligera le temps de la remontée de 20 à 10 et de 10 à 0)**

Corrigé :

$15l \times 190b = 2850 l$ d'air dans le bloc
 A 20 mètres la pression absolue est de 3 bars
 A 20 mètres la consommation est de $20 \times 3 = 60l / mn$
 $60 \times 25min = 1500l \rightarrow$ la consommation après 25 min est de 1500l, soit 100 bars
 $190 - 100 = 90$ bars \rightarrow La pression au moment de la remontée est de 90 bars (2 points)
 A 10 mètres, la pression absolue est de 2 bars.
 A 10 mètres, la consommation est de $2 \times 20 = 40l/min$
 $40 \times 15 min = 600l \rightarrow$ La consommation à l'issue des 15 min est de 600l, soit 40 bars
 $90 - 40 = 50$ bars
 Lorsque le plongeur sort de l'eau, la pression dans le bloc est de 50 bars. (2 points)

1 pt	Durée : 3 mn	Difficile / Moyen / Simple
------	--------------	-----------------------------------

5) A quelle Profondeur aurions nous une PpO2 de 1,2b en plongeant à l'Air?

Corrigé :

$P_{abs} = PO_2 / \%O_2 \Rightarrow 1,2 \text{ bars} / 20\%$ (20% O2 dans l'air) $\Rightarrow PABs = 6b$ donc 50m

1 pt	Durée : 3 mn	Difficile / Moyen / Simple
------	--------------	-----------------------------------

6) Quelle est la pression partielle d'Azote (PpN2) à 40 mètres de profondeur ?

Corrigé :

40 mètres = 5 bars
 $5 \times 80\% = 4$ bars

1 pt	Durée : 3 mn	Difficile / Moyen / Simple
------	--------------	-----------------------------------

7) Quels sont les impacts d'une forte baisse de température sur la pression des blocs ?

Corrigé :

Diminution de la pression : Une baisse de température entraîne une baisse de la pression dans le bloc, ce qui peut réduire le temps de plongée disponible.

2 pts	Durée : 5 mn	Difficile / Moyen / Simple
-------	--------------	-----------------------------------

8) Quelle est la vitesse du son dans l'eau ? Quelle est la conséquence pour le GP-N4 de subir une vitesse de propagation rapide du son, dans l'eau ?.

Corrigé :

Vitesse du son : 1500m/s

Précaution du GP : Faire attention au bateau (difficile de définir où il est) Faire le tour d'horizon

3 pts	Durée : 5 mn	Difficile / Moyen / Simple
-------	--------------	-----------------------------------

9) Comment la couleur est-elle affectée lors d'une plongée sous-marine ?

Corrigé :

- **Absorption de la lumière :** L'eau absorbe différentes longueurs d'onde de la lumière, ce qui entraîne une perte progressive de couleurs avec la profondeur.
- **Pertes de couleurs chaudes :** Les couleurs rouges et oranges sont les premières à disparaître à des profondeurs plus importantes.
- **Perte progressive de la lumière :** La lumière bleue pénètre le plus loin, ce qui donne à l'eau des tons bleutés à des profondeurs plus grandes.