

EPREUVE DE PHYSIQUE - Durée : 45mn

• QUESTION 1

6 points

Une ancre en fonte est posée sur un fond de 30m, et occupe un volume de 5 litres.

Un plongeur décide de la remonter en utilisant un parachute de 40l de poids de poids apparent nul.

D fonte = 8

1- Quel volume d'air minimum doit on injecter dans le parachute pour faire décoller l'ancre?(3 pts)

2- - A quelle profondeur le parachute sera-t-il rempli d'air ? (3 pts)

• QUESTION 2

4 points

1) Un bloc dont la pression est de 180 bars (P.absolue) à 15 °C est stocké dans une ambiance à 50 °C.

Quelle sera sa pression absolue quand il atteindra cette température?

2 pts

2) Le lendemain, au moment de plonger sous la glace, la pression du bloc est retombée à 162 bars.

Quelle est la température ambiante ? (on considère que le bloc n'a pas de fuite)

2 pts

• QUESTION 3

6 points

Un compartiment de période T = 10 mn précédemment saturé en surface à l'air, est immergé à une pression de 4 b dans une atmosphère de nitrox (30% O₂ et 70% N₂).

1) Quelle sera la tension d'azote dissous dans ce compartiment au bout de 30 mn ?

2) Celui-ci pourra t'il être ramené à la surface sans problème ?

3) A la sortie de plongée ce compartiment présente une tension d'N₂ résiduelle de 2,3 b. En étant maintenu à l'air, quelle sera la tension d'N₂ dans ce compartiment au bout de 20 mn ? Même question si l'on continue à l'exposer au même nitrox ? Conclusion ?

(*) Sc = 2,38 pour le compartiment 10 mn.

• QUESTION 4

4 points

a) On considère un mélange gazeux à 50 % N₂ et 50 % O₂. Quelle est la profondeur maximale d'utilisation de ce gaz si on considère l'O₂ toxique pour PpO₂ ≥ 1,6 bar ?

2 pts

b) Quel est le pourcentage oxygène dans un mélange O₂/N₂, dont la profondeur maximale d'utilisation est 43 mètres (O₂ toxique pour PpO₂ ≥ 1,6 bar)?

2 pts