

| |
|---------------------------------------|
| CORRECTION EPREUVE DE PHYSIQUE |
|---------------------------------------|

QUESTION N°1 (5 Pts)

Un plongeur NII part en palanquée en exploration avec un bloc de 12 l gonflé à 200b (mano).
Au retour de la plongée, il reste 50b dans son bloc.

1- Quelle quantité d'air, détendue à la pression atmosphérique, le plongeur a-t-il consommé ?

$$(200-50) \times 12 = 1800 \text{ l d'air à 1b}$$

2 - Quelle est la pression résiduelle dans la bouteille tampon après l'équilibrage ?

Il manque 1800 litres d'air à 1 bar ; soit pour un tampon de 150 litres $1800 : 150 = 12 \text{ bars}$
Il reste donc dans le tampon $235 - 12 = 223 \text{ bars}$

QUESTION N°2 (4pts)

Si l'on considère que la P_{PO_2} max. admissible pour ne pas avoir d'accident hyperoxygène est de 1.6b, quelle est la profondeur limite d'utilisation d'un mélange 60% N_2 , 40% O_2 ?

$$P_{abs} \times \% = P_{PO_2} \text{ max.} \Rightarrow P_{abs} = 1.6/0.4 = 4b \Rightarrow \text{Prof max.} = 30 \text{ m}$$

QUESTION N°3 (5 Pts)

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?

$$D = 8, V = 5 \Rightarrow P_{réel} = 40 \text{ kg}$$

$$P_{archi} \text{ pour } 5l : 5kg \Rightarrow P_{app} = 35 \text{ Kg} \Rightarrow \text{Vol Min} = 35l \text{ à } 4b$$

2- - A quelle profondeur le parachute sera-t-il rempli d'air ?

Volume d'air injecté dans le ballon : $35 \times 4 = 140 \text{ L}$; Pression à laquelle le ballon sera rempli :
 $140 : 40 = 3,5 \text{ b}$ soit 25 mètres.

QUESTION N°4 (6 Pts)

Un tissu de période 5 minutes, exposé à de l'air, saturé d'azote est soumis à de l'air à la pression de 5b .

1- Quelle est la TpN^2 après 15 mn d'exposition

$$TN^2 = 0.8 + [(4-0.8) \times (1-0.5^3)] = 0.8 + (3.2 \times 0.875) = \mathbf{3.6b}$$

2- Déterminer la profondeur théorique calculée du premier palier ($Sc = 2,72$) ? Quelle est la profondeur réelle à laquelle sera effectuée le premier palier ?

$TN^2 = 3,6$ bars $Sc = 2,72$ $Pabs = TN^2 / Sc = 3,6 : 2,72 \approx 1,324 \dots b$ soit une profondeur théorique calculée de 3,25 mètres.

La profondeur réelle à laquelle sera effectuée le premier palier sera donc de 6 mètres.