

EPREUVE DE PHYSIQUE CORRECTIONS

• QUESTION N°1 : (6 points)

a) Avec le premier tampon : $(60 \times 11 + 50 \times 301) / 110 = 142,8$ bars

Avec le deuxième tampon : $(60 \times 142,8 + 50 \times 301) / 110 = 214,7$ bars donc **213,7 bars lu mano**

Ou Calcul en relatif : $(60 \times 10 + 50 \times 300) / 110 = 141,8$ bars

$$(60 \times 141,8 + 50 \times 300) / 110 = 213,7 \text{ bars} \quad (4 \text{ Pts})$$

b) Avec les deux tampons simultanément :

$$(60 \times 11 + 2 \times 50 \times 301) / 160 = 192,25 \text{ bars donc } \mathbf{191,25 \text{ bars lu mano}} \quad (2 \text{ Pts})$$

$$\text{Ou Calcul relatif } (60 \times 10 + 2 \times 50 \times 300) / 160 = 191,25 \text{ bars}$$

• QUESTION N°2 : (6 points)

a) Pression partielle N₂ : $P_{pN_2} = 0,70 \times 7 = 4,9$ bars ;

10 min. d'exposition correspondent à deux périodes pour un compartiment de période 5 min.

soit 0,75

$$T_{N_2} = 0,7 + (4,9 - 0,7) \times 0,75 = \mathbf{3,85 \text{ bars}} \quad (3 \text{ Pts})$$

b) $Sc = T_{N_2} / P_{abs}$ donc $P_{abs} = T_{N_2} / Sc$ $P_{abs} = 3,85 / 2,5 = 1,54$ bar

soit une profondeur de **5,40 mètres** (ce qui ferait un palier à 6 mètres.)
(3 Pts)

• QUESTION N°3 : (4 points)

a) $P_{pO_2} = 5 \times 0,4 = 2$ bars $P_{pO_2} > 1,6$ bars donc Hyperoxie **Réponse : NON** (2 pts)

b) $P_{pO_2} = 3,8 \times 0,4 = 1,52$ bar $< 1,6$ bar : OK

$$P_{pN_2} = 3,8 \times 0,6 = 2,28 \text{ bars}$$

$$\text{équivalent plongée à l'air} = 2,28 / 0,8 = 2,85 \text{ bars soit } \mathbf{18,50m} \quad (2 \text{ pts})$$

• QUESTION N°4 : (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 40 L de poids apparent nul.

D fonte = 8

a) Quel volume d'air minimum doit on injecter dans le parachute pour faire décoller l'ancre?

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

$$\text{Parchi pour 5l : } 5\text{kg} \Rightarrow P_{app} = 35 \text{ Kg} \Rightarrow \mathbf{\text{Vol Min} = 35 \text{ L à 4 bars}} \quad (2 \text{ pts})$$

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

$$\text{Volume d'air injecté dans le ballon : } 35 \times 4 = 140 \text{ L ; Pression à laquelle le ballon sera rempli : } 140 : 40 = 3,5 \text{ b soit } \mathbf{25 \text{ mètres.}} \quad (2 \text{ pts})$$