

CORRECTION PHYSIQUE

1) Première solution : Les deux tampons en même temps.

$$(2 \times 50 \times 201 + 2 \times 10 \times 31) / (2 \times 50 + 2 \times 10) = 172,7 \text{ bars donc } \mathbf{171,7 \text{ bars lu mano.}}$$

(2 pts)

Deuxième solution : Les tampons successivement.

$$\text{Tampons N}^\circ 1 ; (50 \times 201 + 2 \times 10 \times 31) / (50 + 2 \times 10) = 152,4 \text{ bars.}$$

$$\text{Tampons N}^\circ 2 ; (50 \times 201 + 2 \times 10 \times 152,4) / (50 + 2 \times 10) = 187,1 \text{ bars donc } \mathbf{186,1 \text{ bars lu mano.}}$$

(2 Pts)

Commentaires : - La meilleure solution est la deuxième car la pression finale est supérieure (1 pts)
 - Il faudra arrêter le gonflage du Bi à sa pression de service, c'est-à-dire à 180 bars (1 pts)

2) Contenu de la bouteille d'oxygène : $6 \times 170 = 1020 \text{ l.}$ Durée du trajet : 1 h 25 soit 85 min.

$$\text{Débit de l'oxygène : } (1020 - 6) / 85 = 11,9 \text{ l/mn env. } 12 \text{ l/mn}$$

(3 Pts)

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

10 min. d'exposition correspondent à deux périodes pour un tissu de période 5 min. soit 0,75

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

(3 Pts)

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

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

4) Poussée d'Archimède sur le caisson : $3,5 \times 1,3 = 4,55 \text{ kg}$

$$\text{Poids réel du caisson et de l'appareil photo : } 1,5 + 0,6 = 2,1 \text{ kg}$$

$$\text{Pour obtenir un poids apparent nul, il manque donc dans le caisson : } 4,55 - 2,1 = 2,45 \text{ kg}$$

En mettant 2,5 kg de plomb dans le caisson, le poids apparent de l'ensemble sera légèrement positif.

$$P_{app} = P_{réel} - \text{Poussée Arch} = (2,1 + 2,5) - 4,55 = 4,6 - 4,55 = 0,05 \text{ kg} \quad (5 Pts)$$