

**• QUESTION N°1 : (6 points)**

a) Au préalable à tout calcul, vous semble-t-il possible de gonfler le bloc à exactement Non. 0.5 pt

b) 166 bars. 2 pts

c) 143.3 bars. 1 pt
181.1 bars. 2 pts

d/ Utiliser les tampons l'un après l'autre. 0.5 pt

• QUESTION N°2 : (4 points)

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.

a) Quelle est la T_{pN2} après 15 mn d'exposition (2pts)

$$TN2 = 0.8 + [(4-0.8) \times (1-0.5 \cdot 3)] = 0.8 + (3.2 \times 0.875) = 3.6b$$

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

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

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

• QUESTION N°3 : (6 points)

a) Le caisson reste en équilibre. 0.5 point.

Poussée d'Arch = 3 Kg et Poids = 3 Kg sont égaux donc équilibre. 1 point.

b) Le caisson remonte. 0.5 Point.

La poussée d'Arch augmente car la densité de l'eau augmente donc Poussée d'Arch > 3 Kg et poids = 3 K.
Donc Poussée d'Arch > Poids et le caisson remonte. 1 point.

b) Calcul de la poussée d'archimède dans l'eau de mer.

$$P_{arch} = 3 \times 1,03 = 3,09 \text{ Kg}$$

$$P_{app} = P_{réel} - P_{arch} = 0$$

$$\text{Donc } P_{arch} = P_{réel}$$

Il faut rajouter 0.09 Kg (0.5 point) à l'intérieur (0.5 point) du caisson.

• QUESTION N°4 : (4 points)

a) A 30m, $P_a = 4b \Rightarrow P_{pN2} = 4 \times 0.6 = 2,4 b$

b) Avec le mélange 20% O_2 , 80 % N_2 $2,4 / 0.8 = 3 b \Rightarrow 20 m$

c) Non à cause de P_{pO_2} qui ne doit pas dépasser 1,6bar