

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

$(60 \times 141,8 + 50 \times 300) / 110 = 213,7$ bars (4 pts)

b) Avec les deux tampons simultanément :

$(60 \times 11 + 2 \times 50 \times 301) / 160 = 192,25$ bars donc **191,25 bars lu mano** (2 pts)

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

• QUESTION N°2 : (4 points)

a) Compartiment de période 7 minutes ; exposition de 21 minutes à la pression ; soit 3 périodes et donc un coefficient de 0,875. (1 pt)

Profondeur de 44 mètres soit

Pabs de 5,4 bars et $PpN_2 = Pabs \times \%N_2 = 5,4 \times 0,8 = 4,32$ bars.

Tension d'azote : $T N_2 = 0,8 + (4,32 - 0,8) \times 0,875 = 3,88$ bars. (2 pts)

b) Représentation de la courbe : (1 pt)

• QUESTION N°3 : (4 points)

$PPO_2 = PA \times \% O_2$

$PA = PPO_2 / \%O_2 = 1,6 / 0,4 = 4$ B, soit 30 mètres

La profondeur limite à ne pas dépasser est de 30 mètres, sinon, risque d'hyperoxie.

Avantage : le pourcentage d'azote de ce mélange étant moins grand il permet de faire des plongées plus longues pour un temps de paliers identique, où le temps de palier est diminué pour des temps de plongée identiques

Inconvénient : nécessite une formation spécifique : les tables de plongée à l'air ne peuvent être utilisées qu'avec une adaptation, les ordinateurs utilisés doivent être spécifiques « NITROX », l'existence d'une profondeur limite peu profonde nécessite que les plongeurs soient conscients du danger qui existe et du respect impératif des consignes de sécurité.

• QUESTION N°4 : (6 points)

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

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

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

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

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