



• **QUESTION N°1 :** (6 points)

Pression partielle N<sub>2</sub> :  $P_{pN2} = 0,70 \times 7 = 4,9$  bars ;  
 10 min. d'exposition correspondent à deux périodes pour un compartiment de période 5 min. soit 0,75  
 $T_{N2} = 0,7 + (4,9 - 0,7) \times 0,75 = \mathbf{3,85 \text{ bars}}$  (3 points)

$Sc = T_{N2} / P_{abs}$  donc  $P_{abs} = T_{N2} / Sc$   $P_{abs} = 3,85 / 2,5 = 1,54$  bar

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

• **QUESTION N°2 :** (4 points)

Température absolue :

Gonflage :  $T_1 = 40 + 273 = 313$  ° K

Pression : Initiale :  $P_1 = 200$  bars ; finale :  $P_2 = 220$  bars

$(P_1 \times V_1) / T_1 = (P_2 \times V_2) / T_2$  comme  $V_1 = V_2$  on obtient

$T_2 = (P_2 \times T_1) / P_1 = (220 \times 313) / 200$  soit  $T_2 = 344,3$  ° K soit  $71,3$  ° C (2 points)

Température absolue :  $T_1 = 40 + 273 = 313$  ° K

Gonflage :  $T_1 = 40 + 273 = 313$  ° K ; Plongée :  $T_2 = 17 + 273 = 290$  ° K.

$(P_1 \times V_1) / T_1 = (P_2 \times V_2) / T_2$  comme  $V_1 = V_2$  on obtient

$P_2 = (P_1 \times T_2) / T_1 = (200 \times 290) / 313$   $P_2 = \mathbf{185,3 \text{ bars}}$  (2 points)

• **QUESTION N°3 :** (6 points)

1)  $P_{pO2} = 5 \times 0,4 = 2$  bars  $P_{pO2} > 1,6$  bars donc Hyperoxie **Réponse : NON** (3 points)

2)  $P_{pO2} = 3,8 \times 0,4 = 1,52$  bar < 1,6 bar : OK

$PPN2 = 3,8 \times 0,6 = 2,28$  bars

équivalent plongée à l'air =  $2,28 / 0,8 = 2,85$  bars soit **18,50m** (3 points)

• **QUESTION N°4 :** (4 points)

Utilisation des trois tampons simultanément. (1 point)

2 façons de faire le calcul en absolu ou en relatif

$(3 \times 50 \times 251 + 3 \times 15 \times 31) / (3 \times 50 + 3 \times 15) = 200,23$  bars donc **199,23 bars au mano.**

ou

$(3 \times 50 \times 250 + 3 \times 15 \times 30) / (3 \times 50 + 3 \times 15) = 199,23$  bars

Utilisation des trois tampons successivement.

premier tampon :  $(50 \times 251 + 3 \times 15 \times 31) / (50 + 3 \times 15) = 146,8$  bars (1 point)

deuxième tampon :  $(50 \times 251 + 3 \times 15 \times 146,8) / (50 + 3 \times 15) = 201,6$  bars (1 point)

troisième tampon :  $(50 \times 251 + 3 \times 15 \times 201,6) / (50 + 3 \times 15) = 227,6$  bars (1 point)

**donc les trois blocs seront gonflés à 226,6 bars (mano).**