



• **QUESTION N°1 :** (6 points)

1) tension finale  $T_f = 4,5 \times 0,8 = 3,6$  bars (1 point)

$$T_{N_2} 10 \text{ min.} = 0,8 + (3,6 - 0,8) \times 0,875 = 3,25 \text{ bars}$$

$$T_{N_2} 30 \text{ min.} = 0,8 + (3,6 - 0,8) \times 0,5 = 2,2 \text{ bars} \quad (3 \text{ points})$$

2) 10 min.  $P_{abs} = 3,25 / 2,38 = 1,365$  soit 3,65 m palier à 6 mètres  
30 min.  $P_{abs} = 2,20 / 1,82 = 1,209$  soit 2,09 m palier à 3 mètres

3) Le tissu directeur est celui qui impose le palier le plus profond.  
Le tissu directeur est donc ici le tissu 10 min. (2 points)

• **QUESTION N°2 :** (4 points)

1)  $P_1 V_1 / T_1 = P_2 V_2 / T_2$  comme  $V_1 = V_2$   $P_1 / T_1 = P_2 / T_2$  soit  $P_2 = (P_1 \times T_2) / T_1$   
Températures Absolues :  $T_1 = 15 + 273 = 288^\circ \text{ K}$  et  $T_2 = 50 + 273 = 323^\circ \text{ K}$   
 $P_2 = (180 \times 323) / 288 = \mathbf{201,9 \text{ bars}}$  (2 points)

2)  $P_1 V_1 / T_1 = P_2 V_2 / T_2$  comme  $V_1 = V_2$   $P_1 / T_1 = P_2 / T_2$  soit  $T_2 = (P_2 \times T_1) / P_1$   
Températures Absolues :  $T_1 = 15 + 273 = 288^\circ \text{ K}$  et  $P_1 = 180$  ;  $P_2 = 162$   
 $T_2 = (162 \times 288) / 180 = 259,2^\circ \text{ K}$  soit  $\mathbf{-13,8^\circ \text{ C.}}$  (2 points)

• **QUESTION N°3 :** (6 points)

1)  $P_{pO_2} = 5 \times 0,4 = 2$  bars  $P_{pO_2} > 1,6$  bars donc Hyperoxie **Réponse : NON** (3 points)

2)  $P_{pO_2} = 3,8 \times 0,4 = 1,52$  bar  $< 1,6$  bar : OK  
 $PPN_2 = 3,8 \times 0,6 = 2,28$  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.

2 façons de faire le calcul en absolu ou en relatif

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

(1 point)

ou

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

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).**