

**• QUESTION N°1 : (6 points)**

Un compartiment de période  $T = 5$  mn est soumis à une pression absolue (ou ambiante) de 7 bars, dans un mélange gazeux 30/70 (tension initiale d' $N_2 = 0,7$  b).

Quelle est la pression partielle d'azote dans ce compartiment après une durée d'exposition de 10 minutes ?  
(3 points)

Jusqu'à quelle profondeur peut-on le remonter sans dommage sachant que son coefficient  $Sc = 2,50$  ?  
(3 points)

**• QUESTION N°2 : (4 points)**

Un boîtier étanche de  $5 \text{ dm}^3$  a un poids apparent nul en lac ( $d=1$ ). Quel lestage devra t-on introduire à l'intérieur pour lui donner le même poids apparent en mer ( $d=1,03$ )?

**• QUESTION N°3 : (6 points)**

Un plongeur archéologue équipé d'un bloc 5 L supplémentaire de volume gonflé à 200bar destiné au gonflage d'un parachute, désire remonter un objet, de 245 kg de masse et de densité 5, reposant sur un fond de 30m à l'aide d'un ballon (Masse : 6 kg,  $d=2$ )

Densité de l'eau :  $d = 1$ , consommation du plongeur 20L/min, MP réglée à 10bar

- 1) Quel est le volume de cet objet ? (1 point)
- 2) Quel sera le volume minimum du ballon pour pouvoir soulever cet objet ? (3 points)
- 3) Quelle sera la pression d'air dans la bouteille, lorsque l'objet décolle ? (2 points)

**• QUESTION N°4 : (4 points)**

Après le gonflage de votre bouteille de plongée à 200 bars (pression absolue), la température du bloc est de  $37^\circ \text{C}$ .

Avant de plonger, la température du bloc est passée à  $13^\circ \text{C}$ .

- 1) Quelle est la nouvelle pression absolue de votre bouteille ? (2 points)
- 2) A l'issue de votre plongée, il reste 78 bars dans votre bloc (toujours à  $13^\circ \text{C}$ ). Exposé au soleil, la pression de la bouteille atteint 90 bars.

Quelle est la température de votre bouteille ? (2 points)