



06PHY-07

## EPREUVE DE PHYSIQUE

Durée : 45mn

### • **QUESTION N°1 :** (6 points)

Lors d'une plongée de 20 minutes à 40 mètres, quelle sont les tensions d'azote dans des compartiments de période 20 minutes et 5 minutes. Lequel de ces deux compartiments est considéré comme compartiment directeur, compte tenu que les coefficients de sursaturation critique sont  $SC_{20'} = 2.04$  et  $SC_{5'} = 2.72$ . 4 pts  
En déduire la profondeur du premier palier ? 2 pts

### • **QUESTION N°2 :** (4 points)

Un bloc de 18 litres gonflé à 200 bars (pression absolue) a une température de  $40^{\circ}\text{C}$  à la fin du gonflage. Exposé au soleil, on constate que la pression du bloc monte à 220 bars (pression absolue).  
A quelle température se trouve-t-il ? 2 pts  
Quelle sera sa pression absolue lors du départ en plongée dans l'eau à  $17^{\circ}\text{C}$  ? 2 pts

Remarque :  
Toutes les pressions données sont des pressions absolues

### • **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 10 bars.

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

### • **QUESTION N°4 :** (4 points)

- a) Sur votre bateau, vous disposez d'un sondeur dont le signal met 5/100 de seconde pour atteindre le fond et revenir.  
Quelle est la profondeur ? 2 pts
- b) Vous entendez en plongée un signal sonore situé à 3 km. Si vous souhaitez l'entendre une deuxième fois, combien de temps avez-vous pour faire surface ? 2 pts