

**• QUESTION N°1 : (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°2 : (4 points)

Un ami plonge souvent en carrière et il souhaite connaître la densité de l'eau de mer dans laquelle nous plongeons. Il sait qu'il pèse 99 Kg et pour être en équilibre dans cette eau de mer, il a besoin de 4 Kg de plomb, alors que 1 Kg lui suffit en eau douce (où la densité est égale à 1), avec le même matériel.

Faites le calcul de la densité de cette eau de mer.

• QUESTION N°3 : (6 points)

Une palanquée effectue une plongée de 30 minutes à 35 mètres.

- 1) Quelle est la tension d'azote dans les 2 compartiments : 10', 30' ? 1 point
(SC10 = 2,38 ; SC30 = 1,82)
- 2) Quel sera le tissu directeur et par la même occasion la profondeur théorique calculée du premier palier imposé ? 3 points
- 3) Quelle est la profondeur réelle à laquelle sera effectué ce palier ? 2 points

• QUESTION N°4 : (4 points)

Un bloc de 18 litres gonflé à 200 bars (pression absolue) a une température de 40 °C. Quelle sera sa pression absolue lors du départ en plongée dans l'eau à 17 °C ?