

**EXAMEN CAPACITAIRE - THEORIE REGIONALE ANTICIPEE**  
**CTR Bretagne & Pays de la Loire**  
**08 Avril 2006**



06PHY-05

**EPREUVE DE PHYSIQUE**

**Durée : 45mn**

• **QUESTION N°1 :**      **(6 points)**

On effectue une plongée à une profondeur de 30 mètres.

- 1) Calculer la tension d'azote pour un compartiment de période 10 min ( $Sc = 2,38$ ) au bout de 20 min.      (2 pts)
- 2) Calculer la profondeur du palier théorique pour ce compartiment.      (2 pts)
- 3) Si le plongeur utilise un nitrox 40% O<sub>2</sub> et 60% N<sub>2</sub>, montrer que le palier devient inutile pour ce compartiment.

(2 pts)

• **QUESTION N°2 :**      **(4 points)**

Vous organisez une plongée.

Vous disposez de 3 blocs tampons de 50 litres, chacun gonflé à 200 bars (\*).

Vous gonflez une bouteille de 15 litres où il reste 50 bars (\*).

- 1) Quelle est la pression (\*) finale si on ouvre les 3 tampons simultanément ?      (2 pts)
  - 2) Sur une consommation estimée à 20 litres/min (estimé en surface) et une réserve tarée à 50 bars, quelle sera l'autonomie pour une plongée à 45 mètres ? (On néglige le temps de descente à cette profondeur)      (2 pts)
- (\*) Pressions lues manomètre

• **QUESTION N°3 :**      **(6 points)**

- 1) Quels sont les facteurs qui agissent sur la dissolution des gaz dans les liquides ?      (3 pts)
- 2) Dans quel sens agissent-ils ?  
Faites le lien avec la plongée.      (3 pts)

• **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° C.

Avant de plonger, la température du bloc est passée à 13° C.

- 1) Quelle est la nouvelle pression absolue de votre bouteille ?      (2 pts)
- 2) A l'issue de votre plongée, il reste 78 bars dans votre bloc (toujours à 13 ° C). Exposé au soleil, la pression de la bouteille atteint 90 bars. Quelle est la température de votre bouteille ?      (2 pts)