



## EPREUVE DE PHYSIQUE

**Durée : 45 mn**

1. Un plongeur veut gonfler 1 bi-bouteille à l'aide de 2 bouteilles tampons. Le bi-bouteille présente une capacité de  $2 \times 10 \text{ l}$  et une pression de service de 180 bars, sa pression restante est de 30 bars (\*).

Il dispose de 2 bouteilles tampons indépendants de 50 l gonflés à 200 bars (\*).

Deux méthodes sont possibles pour gonfler le bi-bouteille.

Laquelle choisissez-vous ? Justifier votre réponse, en chiffrant les deux solutions

(\*) pressions lues manomètre

**6 pts**

2. Vous devez traiter un plongeur victime d'un accident de décompression. Votre bouteille d'O<sub>2</sub> d'un volume de 6 l est gonflée à 170 bar.

Vous estimez votre temps de route à 1 h 25 pour arriver au port où attendent les secours.

Sur quelle valeur réglerez vous votre débit si vous désirez ne pas interrompre l'apport d'oxygène à l'accidenté durant le retour ?

**3pts**

3. Un tissu de période  $T = 5 \text{ mn}$  est soumis à une pression absolue (ou ambiante) de 7 bars, dans un mélange gazeux 30/70 (tension initiale d'N<sub>2</sub> = 0,7 b).

a) Quelle est la pression partielle d'azote dans ce tissu après une durée d'exposition de 10 minutes ?

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

**6pts**

4. Un photographe subaquatique dispose :

- un caisson de poids 1,5 kg et de volume de 3,5 décimètre cube,
- un appareil photo de 0,6 kg,
- des plombs d'un kg et de 0,5 kg.

Il plonge dans une eau salée de densité 1,3. Il veut régler le poids apparent de son appareil légèrement positif en mettant des plombs à l'intérieur du caisson.

Combien devra-t-il en mettre ?

**5pts**