

**• QUESTION N°1 : (6 points)**

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

**• QUESTION N°2 : (6 points)**

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' $\text{N}_2 = 0,7 \text{ b}$ ).

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

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

**• QUESTION N°3 : (4 points)**

a) On considère un mélange gazeux à 75 %  $\text{N}_2$  et 25 %  $\text{O}_2$ . Quelle est la profondeur maximale d'utilisation de ce gaz si on considère l' $\text{O}_2$  toxique pour  $P_{\text{PO}_2} \geq 1,6 \text{ bar}$  ? (2 pts)

b) Quel est le pourcentage oxygène dans un mélange  $\text{N}_2/\text{O}_2$ , dont la profondeur maximale d'utilisation est 40 mètres. (2 pts)

**• QUESTION N°4 : (4 points)**

a) Une explosion sous-marine a lieu à 4,5 km du lieu où vous plongez.  
Au bout de combien de temps l'entendrez vous si vous êtes immergé ? (2 pts)

b) De quelles manières est modifiée la vision des couleurs en plongée ? (2 pts)