

**• QUESTION N°1 : (6 points)**

On dispose de 5 bouteilles de 12 litres avec une pression résiduelle de 10 bars (*), leur pression de service étant de 230 bars. Nous disposons de 2 tampons de 50 litres à 300 bars (*) qui peuvent être isolés.

En gonflant les 5 blocs en même temps, quelle pression (*) restera-t-il dans les 2 tampons à la fin du gonflage :

- a) En utilisant les tampons l'un après l'autre ? (4 pts)
- b) En utilisant les tampons simultanément ? (2 pts)

(*) pressions manomètre

• QUESTION N°2 : (6 points)

Un compartiment de période $T = 5$ mn est soumis à une pression absolue (ou ambiante) de 7 bars, dans un mélange gazeux 30/70 (tension initiale d' $N_2 = 0,7$ b).

- a) Quelle est la pression partielle d'azote dans ce compartiment 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) Peut-on plonger à 40 mètres avec un mélange composé de 40% d'oxygène et 60% d'azote, sachant que la limite de toxicité de l'oxygène est de 1,6 bar ? Justifier votre réponse. (2 pts)

Les plongeurs désirent aller à une profondeur de 28 mètres avec ce mélange.

- b) Quelle profondeur équivalente devront-ils prendre pour utiliser la table MN 90 ? (2 pts)

• QUESTION N°4 : (4 points)

Une ancre en fonte est posée sur un fond de 30m, et occupe un volume de 5 litres.

Un plongeur décide de la remonter en utilisant un parachute de 40 L de poids apparent nul.

La densité de la fonte est 8.

- a) Quel volume d'air minimum doit on injecter dans le parachute pour faire décoller l'ancre? (2 pts)
- b) A quelle profondeur le parachute sera-t-il rempli d'air ? (2 pts)