

**• QUESTION N°1 : (6 points)**

Un plongeur s'immerge à 10 m et y reste 10 min, puis descend à 20 m où il reste 10 min.

- 1) Quelle sera la T N₂ du compartiment 10 min. à la fin de sa plongée? (2 points)
- 2) Peut-il remonter directement (Sc 10 min. = 2,38) ? (4 points)

Nota: le temps de descente n'est pas pris en compte pour le calcul.

• QUESTION N°2 : (4 points)

1) Quelle est la limite d'utilisation d'une bouteille de Nitrox (40 % O₂, 60 % N₂) sachant que l'oxygène est toxique à partir d'une pression partielle de 1,6 b ? (développer et expliquer). (2 points)

2) Le plongeur effectue une plongée à 22 m.
Quelle profondeur fictive doit-il rentrer dans la table MN 90 ? (2 points)

• QUESTION N°3 : (6 points)

On souhaite gonfler à 190 bars exactement une bouteille de 15 litres ayant une pression résiduelle de 20 bars. On dispose de trois tampons de 30 litres chacun à 200 bars.

- 1) Justifier par le calcul la façon de procéder pour gonfler le bloc. (2 points)
- 2) Une fois l'opération terminée, on veut monter la bouteille de 190 bars à 230 bars à l'aide d'un compresseur dont le débit est de 12 m³/heure.
Quel est le temps de gonflage ? (2 points)
- 3) 3 heures après, sur le bateau, la température du bloc est redescendue à la valeur ambiante (soit 20°C) et la pression est maintenant de 210 bars. Quelle était la température du bloc en fin de gonflage ? (2 points)

• QUESTION N°4 : (4 points)

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 points)

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