

**• QUESTION N°1 : (6 points)**

Dominique dispose d'un bi de deux fois 10 litres à 180 bars. Sa consommation moyenne (donnée surface) est de 20 litres par minutes. Sa réserve est tarée à 50 bars.

Après 25 minutes à 40 mètres, Dominique veut remonter l'ancre du bateau (volume 10 décimètres cube, densité 3,5).

Sa réserve à 50 bars lui est nécessaire pour assurer sa remontée et ses paliers.

Combien de litres d'air peut-elle mettre dans son parachute sans tirer sa réserve ? (2 points)

Est-ce que l'ancre peut remonter ainsi ? (2 points)

Elle a l'idée de mettre un bout entre l'ancre et le parachute. De quelle longueur devra être ce bout pour que l'ancre remonte toute seule ? (On considère que la densité de l'eau de mer est 1) (2 points)

• QUESTION N°2 : (4 points)

1) Quelles sont les proportions du mélange O₂/N₂ qui permettront d'admettre 20 m en "profondeur équivalente" lors d'une plongée à 30 m ? (2 points)

2) Quel est le facteur principal qui, en termes de toxicité des gaz, limitera la profondeur avec un tel mélange ? (1 point)

3) Quelle est alors la valeur limite de la profondeur accessible ? (1 point)

• QUESTION N°3 : (6 points)

Un tissu de période 5 minutes, exposé à de l'air, saturé d'azote est soumis à de l'air à la pression de 5b .

Quelle est la TpN^2 après 15 mn d'exposition ? (3 points)

Déterminer la profondeur théorique calculée du premier palier ? Quelle est la profondeur réelle à laquelle sera effectué le premier palier ? (3 points)

• QUESTION N°4 : (4 points)

Un plongeur NII part en palanquée en exploration avec un bloc de 12 l gonflé à 200b (*).

Au retour de la plongée, il reste 50b (*) dans son bloc.

1) Quelle quantité d'air (détendue à la pression atmosphérique), le plongeur a-t-il consommé ? (1 point)

- Il dispose d'un bloc tampon de 150 L à 235 b.

- Il recharge son bloc à 200b (*).

2) Quelle est la pression résiduelle (*) dans la bouteille tampon après l'équilibrage ? (3 points)

(*) pressions lues manomètre