

**• QUESTION N°1 : (6 points)**

1) Quelle sera la Tension d'azote dans un compartiment de période 20 minutes, initialement saturé à l'air atmosphérique après une immersion (à l'air) de 40 minutes à une profondeur de 40 m? (2 points)

Le coefficient de sursaturation critique (noté Sc) de ce compartiment 20 minutes est égal à 2,04.

2) Quelle serait la conséquence d'un retour immédiat en surface après les 40 minutes à 40 m? (2 points)

3) Quelle sera donc la profondeur théorique du premier palier? (2 points)

• QUESTION N°2 : (4 points)

Un boîtier étanche de 5 dm^3 a un poids apparent nul en lac ($d=1$). Quel lestage devra t-on introduire à l'intérieur pour lui donner le même poids apparent en mer ($d=1,03$)?

• QUESTION N°3 : (7 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 ? (3 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°4 : (3 points)

On cherche à obtenir un gonflage à au moins 190 bars (*) dans une bouteille de 15 litres ne contenant plus que 20 bars (*) de pression résiduelle. Pour ce faire on dispose de 3 tampons de 30 litres chacun et gonflés à 200 bars (*) que l'on utilisera successivement.

Quelle sera alors la pression dans le dernier tampon après le 3ème équilibre?

(*) pressions lues manomètre