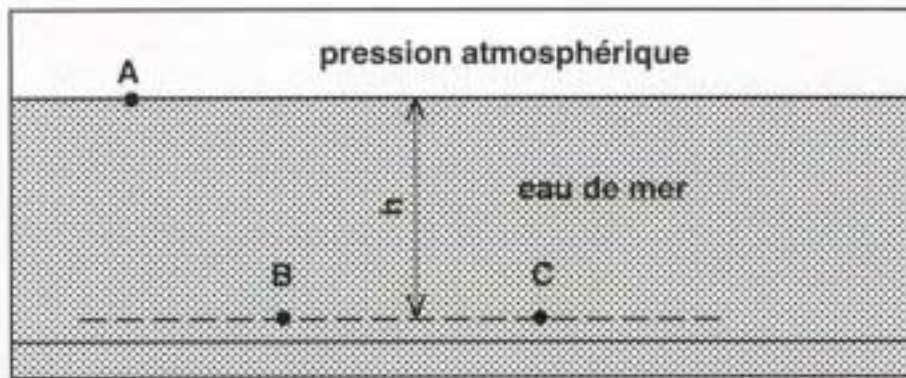


**-B-PHYSIQUE
(8 POINTS)**

Loi fondamentale de l'hydrostatique

La loi fondamentale de la statique des fluides appliquée à la situation du schéma ci-dessous permet d'écrire que la différence de pression $\Delta P = P_B - P_A$ est telle que $\Delta P = P_B - P_A = \rho gh$, relation dans laquelle ρ représente la masse volumique de l'eau de mer.



1. Rappeler la définition de la masse volumique d'un corps, notée ρ .
2. Quelle est l'unité S.I. de masse volumique ? Citer une unité usuelle de masse volumique.
3. Montrer que la valeur de la différence de pression $\Delta P = P_B - P_A$ entre les points B et A est $\Delta P = 100\,940\text{ Pa}$ dans le cas où la profondeur h est telle que $h = 10\text{ m}$.
4. Dédire de la question précédente et de la valeur de P_A figurant dans les données que la valeur de la pression P_B au point B est $P_B = 2,02 \times 10^5\text{ Pa}$.
5. Sans effectuer de calcul, donner la valeur de la pression P_C au point C située sur la même horizontale que le point B. Justifier la réponse.
6. Un plongeur en apnée évolue à la profondeur $h = 10\text{ m}$. Chacun de ses tympans a une surface d'aire $S = 0,6\text{ cm}^2$. Calculer l'intensité de la force pressante F qui s'exerce sur la face externe de chaque tympan.

Données :

masse volumique de l'eau de mer : $\rho = 1,03 \times 10^3\text{ S.I.}$
valeur du champ de pesanteur terrestre $g = 9,8\text{ N} \cdot \text{kg}^{-1}$
pression atmosphérique $P_A = 1,013 \times 10^5\text{ Pa}$
 $1\text{ cm}^2 = 1 \times 10^{-4}\text{ m}^2$