

Pression dans un liquide - Correction

Exercice 01 :

1. La valeur de la force pressante qu'exerce l'eau sur les parois d'un réservoir d'eau s'exprime en :

- **Newton**
- Pascal
- Kilogramme

C'est avant tout une force, elle s'exprime en newton N, la pression en pascal Pa et la masse en kilogramme kg.

2. La pression de l'eau :

- **Augmente avec la profondeur**
- Diminue avec la profondeur
- Ne varie pas avec la profondeur de la plongée

3. Un plongeur évolue dans de l'eau de masse volumique 1032 kg / m^3 . La pression atmosphérique est de $1,021 \times 10^5 \text{ Pa}$. Quelle est la pression de l'eau à 25 m de profondeur.

- $2,5 \times 10^5 \text{ Pa}$
- **$3,5 \times 10^5 \text{ Pa}$**
- $2,6 \times 10^5 \text{ Pa}$

Dans l'eau, la pression augmente de 10^4 Pa environ tous les mètres.

4. La pression atmosphérique :

- Augmente avec l'altitude
- **Diminue avec l'altitude**
- A une variation aléatoire avec l'altitude

À faible altitude, la pression atmosphérique baisse environ de 100 Pa chaque fois que l'on s'élève de 8 mètres.

Exercice 02 :

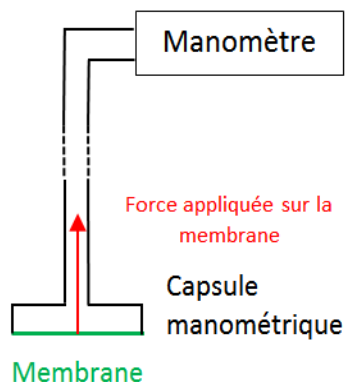
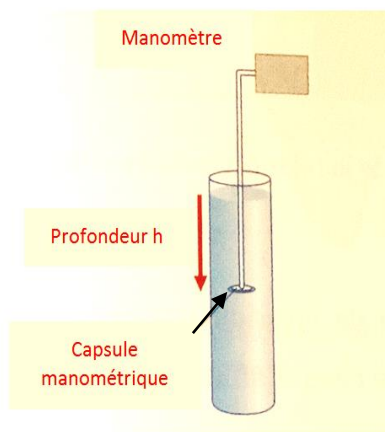
Pour mesurer la pression à une profondeur h dans un liquide, on immerge une capsule manométrique reliée à un manomètre par l'intermédiaire d'un tuyau souple.

Une capsule manométrique est constituée d'une membrane élastique. La force exercée sur cette membrane, d'aire $S = 5,0 \text{ cm}^2$, comprime le gaz contenu dans le tuyau souple et le manomètre affiche alors la valeur de la pression existante au point où se trouve la capsule.

Grace à ce dispositif, un élève réalise des mesures dans trois liquides différents :

Alcool, eau et glycérine.

Le dispositif expérimental :



Profondeur h (m)		0	0,30	0.60	0.90
Pression p (hPa)	Alcool	1 013	1 036	1 059	1 083
	Eau	1 013	1 042	1 072	1 101
	Glycérine	1 013	1 060	1 106	1 153

1. A quelle pression particulière correspond la valeur $P_0 = 1\,013$ hPa mesurée à la profondeur zéro ? Expliquer.

La profondeur zéro correspond à la surface du liquide en contact avec l'air. La pression P_0 est donc la pression atmosphérique.

2. Quelle est la valeur de la force appliquée sur la membrane à la profondeur zéro ?

La force pressante exercée sur la membrane est :

$$F = p_0 S$$

$$p_0 = 1\,013 \text{ hPa} = 1\,013 \times 10^2 \text{ Pa} = 1,013 \times 10^5 \text{ Pa}$$

$$S = 5 \text{ cm}^2 = 5,0 \times 10^{-4} \text{ m}^2$$

Application numérique :

$$F = p_0 S = 1,013 \times 10^5 \times 5,0 \times 10^{-4} = 51 \text{ N}$$

3. Sans effectuer de calcul, quelles sont les premières conclusions qui peuvent être tirées :

- De l'analyse des mesures de pression pour un liquide donné ?
- De la comparaison des mesures entre les trois liquides, pour une profondeur donnée ?

Pour un liquide donné, la pression augmente avec la profondeur.

Pour une profondeur donnée, la pression dépend du liquide.

Ce document PDF gratuit à imprimer est issu de la page :

- [Exercices Seconde - 2nde Physique - Chimie : La pratique du sport Plongée subaquatique et pression Pression dans un liquide - PDF à imprimer](#)

Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cet exercice avec un énoncé vierge

- [Pression dans un liquide - 2nde - Exercices corrigés](#)

Les exercices des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Exercices Seconde - 2nde Physique - Chimie : La pratique du sport Plongée subaquatique et pression Dissolution d'un gaz - PDF à imprimer](#)

- [Exercices Seconde - 2nde Physique - Chimie : La pratique du sport Plongée subaquatique et pression Les effets physiologiques de la plongée subaquatique - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : Seconde - 2nde Physique - Chimie : La pratique du sport Plongée subaquatique et

- [Cours Seconde - 2nde Physique - Chimie : La pratique du sport Plongée subaquatique et pression Pression dans un liquide](#)

- [Vidéos pédagogiques Seconde - 2nde Physique - Chimie : La pratique du sport Plongée subaquatique et pression Pression dans un liquide](#)