

# LA PRESSION DANS UN LIQUIDE

Chap 12

Nom Prénom :

1<sup>ère</sup> spé

**Objectif :** Etablir une relation entre la pression  $P$  d'un liquide et le profondeur  $z$ .

**Matériel à disposition :**

Manomètre, tube relié à une sonde, cuve, eau

**Données :**

Masse volumique de l'eau :

$$\rho_{eau} = 1000 \text{ kg.m}^{-3}$$

Intensité de la pesanteur à la surface de la Terre :

$$g = 9,81 \text{ N.kg}^{-1}$$

Pression atmosphérique du jour :

$$P_{atm} = \dots\dots\dots \text{ hPa}$$

**1. Expérience**

(3 pts) Mettez en place un protocole qui vous permettra de mesurer la pression à différentes profondeurs avec le matériel à votre disposition.

**2. Mesures et analyse du graphe**

(2 pts) Remplir le tableau de mesures suivant

z (en cm)									
P en hPa									

- (3 pts) Tracer la courbe  $P = f(z)$  avec  $z$  en m et  $P$  en Pa (à la main, vous n'avez pas encore mérité l'outil informatique 😊).
- (2 pts) Modéliser la courbe et noter l'équation correspondante (possibilité de faire une régression linéaire sur la calculatrice).
- (1 pt) A quelle grandeur connue correspond l'ordonnée à l'origine ?
- (3 pts) Calculer le produit  $\rho_{eau} \times g$ . A quelle grandeur de l'équation de courbe ce produit correspond-il ?
- (2 pts) Écrire la relation liant pression dans un liquide et profondeur.

**3. Application**

Voici une série de mesures établie pour un liquide inconnu. Déterminer sa masse volumique.

Profondeur (m)	0	0,020	0,040	0,060	0,080	0,10	0,12	0,14	0,16
Pression (hPa)	1000	1002	1003	1005	1006	1008	1009	1012	1013

(4 pts) De quel liquide s'agit-il ? Détailler le raisonnement.

Liquide	$\rho(\text{g.cm}^{-3})$
sirop de sucre	environ 1,5
eau salée saturée	1,4
eau pure	1
alcool à brûler	0,83
pétrole lampant	0,8

