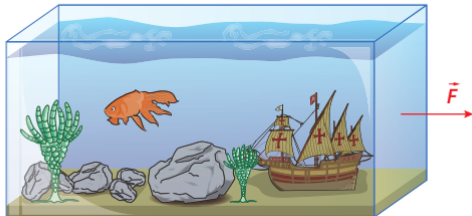


### 9 Interpréter un schéma

| Mobiliser et organiser ses connaissances.

Un aquarium est rempli d'eau.

- Que représente le vecteur  $\vec{F}$  sur le dessin ?



### 14 Étudier une force pressante

| Exploiter des informations sur un schéma.

Une force pressante  $\vec{F}$  exercée par un fluide au repos sur une vitre est représentée ci-dessous.

1. De quel côté de la vitre se trouve le fluide exerçant cette force ?

2. Déterminer la valeur de cette force.

| Faire un schéma adapté.

Un fluide au repos exerce une force pressante  $\vec{F}$  de valeur 15 N sur la paroi horizontale du fond d'un récipient.

- Schématiser cette force en précisant l'échelle utilisée.



### 12 Calculer une pression

| Effectuer des calculs.

Une skieuse se trouve en haut de la piste de ski lors des Jeux olympiques 2018 à Pyeongchang. Elle porte un masque de surface  $S = 1,3 \times 10^{-2} \text{ m}^2$ .

La force pressante exercée par l'air extérieur sur le masque vaut  $F = 1,2 \times 10^3 \text{ N}$ .

- Calculer la pression atmosphérique  $P_{\text{atm}}$  en haut de la piste.



### 25 De la poudreuse !

| Mobiliser et organiser ses connaissances ; effectuer des calculs.



Après une chute de neige importante sur une piste non damée, un snowboarder de masse  $m = 80,0 \text{ kg}$  décide de surfer avec un snowboard assimilable à un rectangle de longueur  $L = 170 \text{ cm}$ , de largeur  $l = 27 \text{ cm}$  et de masse  $m_{\text{snowboard}} = 3,8 \text{ kg}$ .

Au cours de sa session, il tombe et déchausse. Il constate qu'il s'enfonce alors dans la neige considérablement plus qu'avec son snowboard.

1. On considère que la valeur de la force pressante exercée par le système {snowboarder-snowboard} sur la neige est égale à la valeur de son poids.

- a. Calculer la valeur de cette force lorsque le snowboarder est équipé.

- b. Quelle serait la pression d'un fluide qui exercerait la même force pressante sur la même surface de neige ?

2. Répondre aux mêmes questions après que le snowboarder ait déchaussé (la surface d'un pied est  $270 \text{ cm}^2$ ).

3. Justifier alors la phrase en gras.

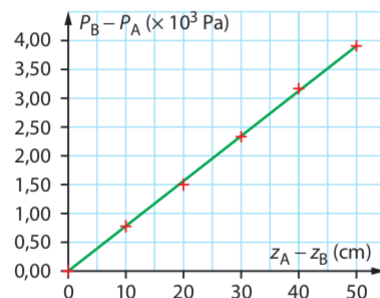
**Donnée**

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

### 16 Déterminer une différence de coordonnées verticales

| Exploiter un graphique.

On a représenté la différence de pression dans un liquide en fonction de la différence de coordonnées verticales à partir de mesures obtenues expérimentalement.



1. Déterminer graphiquement la différence  $z_A - z_B$  pour laquelle la différence  $P_B - P_A$  vaut  $2,70 \times 10^3 \text{ Pa}$ .

2. Montrer que la courbe obtenue est cohérente avec la loi fondamentale de la statique des fluides :

$$P_B - P_A = \rho \times g \times (z_A - z_B).$$

3. Pourquoi les points ne sont-ils pas parfaitement alignés ?