



## Sc8.3.3 :

# La pression

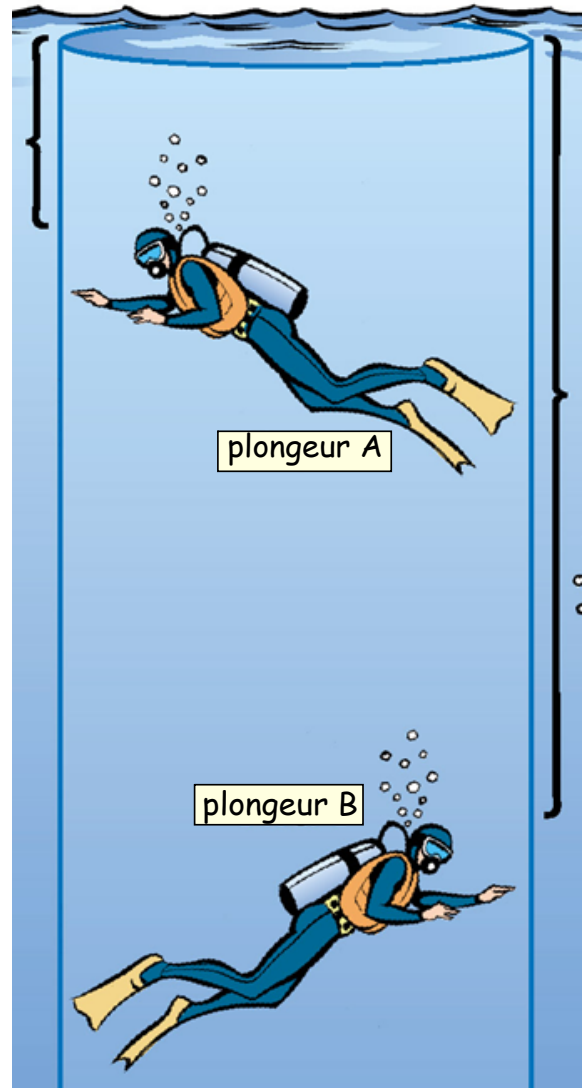
1. Définitions : pression, Pa, pression atmosphérique.
2. Calculs de pression.
3. Les technologies hydrauliques et pneumatiques : définition et exemple.
4. La loi de Pascal, avec exemples.
5. Relations entre pression, volume, et température des gaz.
  - Effet de la pression sur le volume (ex : gaz comprimé).
  - Effet de la température sur
    - le volume, si la pression est constante. (Ex : ballon chauffé se dilate, densité de l'eau de mer à différentes températures)
    - la pression, si le volume est constant. (ex : ne jamais chauffer une canette aérosol!)



Quels sont les DEUX fluides  
sous pression ici ?

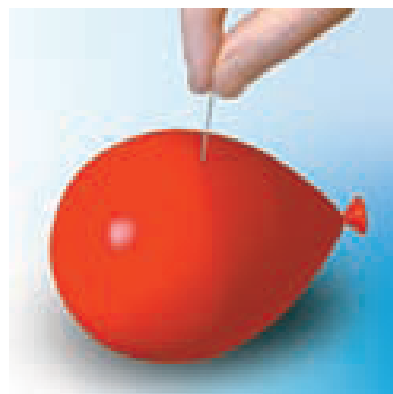


# La pression de l'eau



## Les facteurs qui affectent la pression

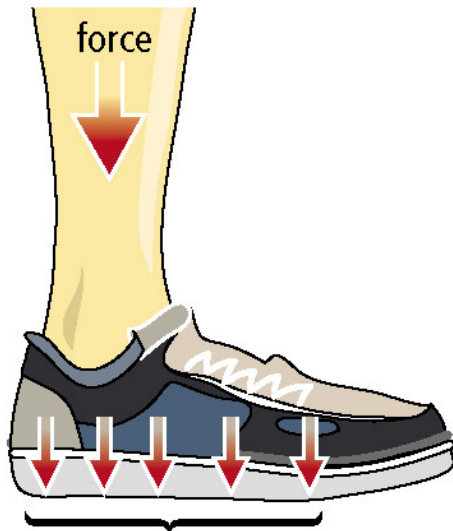
On pousse avec la **même force**....



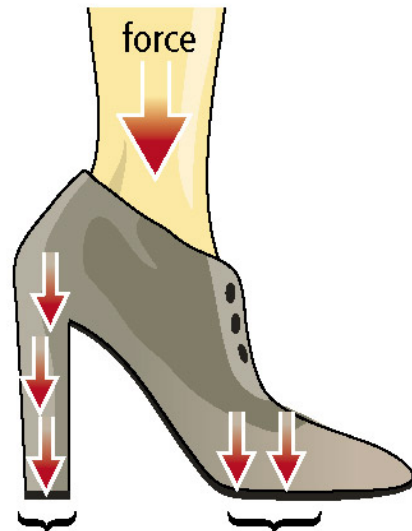
...mais la **surface** du doigt est plus grande que celle de l'aiguille....

Lequel fait le plus de **pression** ?

## Effet de la surface, ou aire.



surface plus  
grande



surface plus  
petite

La **force** est la même : le poids de la personne.  
Quel soulier fait la plus grande

**pression** sur le sol ?

# Effet de la force

Quel verre fait la plus grande  
**pression** sur la table ?



La **surface** est la même : les verres sont identiques.

**La force est le poids de l'eau dans chaque verre.**

## La formule pour la pression :

$$\text{pression} = \text{force} / \text{surface}$$

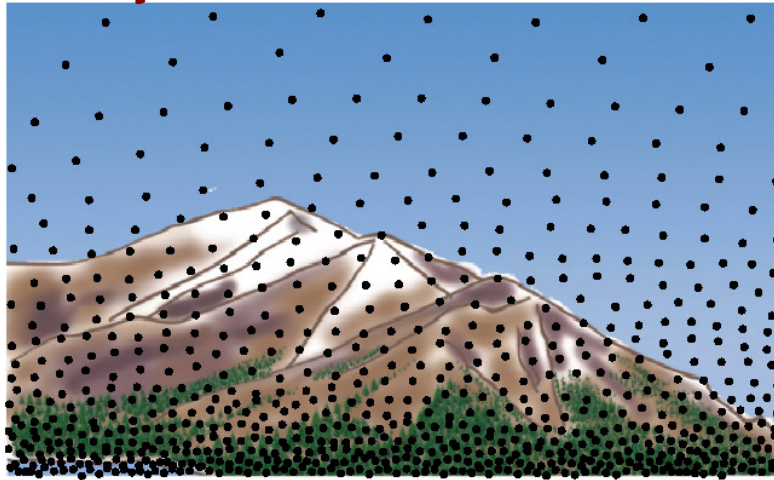
## L'unité de pression :

Combien de pression est un pascal ?

Qu'est-ce qu'un kilopascal (kPa) ?



# La pression de l'air



## La pression atmosphérique



**Météo**  
www.meteo.gc.ca

[Accueil](#) | [Contactez-nous](#) | [Aide](#) | [Recherche](#) | [canada.gc.ca](#)

[Nouvelles & prévisions](#) > [Terre-Neuve-et-Labrador](#) >

**Lien rapide vers les prévisions**

Terre-Neuve-et-La ▼ St. John's ▼

### St. John's

**Conditions actuelles** [Plus d'info](#) +

 <b>6 °C</b>	Enregistrées à: <b>Aéroport int. de St. John's</b>	
	Date: <b>6h51 HAT mercredi 28 avril 2010</b>	
	Condition: <b>Pluie faible</b>	Température: <b>6,0°C</b>
	Pression: <b>99,4 kPa</b>	Point de rosée: <b>3,7°C</b>
	Visibilité: <b>5 km</b>	Humidité: <b>99 %</b>
	<a href="#">Cote air</a> <a href="#">santé:</a>	Vent: <b>SSO 13 km/h</b>

**Complète les *Exercices* de calculs  
p.351, 352 et 353 dans ton livre.**

**p.351**

- 1. Le poids en plomb est de 0,80 N et l'aire de la surface est 0,016 m<sup>2</sup>. Quelle est la pression ?**
- 2. Le livre pèse 14 N. Si sa surface est 0,60 m<sup>2</sup>, quelle est la pression sur le pupitre ?**
- 3. L'eau dans la cruche pèse 185 N. Si l'aire est 0,12 m<sup>2</sup>, quelle est la pression ?**

## **p.352**

- 1. L'eau dans un aquarium exerce une pression de 2 500 Pa sur la base de l'aquarium. Si l'aire de la base est  $0,15 \text{ m}^2$ , quelle est la force ?**
- 2. Si la pression d'air produite par une cloueuse est de 517 kPa (517 000 Pa) et si l'aire de la tête du piston qui enfonce le clou est de  $5 \times 10^{-4} \text{ m}^2$  ( $0,0005 \text{ m}^2$ ), quelle est la force ?**
- 3. Si la pression de l'air dans un pneu est 214 000 Pa, quelle est la force sur une aire de  $1 \text{ m}^2$  de la paroi interne du pneu ?**

## **p.353**

- 1. Le poids de la pile de brique est 102 000 N. Si la pression sur le sol est de 153 000 Pa, quelle est l'aire de la pile de brique ?**
- 2. L'eau dans une piscine a un poids de 24 525 000 N. Si elle fait une pression de 19 620 Pa sur le fond de la piscine, quelle est l'aire de la piscine ?**
- 3. Une colonne d'air qui va du sol jusqu'à l'extérieur de l'atmosphère a un poids de 50 662,5 N. L'air fait une pression de 101 325 Pa sur le sol. Quelle est l'aire de la base de la colonne d'air ?**