

## Les fluides sous pression

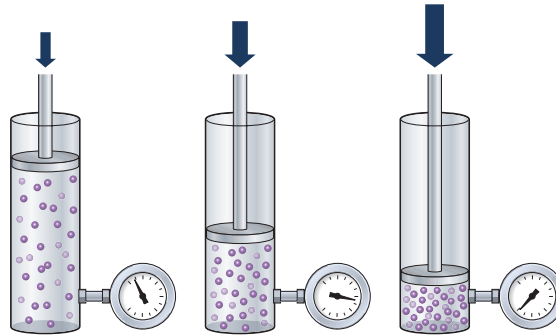
### Idées MAÎTRESSES

- ✓ Les fluides sont une composante importante de plusieurs systèmes.
- ✓ Les fluides ont des propriétés particulières qui déterminent leur utilisation.
- ✓ Plusieurs fluides sont essentiels à la vie.

### À revoir

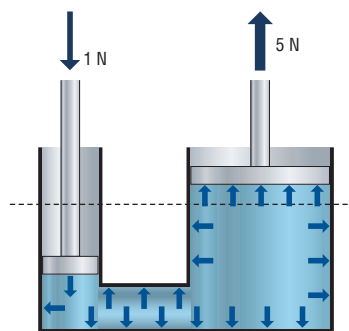
Sous l'effet de la pression, certains fluides se comportent différemment des autres.

- La pression est la mesure de la force par unité de surface.
- Les gaz sont plus compressibles que les liquides.
- La théorie particulaire explique les comportements différents des gaz et des liquides sous pression.
- La température, la pression et le volume d'un fluide sont étroitement reliés.



Les systèmes utilisent les fluides pour accomplir des tâches.

- Les systèmes hydrauliques utilisent la compression des liquides pour effectuer un travail.
- Les systèmes pneumatiques utilisent la compression des gaz pour effectuer un travail.
- Les valves nous permettent d'utiliser les systèmes hydrauliques et pneumatiques de manière contrôlée.

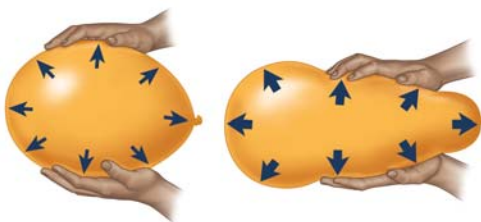


La démarche scientifique permet d'étudier la façon dont les fluides sont utilisés dans les systèmes hydrauliques et pneumatiques.

- Les systèmes hydrauliques et pneumatiques peuvent être conçus à partir de seringues, de tubes, d'eau et d'air.
- Des applications du principe de Pascal peuvent être simulées à l'aide de seringues, de tubes, d'eau et d'air.
- La capacité des systèmes hydrauliques et pneumatiques à déplacer une charge peut être observée grâce à l'utilisation de seringues, de tubes, d'eau et d'air.

**On retrouve des systèmes de fluides sous pression autant dans la nature que dans les appareils fabriqués par les êtres humains.**

- La pression atmosphérique est exercée par le poids de l'atmosphère.
- La pression de l'eau augmente avec la profondeur en raison du poids de l'eau.
- La pression appliquée à un fluide est transmise de manière égale à toutes ses parties, dans toutes les directions.



#### VOCABULAIRE

comprimer, p. 58  
compressibilité, p. 58  
système pneumatique, p. 59  
système hydraulique, p. 59  
pression (définition scientifique), p. 64  
pression atmosphérique, p. 64  
principe de Pascal, p. 65  
valve, p. 72  
moteur à combustion interne, p. 73

**Le processus de résolution de problèmes technologiques permet de concevoir un prototype fonctionnel d'appareil hydraulique ou pneumatique.**

- On peut utiliser le principe de Pascal et des objets du quotidien pour concevoir, fabriquer et mettre à l'essai un objet utile à la vie de tous les jours fonctionnant grâce à un système hydraulique ou à un système pneumatique.

**L'usage de la technologie des fluides par les êtres humains entraîne des coûts et des avantages sociaux et environnementaux.**

- Nous utilisons tous les jours des fluides pour nous faciliter la vie et pour augmenter la quantité de travail qu'une personne peut effectuer.
- Nous utilisons des fluides à la maison, au travail et dans nos loisirs.
- Utiliser des systèmes hydrauliques et pneumatiques nous permet d'effectuer des modifications majeures dans notre société et dans notre environnement.
- Notre capacité à effectuer de telles modifications doit s'accompagner d'un engagement à faire des choix responsables.

