

LES FLUIDES

Les fluides compressibles et les fluides incompressibles

MANUEL | chap. 3, p. 66-69

- Parmi les énoncés suivants, encerclez ceux qui s'appliquent aux fluides.
 - Du sable qui s'écoule dans un sablier.
 - Une substance qui peut se répandre et prendre la forme du contenant.
 - Une substance qui peut être déformée.
 - Un fluide peut être un liquide ou un solide.
 - Une substance gazeuse qui contient des particules solides en suspension.

- Associez les substances ci-dessous au type de fluide correspondant. Plus d'une substance peut être associée à un type de fluide.

Substance	Type de fluide
a) Crème	1. Fluide compressible. 3. Fluide incompressible.
b) Mélasse	
c) Gaz propane	
d) Hélium	

- Complétez les phrases suivantes à l'aide des mots de l'encadré ci-dessous.

particules, fluide, incompressibles, volume, rapprochées,
liquide, diminue, pression, piston, éloignées

Le _____ d'un gaz _____ quand on pousse sur le _____ d'une seringue. Les _____ d'un gaz sont très _____ les unes des autres. Un gaz est donc un _____ compressible. Le volume d'un _____ varie très peu sous l'action d'une _____ parce que les particules sont très _____. Les liquides sont donc des fluides _____.

LES FLUIDES (suite)

La pression : la relation entre la pression et le volume

MANUEL | chap. 3, p. 70-84

1. Qui suis-je ?

- a) Je suis le résultat d'une force appliquée perpendiculairement sur une surface. _____
- b) Je suis l'unité de mesure de la pression. _____
- c) Plus je suis petite, plus la pression est grande. _____
- d) Plus j'augmente, plus la pression augmente. _____
- e) Je suis une action qui modifie le mouvement d'un objet. _____

2. Dans les cas suivants, encerclez ceux dans lesquels on recherche une plus grande pression, et encadrez ceux dans lesquels on recherche une pression plus petite.

- a) Augmenter la largeur des raquettes pour marcher sur la neige.
- b) Les chameaux ont des pattes larges pour marcher dans le sable.
- c) Les sauveteurs rampent sur une surface de glace mince pour atteindre une victime.
- d) Percer une feuille de papier avec un outil le plus pointu possible, comme une punaise.
- e) Utiliser un boyau muni d'un pistolet d'arrosage.

3. À partir de la formule qui sert à calculer la pression : $P = \frac{F}{A}$, indiquez, à l'aide des termes de l'encadré suivant, à quoi correspond chaque variable ainsi que son unité.

Pascal, mètre carré, aire de la surface de contact, pression, force, newton

	Variable	Unité
a) P :	_____	_____
b) F :	_____	_____
c) A :	_____	_____



**La pression : la relation
entre la pression et le volume (suite)**

4. Les énoncés ci-dessous concernent la pression exercée par les fluides.



Encerclez ceux qui s'appliquent à tous les fluides.



Encadrez ceux qui s'appliquent aux fluides compressibles.



Entourez d'un triangle ceux qui s'appliquent aux fluides incompressibles.

- a) Le nombre de collisions entre les particules de ces fluides détermine la pression que ces derniers exercent.
- b) La pression exercée par ces fluides dépend de la profondeur à laquelle la pression est mesurée et non de la quantité totale de fluide.
- c) La pression exercée par ces fluides dépend du nombre de particules, de la température et du volume du fluide.
- d) Comme les particules sont constamment en mouvement dans ces fluides, la pression que ces derniers exercent est la même dans toutes les directions, dans un milieu fermé.
- e) La pression est plus grande dans le bas du contenant dans lequel le fluide est placé.
- f) La pression exercée par ces fluides sur un objet dépend de la profondeur et de la masse volumique du fluide.
- g) Ces fluides se déplacent du milieu qui a une pression plus élevée à un milieu qui a une pression moins élevée.

5. Comment le modèle corpusculaire explique-t-il le lien entre la pression, le volume et la température des fluides compressibles? Complétez les phrases suivantes.

- a) Quand la température et le nombre de _____ sont _____, la pression augmente si le volume _____. À l'inverse, dans les mêmes conditions, la pression diminue si le volume _____.
- b) À _____ constante, si on augmente le volume du fluide, la pression _____ parce que les particules du fluide (gaz) _____, et le nombre de collisions diminue.
- c) Plus le nombre de particules est _____, moins il y a de _____ et plus la pression est _____, à température constante et dans un même volume.
- d) En gardant une température et un nombre de particules constants, le volume d'un fluide _____ est inversement proportionnel à la _____.

**La pression : la relation
entre la pression et le volume (suite)**

6. Solutionnez les charades suivantes.

a) Mon premier est la première syllabe d'une couleur primaire.

Mon deuxième est un pronom à la première personne.

Mon tout sert à mesurer la pression des pneus.

b) Mon premier est un poisson souvent servi en salade.

Mon deuxième est un solvant universel.

Mon troisième est une mesure de distance.

Mon tout mesure la pression d'un liquide dans l'œil.

c) Mon premier se met sur la lettre t.

Mon deuxième est la 15^e lettre de l'alphabet.

Mon troisième est une personne qui a un chien.

Mon tout est un instrument qui mesure la pression atmosphérique.

d) Mon premier se dit d'un expert.

Mon deuxième est opposé au couvercle dans un bocal.

Mon troisième parle.

Mon quatrième est celui qui donne l'enseignement d'un art.

Mon tout est un instrument utile en plongée sous-marine.

7. Pourquoi la pression exercée par l'air ne nous écrase pas ? Parmi les énoncés suivants, encerclez la bonne réponse.

a) Parce que la pression atmosphérique est trop faible pour avoir cet effet sur les humains.

b) Parce que l'air ne réagit pas comme un fluide compressible.

c) Parce que les particules de l'air nous frappent dans toutes les directions de façon égale.

d) Parce que la pression atmosphérique augmente avec l'altitude et que nous ne sommes pas placés assez haut pour qu'elle ait un effet.