

Les fluides en mouvement

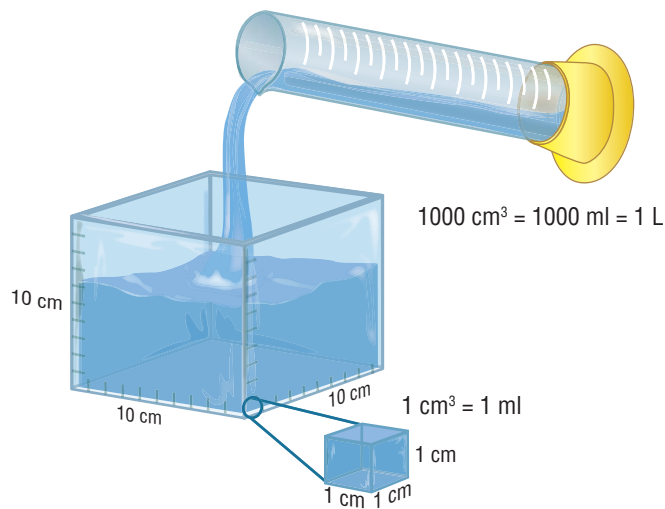
Idées MAÎTRESSES

- ✓ 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

La masse volumique est une propriété spécifique des fluides que nous pouvons utiliser à notre avantage.

- La masse est une mesure de la quantité de matière qui compose un objet ou une substance.
- Le volume est la quantité d'espace occupé par un objet.
- La masse volumique est la masse par unité de volume.
- La masse volumique est une propriété spécifique de la matière ; elle est utilisée dans plusieurs industries et permet aussi d'identifier des substances inconnues.



L'analyse permet de déterminer le rapport masse/volume d'une substance.

- On peut mesurer la masse de différentes substances.
- On peut calculer ou mesurer le volume de différentes substances. L'un des moyens de mesure du volume est la méthode du calcul du volume par déplacement.
- Le rapport masse/volume, ou masse volumique, peut servir à identifier des substances inconnues.

La démarche scientifique permet de déterminer la masse volumique de différents liquides.

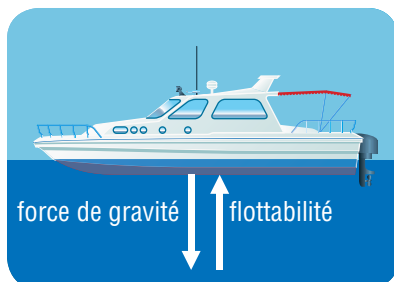
- La masse volumique des liquides peut être mesurée à l'aide d'un hydromètre.
- Un simple aréomètre « maison » peut servir à mesurer la masse volumique des liquides.

La flottabilité est la force vers le haut que tous les fluides exercent sur les objets.

- Tous les fluides, qu'ils soient liquides ou gazeux, exercent une force vers le haut sur les objets.
- La flottabilité exercée par l'eau sur les objets est égale au poids d'eau déplacé par l'objet.
- La masse volumique et la flottabilité sont étroitement liées.
- Les substances et les objets dont la masse volumique est inférieure à celle du fluide dans lequel ils sont immergés présentent une flottabilité positive. (Ils remontent ou flottent.)
- Les substances et les objets dont la masse volumique est supérieure à celle du fluide dans lequel ils sont immergés présentent une flottabilité négative. (Ils coulent.)
- Les substances et les objets dont la masse volumique est égale à celle du fluide dans lequel ils sont immergés présentent une flottabilité neutre. (Ils restent en suspension dans le fluide.)

VOCABULAIRE

poids, p. 38
 masse, p. 38
 volume, p. 38
 déplacement, p. 39
 masse volumique, p. 42
 propriété spécifique, p. 43
 flottabilité, p. 46
 vessie natatoire, p. 50
 ballast, p. 50



Les êtres humains et d'autres organismes exploitent efficacement la masse volumique et la flottabilité des objets naturels et des objets artificiels (fabriqués par les êtres humains).

- Plusieurs êtres vivants utilisent la masse volumique et la flottabilité pour leur survie.
- Les êtres humains exploitent souvent la masse volumique et la flottabilité lorsqu'ils conçoivent des appareils ou des marches à suivre.
- Certains appareils construits par les êtres humains (par exemple, les sous-marins) imitent des objets de la nature (par exemple, la vessie natatoire du poisson).

