

Fiche

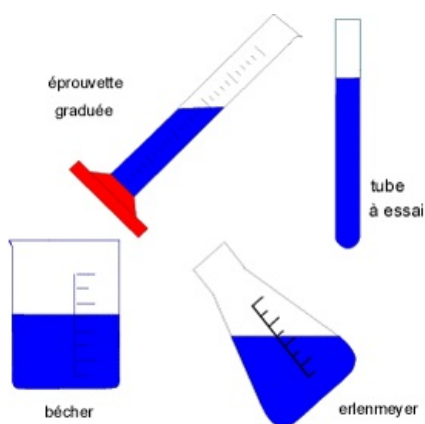
On emploie généralement le terme *eau* pour désigner l'eau sous sa forme liquide. Sous quelles autres formes existe-t-elle pourtant dans notre environnement ?

Réponse : comme beaucoup d'autres substances, l'eau existe également sous forme solide (la glace) et sous forme gazeuse (la vapeur d'eau). Quelles propriétés a-t-elle dans chacun des cas ?

I. Les propriétés de l'eau liquide

Lorsqu'elle est à l'état liquide, on ne peut pas facilement transporter l'eau dans ses mains : il faut la placer dans un récipient. Essayons différents récipients.

- *Protocole* : nous prenons des récipients de différentes formes dans lesquelles nous versons la même quantité d'eau liquide.



Une multitude de formes pour l'eau liquide

- *Observation* : l'eau se place au fond des récipients dont elle prend la forme. Calculons le volume de liquide contenu dans chaque récipient. Bien que les dimensions aient varié, nous constatons que le volume reste toujours le même. Lorsque les récipients sont posés à plat sur une table, on observe également que la surface supérieure de l'eau, appelée **surface libre**, est plane et semble horizontale. Si on prend un de ces récipients et qu'on le penche légèrement de côté, la surface libre de l'eau reste parallèle au sol.

- *Généralisation* :

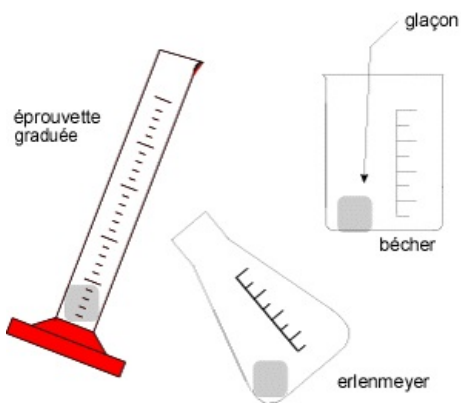
- Un liquide prend **la forme du récipient qui le contient**. Il ne possède pas de forme propre.
- Le volume d'un liquide ne dépend pas du récipient qui le contient.
- La surface libre d'un liquide est toujours **horizontale**.

Cette dernière propriété est utilisée dans de nombreux domaines : en navigation, on place le compas flottant dans un compartiment rempli d'eau afin qu'il reste toujours bien horizontal et qu'il indique toujours la bonne direction.

II. Les propriétés de l'eau solide

L'eau, à l'état solide, se présente sous la forme de glace et ses propriétés sont bien différentes de l'eau liquide. Par exemple, contrairement à l'eau liquide, nous pouvons transporter de la glace dans nos mains. Reprenons nos différents récipients pour étudier le comportement d'un glaçon.

- *Protocole* : nous plaçons le glaçon sortant du congélateur dans des récipients de différentes formes.



Une forme invariable pour la glace

- *Observation* : quel que soit le récipient, le glaçon conserve sa forme. Ses dimensions n'ont pas varié.
- *Généralisation* : cette propriété est partagée par tous les corps solides. Un solide garde toujours sa **forme propre**. Ses dimensions ne varient pas. **Son volume est toujours le même** ; il ne dépend pas du récipient dans lequel il est placé.

III. Les propriétés de la vapeur d'eau

- La vapeur d'eau est un gaz. Elle est invisible et occupe tout l'espace qui lui est offert. Comme les autres gaz, elle n'a donc ni forme propre ni volume propre.
- L'air est également un gaz. Plaçons un verre retourné et vide dans de l'eau liquide. On emprisonne alors de l'air entre le verre et l'eau. Si on retourne le verre, l'air s'échappe immédiatement pour occuper le nouveau volume qui lui est offert. Des bulles d'air apparaissent et le verre se remplit d'eau.