

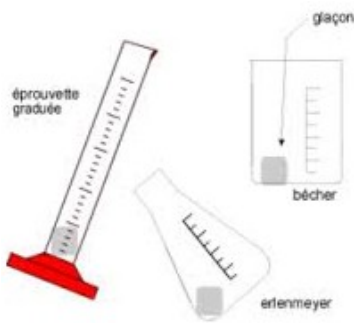
Chapitre 1

LES ÉTATS DE LA MATIÈRE ET LEURS PROPRIÉTÉS

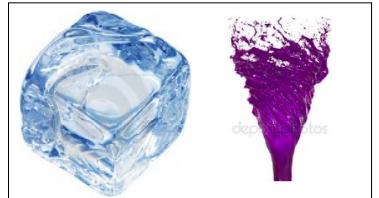
La matière existe sous trois états : solide, liquide et gazeux.

I. Les Propriétés des trois états de la matière

1. L'État solide



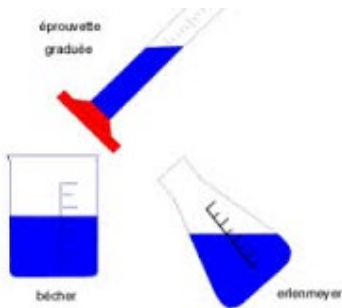
Un solide conserve sa forme, quel que soit le récipient qui le contient. On dit qu'un **solide possède une forme propre**. Un solide conserve son volume, même si l'on essaie de le comprimer, indépendamment du récipient qui le contient. On dit qu'un **solide possède un volume propre**.



Le glaçon est un solide. Sa forme est toujours la même. Il possède une forme propre. Le liquide peut prendre n'importe quelle forme. Il ne possède pas de forme propre.

Document 1
La Forme propre

2. L'État liquide

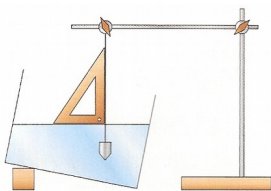


Un liquide ne conserve pas sa forme. Il prend celle du récipient qui le contient. On dit qu'un **liquide ne possède pas de forme propre**. Un liquide conserve également son volume, indépendamment du récipient qui le contient. On dit qu'un **liquide possède un volume propre**.

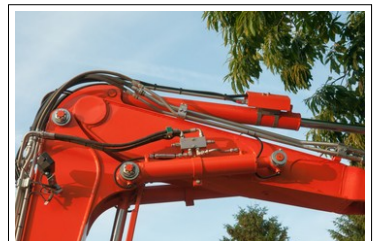


Pour obtenir différentes profondeurs dans une piscine, il faut creuser plus ou moins, car la surface de l'eau est plane et horizontale.

Document 2
La Surface d'un liquide est toujours plane et horizontale

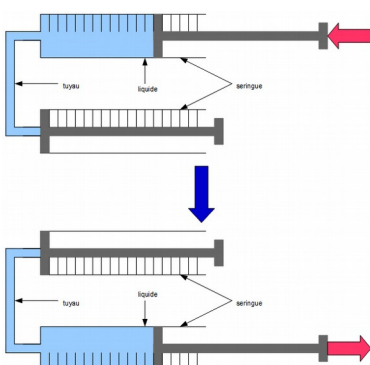


Quel que soit le récipient qui contient un liquide et son inclinaison, **la surface du liquide est toujours plane et horizontale**.



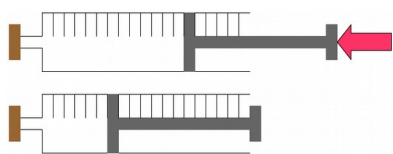
Les vérins hydrauliques utilisent la non compressibilité des liquides ce qui permet de démultiplier les forces dans les engins de levage, comme les grues et les pelleteuses, afin de soulever des charges importantes.

Document 3
Utilisation de la non compressibilité des liquides

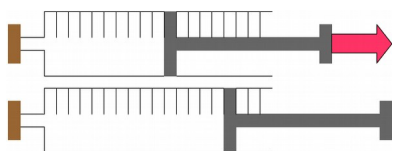


Il est (quasiment) impossible de comprimer un liquide, c'est-à-dire de réduire son volume en exerçant une contrainte sur lui. On dit qu'un **liquide est incompressible**.

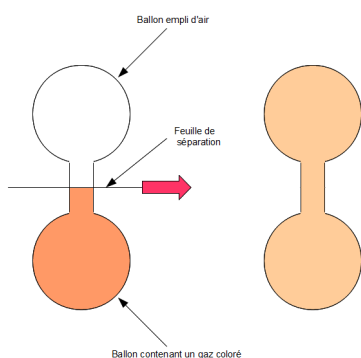
3. L'État gazeux



Il est possible de comprimer un gaz, c'est-à-dire de réduire son volume en exerçant une contrainte sur lui. On dit qu'un gaz est compressible.



Il est possible de détendre un gaz, c'est-à-dire de faire augmenter son volume. On dit qu'un gaz est expansible.

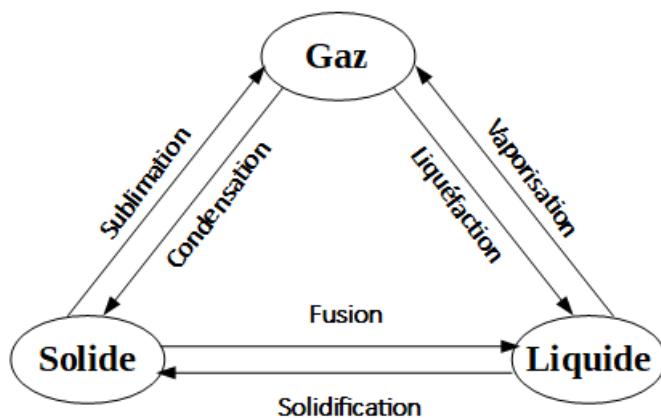


Un gaz occupe tout le volume qui lui est offert. Un gaz n'a pas de volume propre.

La vapeur d'eau est un gaz incolore. Ce que nous voyons, et appelons à tort vapeur, est de l'eau liquide en très fines gouttelettes qui sont en suspension dans l'air.

La fumée n'est pas un gaz, mais de fins solides en suspension dans l'air.

II. Les Changements d'état



La vaporisation existe sous deux formes : l'évaporation et l'ébullition

Pour réaliser un changement d'état, on doit modifier la température du corps et/ou la pression qui s'exerce sur lui.



Les amortisseurs à gaz (couplés à un ressort) utilisent la compressibilité des gaz. Plus le gaz est comprimé (plus la pression augmente), plus il est difficile de le comprimer. Cela permet un amortissement progressif du véhicule.

Document 4
Utilisation de la compressibilité des gaz



Les gaz contenus dans une bouteille comme celui de ville sont inodores. Une odeur y est ajoutée afin que l'on puisse les détecter et éviter les dangers (explosion et asphyxie) dus à une fuite car le gaz occupe tout le volume qui lui est offert. L'odeur ajoutée permet de se rendre compte qu'il y a « du gaz » dans l'atmosphère et de prendre les mesures adaptées (couper l'arrivée de gaz, ventiler et éviter de créer toute étincelle ou source de chaleur).

Document 5
Un gaz occupe tout le volume qui lui est offert

La buée formée sur une vitre ou un miroir résulte du même changement d'état que celui qui se produit devant notre bouche en hiver. La vapeur d'eau (gaz incolore), contenue dans l'air expiré, se liquéfie en eau liquide car la température de la vitre ou de l'air qui nous entoure est plus basse que celle initiale de la vapeur d'eau.

Document 6
La buée