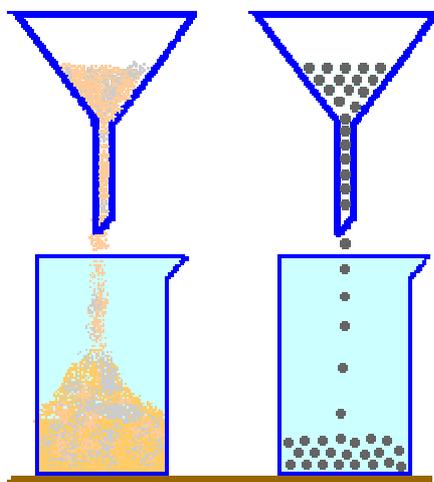


1. Modèle de l'eau à l'état liquide.



La plupart des corps sont formés de petits éléments, tous identiques, qui déterminent leurs propriétés physiques et chimique : les molécules

Pour représenter les molécules on peut envisager de les représenter par un sac de sable ou par un sac de billes

L'eau n'a pas de forme propre.

Le sable prend la forme du récipient qui le contient.

Les billes se répartissent dans le récipient pourvu que sa taille soit suffisante.

L'eau peut se transvaser facilement, on dit que l'eau est un fluide

Le sable se transvase sans problème d'un récipient à un autre. Les billes s'écoulent parfaitement lorsqu'on les transvase.

Lorsqu'on utilise un entonnoir pour effectuer le transvasement : Le sable transvasé avec un entonnoir forme un cône d'écoulement mais les billes transvasées de façon analogue, se répartissent horizontalement

Le sac de billes paraît être le modèle le plus adapté pour représenter l'eau liquide

2. Vaporisation et évaporation de l'eau.

L'eau abandonnée dans une soucoupe, disparaît au bout de quelques jours : elle s'est évaporée

La même quantité d'eau abandonnée dans une soucoupe sur le radiateur se vaporise en quelques heures.

La même quantité d'eau portée à ébullition se vaporise en quelques minutes.

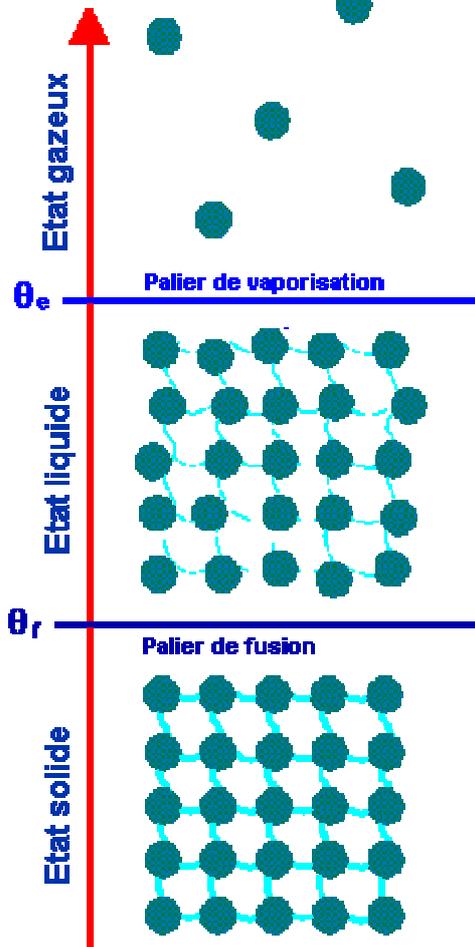
La vaporisation de l'eau se produit sous l'effet de la quantité de chaleur.

Au niveau des molécules, l'échange de chaleur se traduit par une augmentation de l'agitation qui permet à certaine molécule, proches de la surface, de quitter l'eau liquide : c'est l'évaporation qui se produit à toutes températures.

3. Chaleur et changement d'état.

Les molécules sont désormais représentées par de petites sphères pratiquement jointives, qui s'agitent plus ou moins sous l'effet de la chaleur.

L'agitation moléculaire augmente avec la température



Les billes qui représentent les molécules sont dispersées par agitation dans un carton.

A toutes températures, il existe des molécules suffisamment dispersées et agitées pour que les forces intermoléculaires soient négligeables.

l'eau à l'état gazeux est facilement compressible.

l'eau à l'état gazeux ne possède pas de forme propre.

Les billes qui représentent les molécules sont dans un sac.

L'ensemble est facilement déformable.

A température normale, les molécules sont pratiquement jointives :

l'eau à l'état liquide est incompressible.

l'eau à l'état liquide possède un volume propre.

L'agitation thermique compense les interactions moléculaires, ce qui permet aux molécules de glisser les unes par rapport aux autres ; l'eau à l'état liquide ne possède pas de forme propre.

Les billes qui représentent les molécules sont dans un récipient.

Les billes sont pratiquement bloquées, même au voisinage de la surface

A basse température, les forces intermoléculaires sont prépondérantes. L'agitation est insuffisante pour que les molécules glissent les unes par rapport aux autres :

l'eau à l'état solide possède une forme propre.

l'eau à l'état solide possède un volume propre.

l'eau à l'état solide est indéformable et incompressible

Ce qu'il faut retenir ...

- La cause la plus fréquente de changement d'état est la chaleur à cause des modifications d'agitation des molécules qu'elle provoque aisément.
- Les changements d'état peuvent être obtenus en faisant varier la pression.
- Les changements d'état peuvent être obtenus en faisant varier le volume.

En fait on montrera plus tard que température, volume et pression sont aussi la traduction à notre échelle du degré d'agitation des molécules.