

## QUELLES SONT LES PROPRIETES DES TROIS ETATS DE LA MATIERE ? Exemple de l'eau

### I. Qu'est ce que l'eau ?

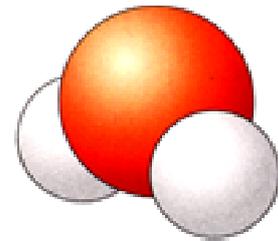
#### 1. De quoi est composée l'eau ?

La matière est constituée de particules infiniment petites ayant les propriétés suivantes :

- Une particule ne se **coupe pas**.
- Une particule garde les **mêmes dimensions**.
- Une particule garde la **même masse**.
- Une particule ne se **déforme pas**.

Dans l'univers, il existe une infinité de particules. Prenons l'exemple d'une goutte d'eau : une goutte d'eau contient un nombre considérable de minuscules particules toutes identiques appelées molécules d'eau.

- Une **molécule d'eau** est la plus petite quantité d'eau qui peut exister.
- L'eau est composée d'une seule sorte de particule : c'est donc un **corps pur**.

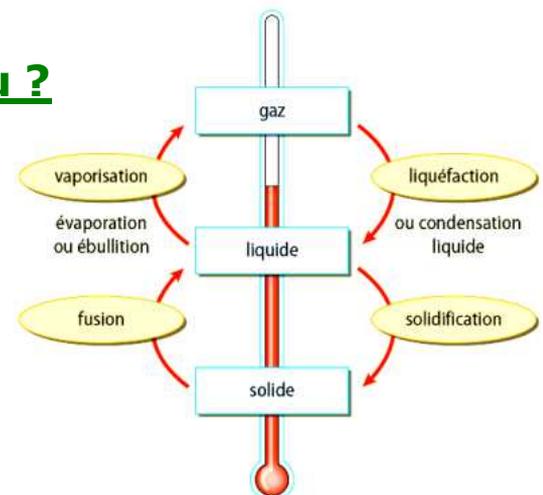


La molécule d'eau

#### 2. Sous quelles formes trouve-t-on l'eau ?

Sur la terre l'eau on trouve l'eau sous les trois états suivants :

- **solide** (glacier, neige),
- **liquide** (lac, mer, pluie, nuage)
- **gazeux** (vapeur d'eau dans l'atmosphère).



### II. Quelles sont les différentes propriétés des trois états physiques de l'eau ?

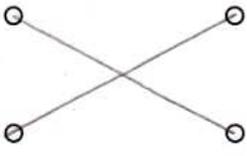
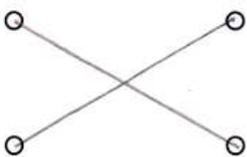
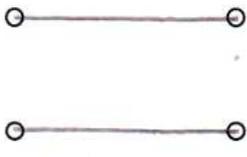
état	nom	forme	volume	Représentation
<b>SOLIDE</b>	glace	Possède une <b>forme propre</b> (qui ne varie pas)	Possède un <b>volume propre</b> (qui ne varie pas)	
<b>LIQUIDE</b>	Eau liquide	Ne possède <b>pas de forme propre</b> . (sa forme s'adapte au récipient) Sa <b>surface libre au repos est plane et horizontale</b>	Possède un <b>volume propre</b> (quelque soit le récipient qui le contient son volume ne varie pas)	
<b>GAZ</b>	Vapeur d'eau	Ne possède <b>pas de forme propre</b>	Ne possède <b>pas de volume propre</b> , il est <b>compressible</b> et <b>expansible</b> Un gaz occupe tout le volume qui lui est offert	

### III. Comment expliquer les trois états de l'eau à l'aide des molécules d'eau ?

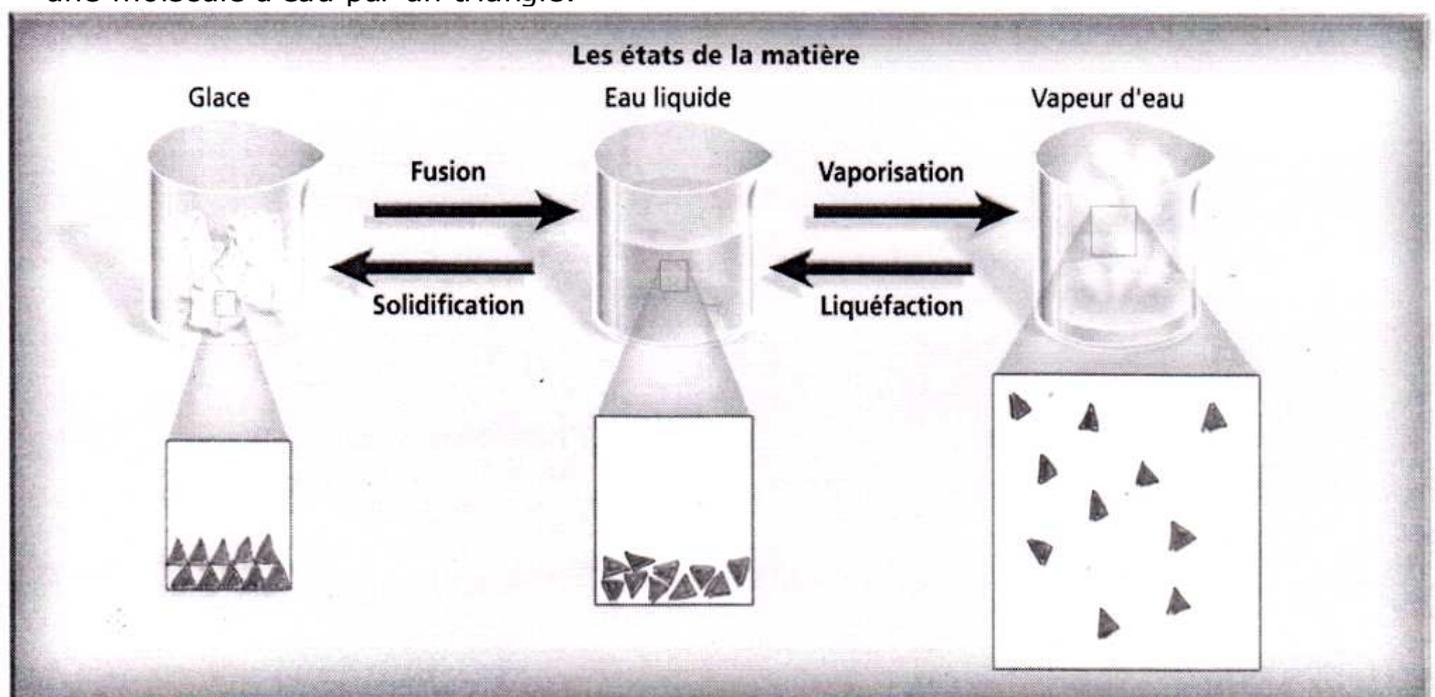
#### 1. Exploitation

Les propriétés des différents états de l'eau s'expliquent par la disposition des molécules d'eau les une par rapport aux autres.

✎ A chacune des propriétés de l'eau solide, liquide ou vapeur, associe un comportement des molécules :

	propriétés		Comportement des molécules .
Eau solide	La glace à une <b>forme propre</b> La glace a un volume propre, elle est <b>incompressible</b> et <b>inexpansible</b>		Les molécules sont <b>très rapprochées</b> les unes des autres et <b>très liées entre elles</b>  Les molécules sont <b>immobiles les unes par rapport aux autres</b>
Eau liquide	L'eau liquide ne possède <b>pas de forme propre</b> , elle peut s'écouler L'eau liquide est <b>incompressible</b>		Les molécules sont <b>très rapprochées</b> les unes des autres  Les molécules sont <b>peu liées entre elles et agitées</b> , elles peuvent glisser les unes par rapport aux autres
Eau vapeur	La vapeur d'eau est <b>expansible</b> (elle occupe tout le volume qu'on lui donne) La vapeur d'eau est <b>compressible</b>		Les molécules ne sont <b>plus du tout liées</b> entre elles  De grands espaces vides existent entre les molécules, <b>elles sont éloignées</b>

✎ Représentation de l'organisation des molécules d'eau dans les différents états. On modélisera une molécule d'eau par un triangle.

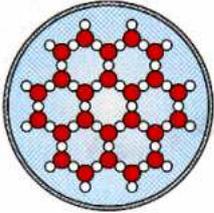


## 2. Conclusion

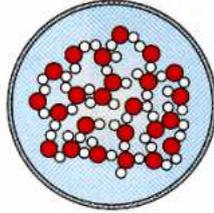
- ☞ Dans un solide les particules sont liées les unes aux autres et immobiles formant un ensemble compact et ordonné
- ☞ Dans un liquide les particules sont peu liées et bougent les unes par rapport aux autres formant un ensemble compact et désordonné
- ☞ Dans un gaz les particules sont séparées et très mobiles formant un ensemble dispersé et désordonné

Représentation moléculaire des différents états de la matière dans le cas de l'eau :

SOLIDE



LIQUIDE



GAZ

