

## Chapitre Chimie 6.2 : Etat de la matière

### A) Solide, liquide, gazeux

#### 1) Différence entre solide et liquide



Expérience : On met quelques millimètres d'eau dans un verre et on ajoute progressivement de la maizena.

Indiquez ce que possède cette matière en commun avec un solide et avec un liquide.

Solide	Liquide

#### A retenir :

- Un solide possède une forme propre.
- Un liquide remplit le fond du récipient et forme une surface horizontale.

Exercice 1 : Différence solide-liquide

Exercice 2 : Dessiner liquide

#### 2) La vapeur d'eau

**Définition** : la vapeur d'eau est la forme gazeuse de l'eau.

A quoi ressemble la vapeur d'eau sur cette photographie ?

Chimie Sixième - 2016-2017  
Chapitre Chimie 6.1 : Dissoudre



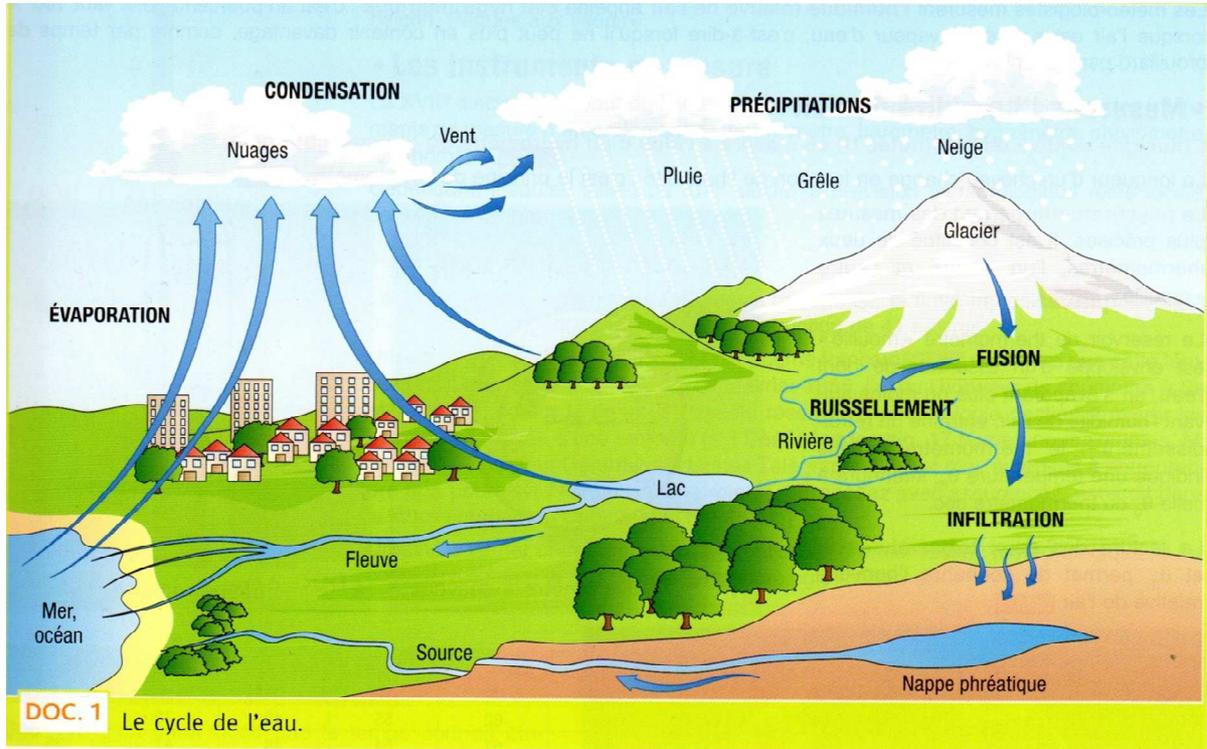
**A retenir** : la vapeur d'eau (et beaucoup d'autres gaz) sont invisibles.

**Conclusion** : toute matière se trouve selon 3 états possibles : solides, liquide ou gazeux.

Exercice 3 : Reconnaître gaz  
Exercice 4 : Reconnaître états

## LE CYCLE DE L'EAU

L'eau présente autour de nous se déplace constamment de la Terre vers l'atmosphère et inversement : c'est le **cycle de l'eau** (doc 1). 1.



L'eau des **mers**, des océans, des lacs se transforme lentement, par évaporation, en vapeur d'eau invisible qui s'élève dans l'atmosphère.

En s'élevant, cette vapeur d'eau se refroidit et donne naissance aux nuages qui sont formés de fines gouttelettes d'eau liquide avec parfois, suivant l'altitude, de fins cristaux de glace.

Les nuages se déplacent au gré du vent et donnent diverses précipitations : la pluie, la neige, la grêle.

Sur les montagnes, les précipitations neigeuses peuvent être à l'origine des glaciers.

Une partie de ces précipitations, après fusion lorsqu'il s'agit de glace, pénètre dans le sol pour rejoindre les nappes phréatiques ou rejaillir sous forme de sources.

De l'eau ruisselle pour venir grossir les rivières et les fleuves qui se déversent à leur tour dans la mer.

Et le cycle recommence...

### QUESTIONS

#### J'utilise les documents

- 1 Comment s'appelle la lente transformation de l'eau de mer en vapeur d'eau ?
- 2 Les nuages sont-ils formés seulement de gouttelettes d'eau ?
- 3 D'où vient l'eau des sources ?

#### Je recherche

- 4 Suivant leur forme et leur altitude, les nuages possèdent des noms différents : citez trois noms de nuages.
- 5 Les végétaux libèrent aussi de la vapeur d'eau dans l'air : quel nom porte ce phénomène ?
- 6 En quoi les agriculteurs sont-ils concernés par le niveau des nappes phréatiques ?

Exercice 5 : Observation météo  
Exercice 6 : Etat cycle de l'eau  
Exercice 7 : Description cycle de l'eau  
Exercice 8 : Description cycle de l'eau

## **B) Changer d'état**

### **1) Refroidir**

## La cuisine à l'azote liquide

Le nom scientifique de l'azote est le diazote. Il forme 80% de l'air.

Dans quel état trouve-t-on le diazote normalement ?

- Solide
- Liquide
- Gazeux

Comment fait-on pour rendre le diazote liquide ?

- On le réchauffe
- On l'électrocute
- On le refroidit

Pourquoi le cuisinier porte-t-il des lunettes ?

- Car le mélange est explosif
- Car le mélange est très froid
- Car le mélange est très lumineux

Où est le diazote liquide au départ de la recette ?

- Dans le récipient de droite
- Dans le récipient de gauche

Qu'a-t-on mis dans l'autre récipient

- De la crème liquide
- De la glace
- Du yogourt à la vanille

L'azote devient liquide pour une température inférieure à :

- 200°C
- 0°C
- 100°C

Que se passe-t-il durant le mélange

- La crème s'évapore
- Le diazote se liquéfie
- La crème se solidifie

A quelle température se solidifie l'eau ?

- 200°C
- 0°C
- 100°C

### **A retenir :**

- Toute matière peut changer d'état en fonction de la température
- La glace se forme à 0°C

## Les états physiques des métaux

Le plomb et l'étain ont le même aspect visuel à température ambiante: il est très difficile de les différencier en les regardant. En revanche, on peut les distinguer en les chauffant.

### Questions

1. En observant les photographies ci-contre, indique l'état physique du plomb et de l'étain à 20 °C et à 240 °C.

2. Quelle grandeur nous permet de distinguer

le plomb et l'étain ? Pourquoi ?

.....  
 .....  
 .....  
 .....

3. Indique sur les frises ci-dessous la température à laquelle les cinq métaux fondent.

4. Colorie en bleu la partie de la frise pour laquelle le métal est solide ; hachure la partie pour laquelle le métal est liquide et complète la légende.

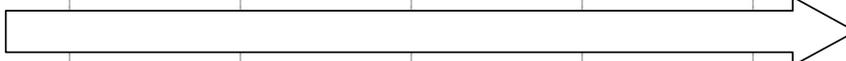
#### Légende :

	Le métal est solide
	Le métal est liquide

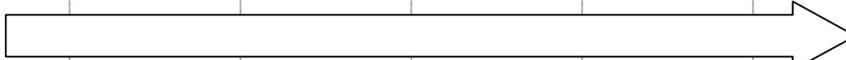
Le métal est solide  
 Le métal est liquide

0 °C                      500 °C                      1 000 °C                      1 500 °C                      2 000 °C

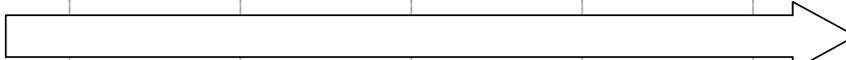
L'étain fond à 232 °C



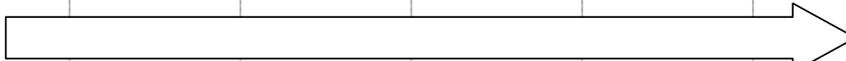
Le cuivre fond à 1085 °C



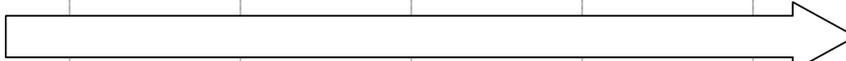
Le fer fond à 1538 °C



Le plomb fond à 328 °C



L'or fond à 1064 °C

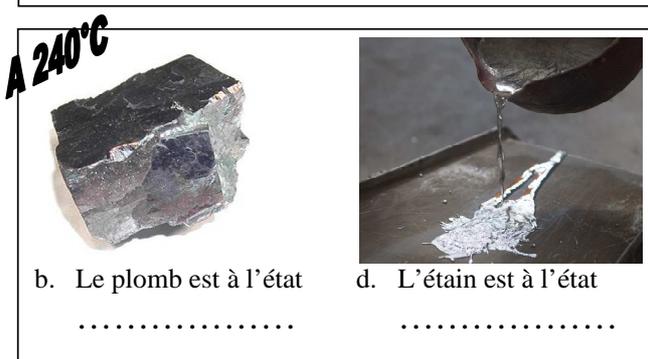
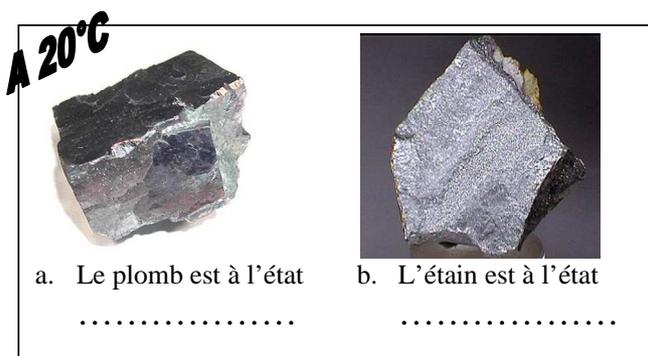


5. Dans quel intervalle de température peut-on différencier le plomb et l'or ?

.....

6. Indique au moins une autre caractéristique visible permettant de distinguer le plomb et l'or.

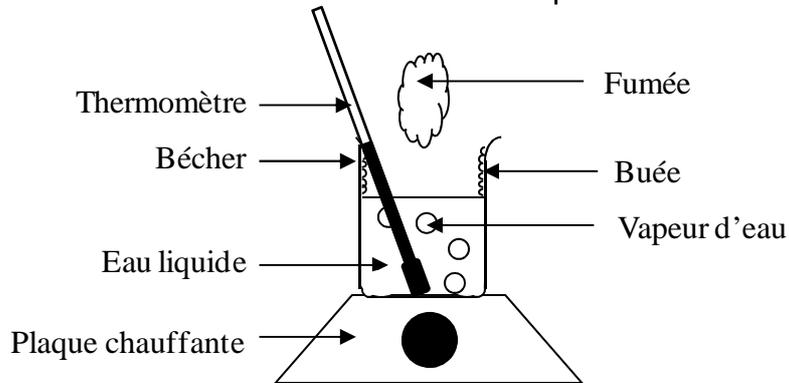
.....



Exercice 14 : Etat et température selon matériau  
Exercice 15 : Liquéfaction dioxygène  
Exercice 16 : Fusion verre et métal

## 2) Chauffer

**Expérience** : On chauffe de l'eau en mesurant la température.



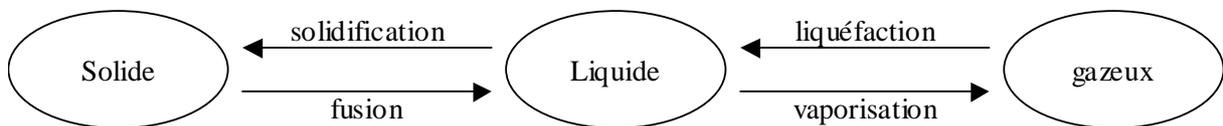
**Observations** :

- D'abord la température augmente.
- Aux alentours de 100°C, la température cesse de croître des bulles apparaissent.

**A retenir** : L'eau transforme en vapeur d'eau à 100°C

Exercice 9 : Décrire expérience vaporisation  
Exercice 10 : Vapeur d'eau dans expérience vaporisation  
Exercice 11 : Schéma expérience vaporisation

## 3) Vocabulaire



Exercice 12 : Nom des changements d'état.

**Evaluation** :

- Savoir repérer si un objet est à l'état solide, liquide ou gazeux
- Savoir que la surface d'un liquide est horizontale
- Savoir que la vapeur d'eau est invisible
- Savoir que toute matière change d'état en fonction de la température
- Connaître les noms des changements d'état
- Connaître les valeurs de changement d'état pour l'eau