

# Chapitre 3 – États et changements d'états

## Essentiels

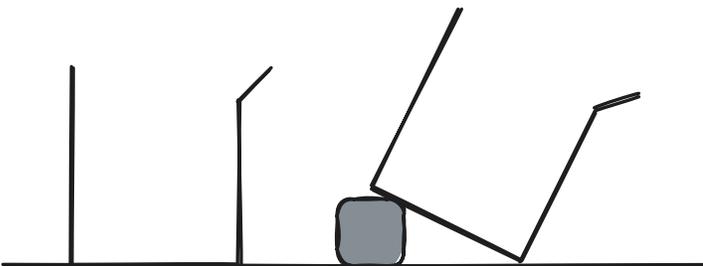
3.1	Exemples où l'eau se trouve à l'état solide, liquide et gazeux.	solide : glace, neige, ... liquide : pluie, nuages, ... gazeux : vapeur d'eau
3.2	Dans quel's états, la matière a-t-elle une forme propre ?	À l'état solide.
3.3	Dans quel's états, la matière a-t-elle un volume propre ?	À l'état solide et à l'état liquide.
3.4	Donner les différents changements d'états	liquide → solide : solidification, solide → liquide : fusion gazeux → liquide : liquéfaction, liquide → gazeux : vaporisation
3.5	Que peut-on dire du volume lors d'un changement d'état ?	Le volume change.
3.6	Que peut-on dire de la masse lors d'un changement d'état ?	La masse se conserve.
3.7	Quelle est la température de fusion et de solidification de l'eau ?	0°C
3.8	Quelle est la température de vaporisation et de liquéfaction de l'eau ?	100°C
3.9	Quelles sont les causes de l'élévation du niveau des mers ?	la fonte des glaces continentales et la dilatation de l'eau.

## 1. Les différents états de l'eau et leurs propriétés

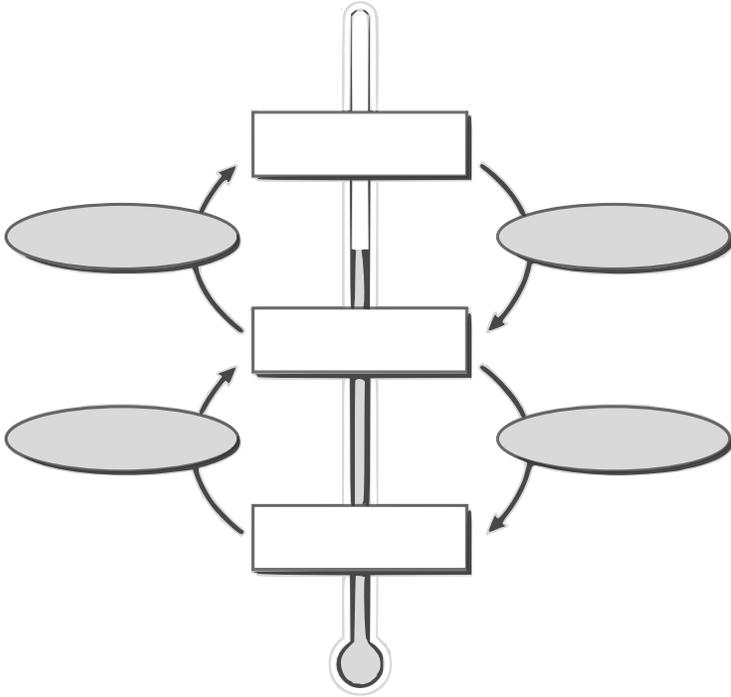
L'eau, comme toute substance, existe sous trois formes différentes appelées états physiques :

- l'état solide (neige, glace, grêle, verglas, etc.) ;
- l'état liquide (pluie, océan, rosée, rivière, brouillard, buée, nuages, etc.) ;
- l'état gazeux (vapeur d'eau).

La surface libre d'un liquide est toujours **plane** et **horizontale** :



## 2. Les changements d'états et leurs propriétés



[correction](#)

exercice 7

### a) évolution du volume

Chap. 3

TP 1

VOLUME, MASSE ET CHANGEMENT D'ÉTAT

On veut étudier l'évolution de la masse et le volume d'un échantillon d'eau lors d'un changement d'état à l'aide d'un tube à essais contenant de l'eau à l'état solide.

1. Compléter les deux hypothèses suivantes :

**Lorsque l'eau passe de l'état solide à l'état liquide:**

- |  |   |   |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> son volume augmente | <input type="checkbox"/> son volume diminue | <input type="checkbox"/> son volume ne change pas |
| <input type="checkbox"/> sa masse augmente   | <input type="checkbox"/> sa masse diminue   | <input type="checkbox"/> sa masse ne change pas   |

► Réaliser l'expérience et noter vos résultats.

masse initiale = \_\_\_\_\_ masse finale = \_\_\_\_\_

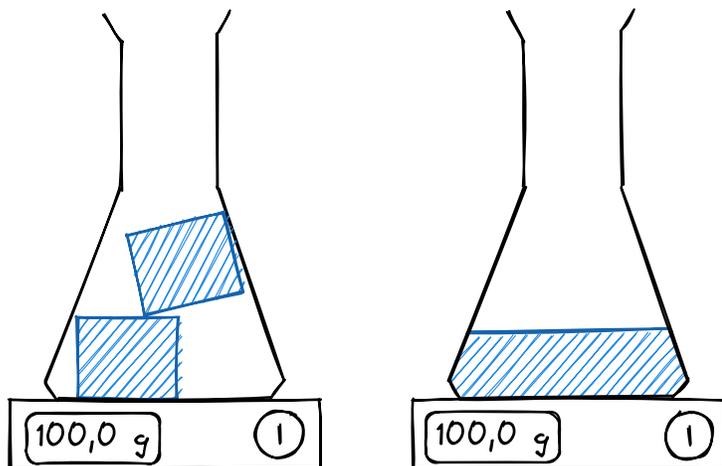
2. Compléter les phrases suivantes :

Lors de la fusion de l'eau, sa masse \_\_\_\_\_.  
Lors de la fusion de l'eau, son volume \_\_\_\_\_.

3. Que pouvez-vous dire de vos hypothèses initiales ? \_\_\_\_\_

Lors d'un changement d'état, le volume change.

## b) conservation de la masse



Lors d'un changement d'état la masse de l'eau reste la même.

Ce résultat est vrai pour toutes les substances : lors d'un changement d'état, la masse se conserve.

exercice 9

## c) température de changement d'état

L'eau se solidifie lorsque sa température devient inférieure à  $0^{\circ}\text{C}$ . L'eau se vaporise lorsque sa température devient supérieure à  $100^{\circ}\text{C}$ .

Chap. 7

TP 2

TEMPÉRATURE DE CHANGEMENT D'ÉTAT

- Remplir 2 cm d'un tube à essai d'eau pure. Placer le thermomètre dedans et attendre une minute que la température se stabilise.
- Remplir au 2/3 un bûcher avec le mélange réfrigérant.
- Lancer le chronomètre et placer le tube à essai dans le bûcher. Noter les températures dans le tableau ci-dessous.



t (s)									
T° (°C)									
État de l'eau									

1. Représenter le graphique de l'évolution de la température en fonction du temps.

Lorsqu'on chauffe **un corps pur**, la température cesse d'augmenter lors du changement d'état. On observe un **palier de température** sur la courbe.

Corps pur	
Mélange	

exercices 8, 10, 11

## 3. Montée des eaux et changement climatique