

## Chapitre 6 : Les changements d'état

Acquis du primaire :
L'eau : une ressource - états et changements d'état ; - le trajet de l'eau dans la nature

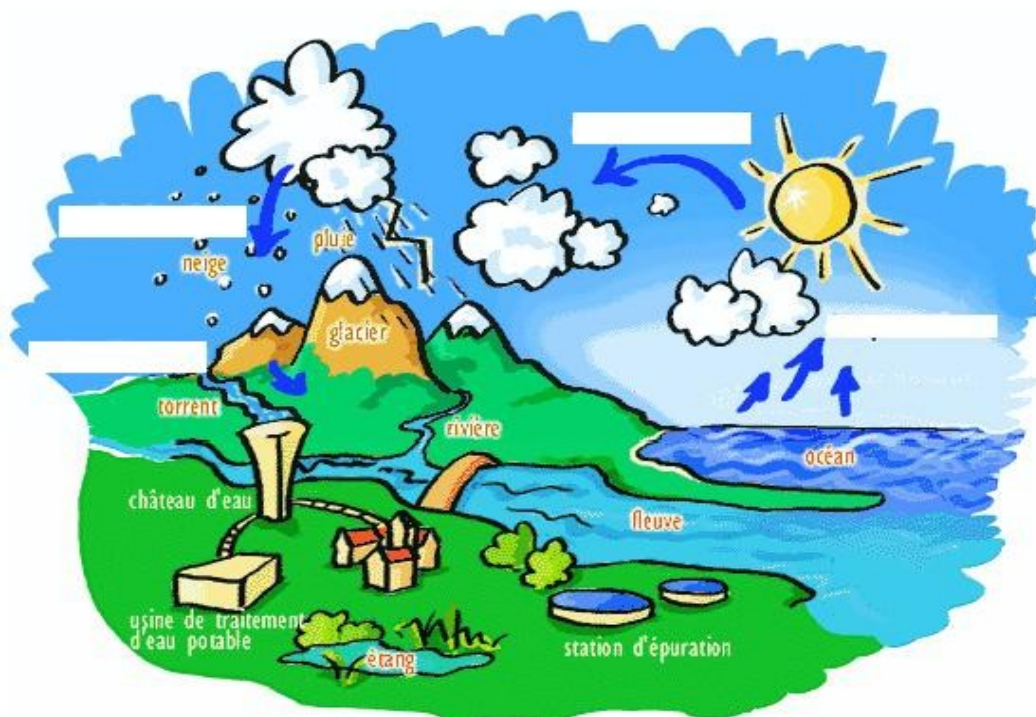
OBJECTIFS FIXES PAR LE PROGRAMME
<b>Connaissances attendues la fin du chapitre :</b>
Cycle de l'eau. Solidification, fusion, liquéfaction, vaporisation. Lors des changements d'état, la masse se conserve et le volume varie. Un palier de température apparaît lors du changement d'état d'un corps pur. L'augmentation de la température d'un corps pur nécessite un apport d'énergie. Les changements d'état d'un corps pur mettent en jeu des transferts d'énergie. Températures de changements d'état de l'eau sous pression normale.
<b>Capacités attendues la fin du chapitre :</b>
Réaliser, observer, schématiser des expériences de changements d'état. Pratiquer une démarche expérimentale pour mettre en évidence la conservation de la masse et le changement de volume lors des changements d'états. Construire le graphique correspondant au changement d'état d'un corps pur en appliquant des consignes. Contrôler, exploiter les résultats. Associer les unités aux grandeurs correspondantes. Lire des mesures de masse et de volume. Choisir les conditions de mesures optimales (éprouvette graduée, balance électronique). Maîtriser les correspondances simples entre ces unités. Repérer une température en utilisant un thermomètre, un capteur.

<b>Thèmes de convergence abordés :</b> météorologie et climatologie, énergie, importance du mode de pensée statistique
--

<b>Observations :</b> Ce chapitre réinvesti et met en place de façon pratique les capacités du chapitre précédent sur les unités de mesure.
---

Une vidéo sur le cycle de l'eau (extrait de « la terre vue du ciel » de Yann Arthus Bertrand) introduit la séance et donne lieu à une trace écrite de rappel sur le cycle de l'eau. La vidéo permet également d'insister sur le développement durable avec le fait que l'eau douce est un bien rare.

### I) Le cycle de l'eau



Après visionnage de la vidéo les élèves doivent compléter le dessin ci-dessous

Image tirée du site <http://www.lesagencesdeleau.fr/>

**1. L'évaporation** : chauffée par le soleil, l'eau des océans, des rivières et des lacs s'évapore et monte dans l'atmosphère.

**2. La condensation** : au contact des couches d'air froid de l'atmosphère, la vapeur d'eau se condense en minuscules gouttelettes qui, poussées par les vents, se rassemblent et forment des nuages.

**3. Les précipitations** : les nuages déversent leur contenu sur la terre, sous forme de pluie, neige ou grêle.

**4. Le ruissellement** : la plus grande partie de l'eau tombe directement dans les océans. Le reste s'infiltre dans le sol (pour former des nappes souterraines qui donnent naissance à des sources) ou ruisselle pour aller grossir les rivières qui à leur tour, vont alimenter les océans. Et le cycle recommence...

En chimie les termes suivants sont employés :

**Vaporisation** : lorsqu'un liquide se transforme en gaz

**Liquéfaction** : lorsqu'un gaz se transforme en liquide

**Solidification** : lorsqu'un liquide devient solide

**Fusion** : lorsqu'un solide devient liquide.

## Chapitre 6 : Les changements d'état

### II) Les changements d'état

Les changements d'état étant déjà connus des élèves ils sont abordés sous forme d'un TP

#### a) Comment lire un thermomètre?

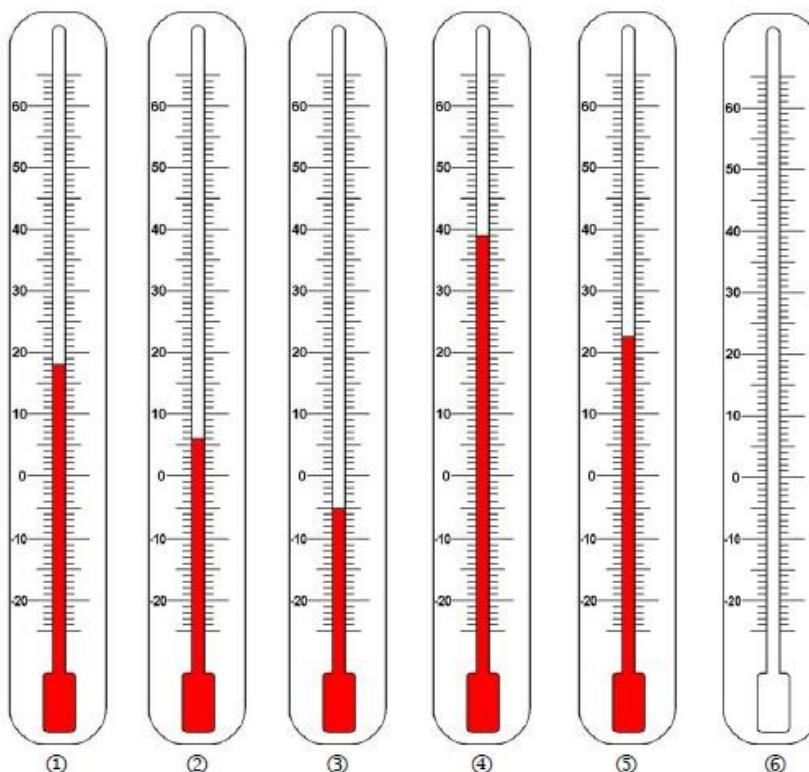
*Pour lire un thermomètre je met mon oeil au même niveau que le liquide qui est dans le thermomètre et je lis le chiffre indiqué.*

#### Lire le thermomètre

1. Pour les thermomètres de ① à ⑤, relève la température indiquée.

- ① .....  
 ② .....  
 ③ .....  
 ④ .....  
 ⑤ .....

2. Colorie en rouge le liquide du thermomètre ⑥ pour qu'il indique une température de 11°5 C.



Les élèves répondent à l'exercice suivant

#### b) Etude des changements d'état

**Voir document TP : Les changements d'état**

*Les changements d'état s'effectuent a température constante.*

*L'eau liquide est vaporisée a 100°C et*

*la solidification (ou la fusion) de l'eau se fait a 0°C.*

*Lors de la vaporisation ou de la fusion le corps est chauffé.*

*On lui apporte de l'énergie. Lors de la*

*solidification et de la condensation il perd de l'énergie.*

