

## A ▶ Les différents états de la matière



Pour introduire ce chapitre sur l'eau, il nous a semblé important de parler de la matière.

### • Qu'est-ce que la matière ?





La matière, qu'elle soit visible ou invisible, désigne **l'ensemble des corps qui composent notre environnement**. Elle est toujours définie par une masse et un volume et est constituée d'atomes. Toute chose autour de nous est de la matière, notre univers est formé de matière.

En 2016, le tableau de Mendeleïev\* comptait 118 éléments fondamentaux constituant la matière.

### • Les états de la matière

La matière qui nous entoure peut avoir différents états : liquide, solide, gazeux ou plasma.

Elle passe d'un état à un autre sous l'influence de plusieurs paramètres comme la température et la pression. Les trois premiers états se rencontrent dans les conditions de température et de pression qui règnent sur la Terre. L'état plasma, quant à lui, est le résultat de l'exposition d'un gaz à une énergie si intense qu'elle a désorganisé la structure atomique elle-même.

État...	Structure	Environnement
<b>solide</b>	ordonnée 	naturel : glace, verglas ; artificiel : glaçon.
<b>liquide</b>	désordonnée <i>particules rapprochées</i> 	naturel : nuage, océan ; artificiel : vapeur de cocotte-minute.
<b>gazeux</b>	désordonnée <i>désordre total</i> 	naturel : air.
<b>plasma</b>	désordonnée <i>électrons et ions libres</i> 	naturel : univers, aurores boréales ; artificiel : écran plasma, néon.

Lorsqu'un changement d'état s'opère, c'est que les atomes et molécules de la matière se réorganisent. Il y a une transformation physique de la matière. Plus les interactions entre ces entités chimiques sont fortes, plus la matière sera solide.

En classe, nous étudierons les trois états suivants :

#### → L'état solide

C'est l'état de la matière dans lequel les constituants sont en forte interaction et en position serrée. Pour l'eau, ce sera par exemple la glace.

La matière sous forme solide a donc une forme propre et un volume propre.

#### → L'état liquide

Il intervient lorsque la matière est soumise à une augmentation de la température : les molécules s'éloignent les unes des autres, elles sont moins organisées et en constante agitation.

La matière à l'état liquide prend la forme du récipient dans lequel elle est versée, mais elle conserve un volume propre.

*Exemples : un métal porté à haute température, une fois fondu, prend la forme du moule dans lequel il est coulé ; le glaçon qui fond devient de l'eau à l'état liquide et prend la forme du verre.*

#### → L'état gazeux

Si la matière est soumise à une nouvelle augmentation de température, les éléments chimiques s'éloignent encore plus et se désolidarisent totalement : c'est l'état gazeux de la matière.

Il est soumis à la pression (à la différence des solides et des liquides dont les entités chimiques sont très liées) et n'a donc ni forme propre ni volume propre.

## Webographie

### Document EDUSCOL

Qu'est-ce que la matière ?






<https://eduscol.education.fr/document/15085/download>

<http://g5.re/jfy>





\* Conçu en 1869 par le chimiste russe Dimitri Ivanovitch Mendeleïev, ce tableau périodique classe tous les éléments chimiques selon leur numéro atomique et leurs propriétés chimiques.

# Déroulement de la séquence A


## Séance 1

	MATÉRIEL	Durée approximative
<b>1.</b>  <u>Activité de découverte : Pique-nique au parc</u> Lire les questions et laisser les élèves faire leurs propositions de réponse.	Logiciel ↳ Je découvre (activité)	5'
<b>2.</b>  <u>Document animé</u> Cette petite vidéo explique les notions-clés. Elle peut être arrêtée pour vérifier la compréhension des élèves, reformuler et discuter si besoin !	Logiciel ↳ Je regarde (vidéo)  2'53	10'
<b>3.</b>  <u>Activités interactives</u> Les élèves apprennent à différencier les états liquide et solide. 1. Solide / liquide : Associe aux images 2. Qui suis-je ? : Relie image / phrase 3. En bon état : QCM à partir d'images	Logiciel ↳ À toi de jouer !	10'
<b>4.</b>  <u>Activité manipulative d'investigation</u> Une fiche-expérience <i>tous niveaux</i> permet d'expérimenter les états de la matière : selon le contexte, l'enseignant(e) dirige l'expérience en classe ou laisse les élèves manipuler en ateliers. Le matériel nécessaire est indiqué sur la fiche.	Ressources numériques + classeur ↳ fiche-expérience <i>I-1A_investigation1</i> ↳ corrigé pour l'enseignant(e)	10'

## Séance 2

<b>5.</b>  <u>Fiches-élèves</u> Plusieurs versions permettent de mettre en place un travail différencié. Lire les consignes à haute voix et vérifier qu'elles sont bien comprises avant de laisser les élèves travailler en autonomie. Pour les fiches un peu compliquées, vous pouvez organiser le travail en binôme.	Ressources numériques + classeur ↳ fiches-élèves <i>I-1A_FE1-1pas</i> <i>I-1A_FE2-2pas</i> <i>I-1A_FE3-3pas</i> ↳ corrigés pour l'enseignant(e)	15'
<b>6.</b>  <u>Traces écrites</u> - Une leçon schématisée (plutôt destinée aux non lecteurs) est fournie en version simplifiée : 1 et 2. La version 3 reprend les notions sous forme de schéma, mais avec plus de texte. - Un document texte est prévu pour les élèves lecteurs : versions 2 et 3. Le texte peut être collé, recopié ou complété sous forme de texte à trous.	Ressources numériques + classeur ↳ traces écrites <i>I-1A_TEschema-1et2pas</i> <i>I-1A_TEschema-3pas</i> <i>I-1A_TEtecte-2pas</i> <i>I-1A_TEtecte-3pas</i>	10'
<b>7.</b>  <u>Activité manipulative de réinvestissement</u> Cette fiche prolonge l'activité d'investigation en y ajoutant des questionnements. Selon le contexte, l'enseignant(e) dirige l'expérience en classe ou laisse les élèves manipuler en ateliers.	Ressources numériques + classeur ↳ fiche-expérience <i>I-1A_reinvestissement1</i> ↳ corrigé pour l'enseignant(e)	10'
<b>8.</b>  <u>Mémo-cartes</u> Ce jeu de questions-réponses facilite la mémorisation des notions étudiées.	Logiciel ↳ À toi de jouer !	5'

## Séance 3

<b>9.</b>  <u>Évaluation de la séquence</u> (voir page 66) Faire lire les consignes et vérifier la bonne compréhension des élèves. Puis laisser les élèves travailler en autonomie.	Ressources numériques + classeur ↳ évaluations <i>I-1A_Evaluation-1pas (p.67-69)</i> <i>I-1A_Evaluation-2pas (p.70)</i> <i>I-1A_Evaluation-3pas (p.71)</i> ↳ corrigés pour l'enseignant(e)	30'
---	---	-----

### Prolongements possibles

**Mémo-Cartes** L'activité de mémorisation active *Mémo-Cartes* (activité interactive "À toi de jouer !") existe aussi en PDF : les cartes, imprimées en recto-verso, constituent un excellent jeu de fond de classe.