

Classifier la matière

À voir	Vocabulaire
La production, l'utilisation et la mise au rebut de substances pures et de mélanges par les êtres humains entraînent à la fois des avantages et des inconvénients.	<div> matière chimie théorie particulière de la matière solide volume liquide gaz </div> <div> substance pure mélange mélange mécanique mélange hétérogène solution mélange homogène </div>
La théorie particulière permet d'expliquer le comportement des particules de matière.	
L'analyse permet d'appliquer la théorie particulière à la transformation de la matière.	
Une substance pure contient seulement un type de particule, alors qu'un mélange contient plus d'un type de particule.	
La démarche scientifique permet de déterminer si la matière analysée est une substance pure ou un mélange.	
Un mélange mécanique contient plusieurs composantes que tu peux voir.	
Une solution est un mélange qui ressemble à première vue à une substance pure, mais qui est en réalité constituée de plusieurs types de particules.	

Habiletés	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
Habiletés de recherche							
Se poser une question					✓		
Formuler une hypothèse			✓				
Prédire le résultat			✓				
Planifier					✓		
Contrôler les variables							
Exécuter	✓		✓	✓	✓		
Observer	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Analyser	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Évaluer							
Communiquer	✓	✓	✓		✓	✓	
Habiletés de prise de décision							
Définir l'enjeu							
Effectuer une recherche							✓
Déterminer les options							✓
Analyser l'enjeu							✓
Défendre une décision							✓
Communiquer							✓
Évaluer							✓

IDÉES FAUSSES À RECTIFIER

- *Repérage* Les grandes usines sont les seules sources de pollution de l'air et de l'eau.
- *Clarification* Il y a plusieurs autres sources de pollution de l'air et de l'eau : les produits chimiques utilisés pour nettoyer les vêtements, les fertilisants pour pelouses et les émissions produites par les automobiles, par exemple. Prises isolément, ces sources de pollution nuisent peu à la santé des gens ou à l'environnement, mais lorsque les effets de toutes ces sources se combinent dans une grande ville, ils peuvent causer de graves problèmes de pollution.
- *Et maintenant?* À la fin de la leçon, demandez aux élèves : *Que pouvez-vous faire pour réduire la pollution de l'air et de l'eau?* (Utiliser mon vélo plutôt que me faire reconduire par mes parents et réduire ainsi les émissions toxiques dans l'atmosphère.)

Ressources complémentaires

WALKER, Denise.

Réactions chimiques,
Montréal, éd. Hurtubise
HMH, 2008.

Site Web de sciences et
technologie, 7^e année :
www.duval.education.com/sciences

NOTES PÉDAGOGIQUES

- Pour mettre à jour les connaissances déjà acquises, suggérez une séance informelle de remue-ménages dans laquelle les élèves dressent une liste de réponses à la **Question clé** : *Quels sont les types de matière qui nous entourent?* Inscrivez la liste des réponses au tableau. Demandez ensuite aux élèves comment ils pourraient classer ces exemples en différentes catégories. (Exemples : liquides, solides et gaz ; règne animal, végétal ou minéral ; êtres vivants et choses inanimées.)
- Dites aux élèves de lire les phrases de la section **À voir** pour y trouver un autre type de classification : les substances pures et les mélanges. Demandez aux élèves de classer dans ces deux catégories les différents types de matière qu'on trouve dans la classe en se basant sur les informations données dans la section **À voir**.
- Dites aux élèves d'expérimenter les différents états de la matière en créant une « boue ». Voici la marche à suivre :
 - I) Dans un bécher, ajoutez 50 ml de fécule de maïs à 50 ml d'eau et agitez le mélange.
 - II) Continuez à agiter en ajoutant lentement 50 ml de colle au mélange.
 - III) Répétez l'étape II trois fois, en ajoutant au total 200 ml de colle dans le bécher. Continuez à agiter le mélange.
 - IV) Laissez reposer le mélange pendant 5 minutes. Dites ensuite aux élèves de tester leur « boue » en formant une boule, en l'étirant, en la faisant rouler ou autrement.
 - V) Demandez aux élèves en quoi la « boue » est un matériau solide, et en quoi elle est un matériau liquide. Demandez-leur s'ils pensent que cela dépend des substances qui entrent dans la composition de la boue. Les élèves devraient réaliser que la plupart des matériaux sont en réalité une combinaison de substances différentes, et que ce sont ces substances qui donnent au matériau ses propriétés.

Histoire de sciences et de technologie

- Cette histoire illustre une application pratique de la classification de la matière ; elle nous montre que les scientifiques peuvent analyser la matière en la décomposant en ses différentes substances et concevoir artificiellement des substances semblables.

Prélecture

- Suscitez l'intérêt des élèves en faisant un bref sondage pour savoir qui parmi eux a déjà visité le lieu de travail d'un de ses parents, et ce qu'elle ou il a retiré de cette expérience.
- Expliquez aux élèves qu'ils peuvent souvent trouver le sens de mots peu familiers en prêtant attention au contexte dans lequel ces mots sont présentés. Le sens de ces mots est souvent expliqué dans la même phrase ou dans les phrases voisines.

Lecture

- Quand les élèves auront lu l'histoire, aidez-les à répondre aux questions de la rubrique **Vers la littérature**. Lisez avec les élèves le paragraphe débutant par « Les fraises sont un mélange... ». Demandez-leur ce que signifie le mot *substance*. Expliquez-leur qu'on peut dire que les substances sont ce qui compose les mélanges, comme on le voit dans la phrase : « Les fraises sont un mélange de plusieurs substances différentes. » Incitez les élèves à proposer des synonymes de substance (matériau, élément). Dites-leur que le terme « substances chimiques » est synonyme d'*éléments chimiques* dans ce paragraphe.
- Dites aux élèves de dresser une liste des autres mots qui sont nouveaux pour eux au cours de leur lecture. Encouragez-les à faire une pause quand ils voient ces mots, et à relire le texte afin d'y trouver des indications données par le contexte. (Les élèves pourront citer les mots *artificielle*, *substances*, *similaires*.)

Réaction à la lecture

- Demandez aux élèves de comparer leur liste de mots nouveaux à celle d'une ou d'un camarade. Dites-leur de partager ce qu'ils ont appris sur chaque mot en examinant le contexte.
- Dites aux élèves de compléter le DR 1.0-1, « Histoire de sciences et de technologie : La journée "Invitons nos jeunes au travail" », afin de s'exercer à trouver le sens d'un mot difficile ou nouveau à partir des indications données par le contexte. Les élèves doivent choisir eux-mêmes un mot du texte pour compléter la dernière rangée du tableau.

Enseignement différencié

Outils +

- Au cours de votre progression dans ce chapitre, affichez des termes difficiles en classe, tels que *mélange hétérogène* ou *mélange homogène*. Incitez les élèves à utiliser des aide-mémoire pour chacun de ces termes. Un aide-mémoire facilite la mémorisation en associant des indices à un terme. Par exemple, les élèves se souviennent plus facilement de la théorie particulaire en l'associant à des lettres de l'alphabet : *p* pour la matière qui est faite de **p**articules, *e* pour **e**spaces vides entre les particules, *i* pour particules **i**nvisibles qui bougent constamment, *c* pour le mouvement des particules sous l'effet de la **ch**aleur, et *a* pour **a**ttirance des particules. Les élèves peuvent créer leur propre aide-mémoire. Ils peuvent écrire chaque aide-mémoire sous la définition appropriée. Les élèves devraient aussi noter ces aide-mémoire dans leur cahier de notes.

Défis +

- Les élèves intéressés peuvent interviewer une personne dont le travail consiste à préparer ou à séparer des mélanges et des solutions : chimiste, pharmacienne ou pharmacien, spécialiste du traitement des eaux, personne qui travaille dans une mine ou dans une forge, par exemple. Les élèves peuvent se concentrer sur les avantages et les inconvénients de travailler avec des mélanges plutôt qu'avec des substances pures, ou sur les diverses méthodes utilisées pour accélérer la solubilité de différentes substances. Ils peuvent ensuite présenter le résultat de leurs recherches à la classe.

Élèves en français langue seconde

FLS

- Les élèves en FLS auront peut-être besoin d'aide pour comprendre le vocabulaire utilisé dans ce chapitre. Suggérez-leur de lire l'**Aperçu de l'unité** et d'encercler tous les mots avec lesquels ils ne sont pas familiers. Si ces mots ne figurent pas dans la liste du vocabulaire, dites-leur d'en chercher la définition et de l'écrire sur une fiche. Cela les aidera à mieux comprendre les textes suivants de ce chapitre.