

# Séquence de classe

## Quels matériaux nous entourent ?

Cycles 2 et 3

### Introduction

<b>Thématiques traitées</b>	Matière, verres, minéraux, plastiques, métaux, matériaux issus du vivant
<b>Résumé et objectifs</b>	L'enseignant propose aux élèves de classer une collection d'objets, sans leur préciser le critère qu'il a retenu. Après un échange avec la classe, les élèves retravaillent sur la même collection d'objets, en les regroupant en fonction des matériaux qui les composent ou d'un autre critère discriminant. Enfin, une ou des activités de consolidation et d'entraînement leur sont proposées.
<b>Disciplines engagées</b>	Sciences et technologie, questionner le monde, français
<b>Durée</b>	Entre 2 h 15 et 3 h 35 (suivant le niveau scolaire de la classe)

### En amont/préparation

L'enseignant indique aux élèves qu'ils vont travailler sur des classements d'objets, sans pour autant leur indiquer la thématique de travail. Ainsi, les critères utilisés par les groupes permettront d'avoir un échange plus ouvert et plus riche entre la classe et le professeur.

Préparer la même collection d'objets pour chaque groupe de la classe.

- Dans une collection, plusieurs versions d'un même objet peuvent être glissées.
- Pour chaque famille de matériaux (verres, minéraux, plastiques, métaux, matériaux issus du vivant), il faut avoir au moins un objet dans la collection.
- La collection comporte entre une dizaine et une quinzaine d'objets.
- Lors de la première mise en œuvre de l'activité de classement, il est important de choisir des objets simples, constitués d'un seul matériau. Ce type d'objets correspond au niveau 1 en termes de difficulté. Quand les élèves sont à l'aise avec les objets de niveau 1, il est possible de leur proposer des objets de niveau 2.

Sur la photographie ci-après (celle de gauche), quelques exemples d'objets de niveau 1 : récipients en métal, en verre ou encore en plastique, morceaux de carton, de polystyrène ou de coton, fil de laine, élastique, ressort, bouchons en plastique ou en liège, billes de verre, de polystyrène ou de coton, petits objets de forme géométrique simple en verre, en plastique ou en bois, baguette en bois, cure-dents, paille, trombone, coupelle en céramique, couverts en plastique, en bois ou en métal.



# Activité 1 : Quels matériaux nous entourent ?

Résumé	
<b>Disciplines</b>	Sciences et technologie, questionner le monde, français
<b>Déroulé et modalités</b>	L'enseignant demande aux élèves d'observer une collection de matières et d'objets et de les classer. Une mise en commun des classements réalisés permet à l'enseignant d'insister sur la nécessité de choisir un critère discriminant pour regrouper les éléments de la collection.
<b>Durée</b>	1 h 20 (qui peut être répartie sur deux séances) + 15 min d'entraînement
<b>Matériel</b>	Pour l'ensemble de la classe : <ul style="list-style-type: none"><li>• un exemplaire de la fiche 1A ou 1B.</li></ul> Pour chaque groupe d'élèves : <ul style="list-style-type: none"><li>• une feuille blanche A3 ;</li><li>• un feutre ou un crayon ;</li><li>• une collection d'objets (voir paragraphe « En amont/préparation »).</li></ul>
Message à emporter	
Pour réaliser des interprétations correctes, il faut passer par une phase d'observation rigoureuse qui s'appuie sur des critères précis.	

## Déroulé possible

### Phase 1 : Présentation de la carte compétence (5 min)

Avant de démarrer l'activité, le professeur présente la carte « Privilégier des descriptions détaillées », correspondant à la compétence scientifique centrale de cette séquence.



### Phase 2 : Observer et classer librement (20 min)

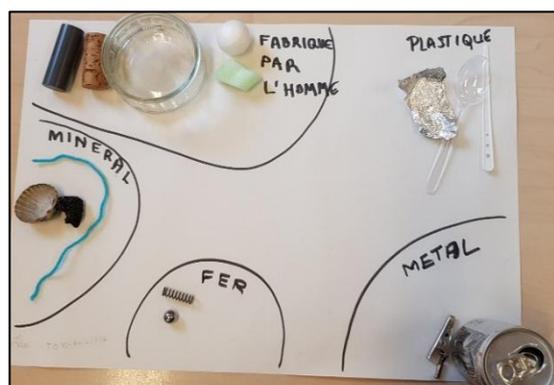
Le professeur distribue une collection d'objets à chaque groupe d'élèves. Il leur demande de réaliser un classement. Si c'est la première activité de ce type pour les élèves, l'enseignant leur demande de définir le mot et, si besoin, l'explique : « Classer signifie mettre ensemble des objets avec des caractères (propriétés) communs (qui se ressemblent). »



**Collection d'objets (de niveau 1) à classer**  
**Classe de CE2 de Sabine Gessain (enseignante à Paris)**

Au bout de 10 minutes, l'enseignant explique aux élèves qu'ils doivent trouver un nom pour chaque groupe d'objets de leur classement. Pendant que les élèves observent les objets et échangent sur la manière de les classer, l'enseignant distribue une feuille blanche A3 à chaque groupe et un feutre ou un crayon.

Les élèves déposent les objets qui leur paraissent aller ensemble sur une partie de la feuille et notent le nom de la catégorie correspondante. S'ils ne maîtrisent pas encore l'écrit, ils dictent à l'adulte le point commun entre les éléments regroupés.



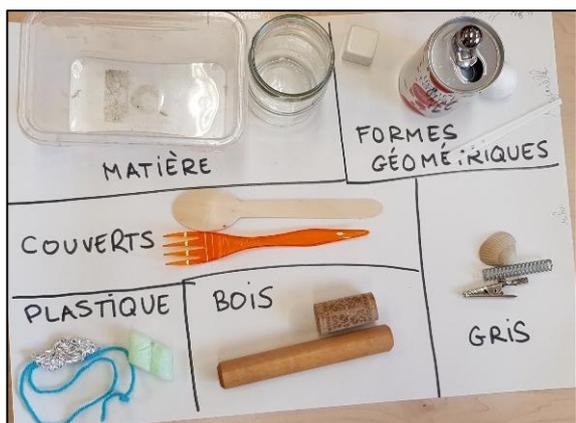
**Quelques classements réalisés par les élèves de CP/CE1 et de CE2**  
**Classes d'Alexandra Fernandes et de Julia Pager (enseignantes à Paris)**

### Phase 3 : Mise en commun des classements des groupes (20 min)

L'enseignant demande à chaque groupe de présenter le classement réalisé. Pour faciliter cette mise en commun, le professeur peut projeter au tableau les photographies des collections classées. Si l'effectif de la classe le permet, il peut aussi demander aux élèves de s'approcher de la table du groupe qui présente sa collection. À partir d'une même collection d'objets, les groupes ont choisi des critères différents.

#### Variante :

- Si les élèves sont assez autonomes, il est possible de réaliser cette mise en commun de manière plus dynamique. L'enseignant propose alors aux groupes d'élèves de faire le tour de toutes les productions, en portant leur attention sur les points communs et les différences notables entre les collections classées. Un échange entre l'enseignant et la classe permet de comparer les propositions des groupes.



**Quelques classements réalisés par des élèves de CP/CE1  
Classe d'Alexandra Fernandes**

Les élèves commentent les classements réalisés par les différents groupes. En effet, les élèves peuvent avoir mélangé plusieurs critères dans un même classement. Sur la photographie de gauche, ils ont mélangé les critères « forme de l'objet », « couleur de l'objet » et « matière qui compose l'objet ». Sur la photographie de droite, ils ont utilisé une fonction (« à quoi sert l'objet ? ») et des propriétés. Les élèves ayant choisi plusieurs critères pour un même classement, certains objets peuvent être placés à plusieurs endroits. C'est le cas de la canette, dans la photographie de gauche, qui a une forme géométrique, mais est aussi grise.

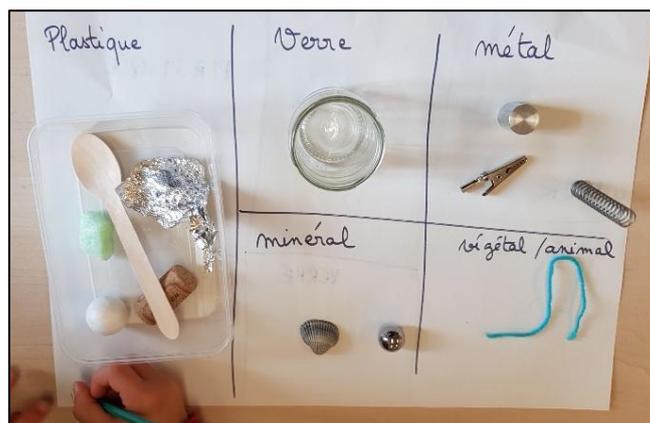
Le professeur peut faire remarquer que certaines catégories peuvent contenir d'autres catégories. C'est le cas, notamment, pour la photographie de gauche, avec les catégories « matière », « plastique » et « bois ».

Il choisit alors un objet qui peut être classé à plusieurs endroits du classement des groupes pour démontrer l'importance de ne choisir qu'un critère quand on réalise un classement. Ce critère doit être discriminant, c'est-à-dire qu'avec ce critère, un objet ne peut être positionné que dans une seule case du classement.

## Phase 4 : Classer avec un seul critère (20 min)

L'enseignant demande aux élèves de reprendre la collection et de la classer, mais cette fois-ci, avec un seul critère. Il pose la question suivante : « Quel critère retenir pour notre nouveau classement ? » Les élèves proposent de classer par formes, par couleurs, par dureté, par fonctions... L'enseignant leur indique que leurs propositions sont tout à fait pertinentes, mais qu'il souhaiterait que le nouveau classement soit réalisé par types de matières. Il présente les cinq familles de matériaux : verres, minéraux, plastiques, métaux, matériaux issus du vivant.

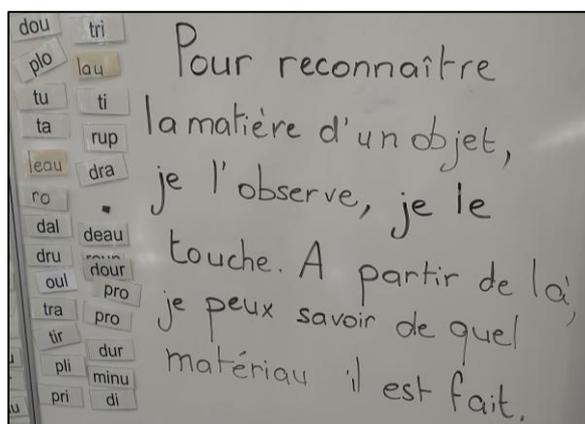
Les élèves remettent tous les objets dans leur barquette avant de réaliser un nouveau classement. L'enseignant demande de retourner la feuille A3 pour pouvoir noter les noms des familles de matériaux à identifier.



**Classement avec le critère « matière » par des élèves de CP/CE1  
Classe d'Alexandra Fernandes**

L'enseignant demande aux élèves d'expliquer la méthode qu'ils utilisent pour reconnaître les différents matériaux. Pour certains élèves, les métaux se reconnaissent à la couleur et à la texture. Il peut être pertinent, notamment pour de jeunes élèves, de bien expliciter que « métal » et « métaux » ne sont pas deux catégories différentes. Le verre est reconnu grâce à ses propriétés : il se casse, est dur, n'est pas froissable et fait du bruit quand on tape dessus. Les élèves ont de grandes difficultés à expliquer comment ils reconnaissent les matériaux plastiques. Ils peuvent confondre certains plastiques avec du verre. Ils ont du mal à identifier certaines matières plastiques, notamment celles qui ne ressemblent pas aux matériaux qui composent les emballages, les gobelets ou les bouteilles. Le professeur peut leur proposer de procéder par élimination en se posant la question « est-ce du métal ? », « est-ce du verre ? » ... L'identification des minéraux ou des matériaux issus du vivant leur pose beaucoup moins de problèmes.

Un échange entre la classe et l'enseignant permet de vérifier que tous les objets ont été mis dans la bonne catégorie.



**Trace écrite  
Classe de CP de Jonathan Mariette (enseignant à Paris)**

À ce stade, les élèves de cycle 2 éprouvent des difficultés à expliciter leur démarche. Pour les aider, l'enseignant peut leur proposer un jeu de devinettes avec une collection d'objets : le jeu du portrait. Après avoir montré toute une collection d'objets qu'il a choisis, l'enseignant en cache un dans un sac (hors de la vue des enfants). Les élèves doivent poser une seule question à la fois (et être sûrs que personne n'a posé la même question), à laquelle l'enseignant répond par oui ou par non. Le premier élève qui pense avoir trouvé l'objet le nomme tout haut. Un élève peut ensuite remplacer le professeur et faire jouer ses camarades. Les élèves vont ainsi être obligés de choisir le bon vocabulaire, surtout si l'enseignant met dans la collection des objets qui se ressemblent, mais qui ne sont pas faits avec le même matériau.

## Conclusion (15 min)

Le professeur échange avec la classe sur ce qui semble important à retenir à la fin de cette activité. Voici un exemple de trace écrite possible à la suite de cet échange : « L'observation est importante en sciences. Elle peut nous permettre de classer correctement une collection d'objets. Pour réaliser un bon classement, on doit choisir un critère commun, c'est-à-dire quelque chose de semblable dans chaque objet. Nous avons retenu aujourd'hui un critère : celui de la matière qui constitue les objets. » Les photographies des différentes collections réalisées peuvent également servir de traces écrites.

## Entraînement pour le cycle 2 (au moins 15 min)

Chaque élève, chacun son tour, fait le tour de la classe, choisit un objet, puis revient à sa place. Il le positionne dans l'une des cinq catégories. Puis, il présente à la classe son objet et sa catégorie. Les élèves peuvent corriger la proposition de leur camarade. L'enseignant distribue la parole et valide les propositions.

Cet entraînement peut être plus compliqué qu'il n'y paraît. Si les élèves choisissent des objets complexes (composés de plusieurs matériaux) et qu'ils ne s'en sont pas rendu compte, l'enseignant le leur fait remarquer. Ces objets pourront être positionnés entre deux catégories s'ils sont composés de matériaux appartenant à des familles différentes. Certains élèves se rendent compte que l'objet choisi est composé de deux matériaux parce qu'ils n'arrivent pas à se mettre d'accord sur la catégorie à laquelle il appartient. Par exemple, si un élève choisit l'étiquette d'un prénom, affichée sur un mur de la classe, il peut considérer que cette étiquette plastifiée doit être rangée dans la famille des plastiques et son camarade souhaiter que l'étiquette soit rangée dans la famille « matériaux issus du vivant » (végétal et animal) parce qu'elle est composée de papier.

Il est également possible de demander aux élèves de trouver un objet de chaque catégorie dans la salle de classe.

## Activité 2 : Consolidation et entraînement

Résumé	
<b>Disciplines</b>	Sciences et technologie, questionner le monde, français
<b>Déroulé et modalités</b>	Les élèves réalisent un classement à partir d'une nouvelle collection, sans rappel préalable. Suivant leurs besoins, l'enseignant propose une ou des activités d'entraînement ou d'approfondissement.
<b>Durée</b>	Entre 55 min et 1 h 40 (qui peut être répartie sur deux séances) + 20 min d'évaluation
<b>Matériel</b>	<p>Pour l'ensemble de la classe :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• un exemplaire de la fiche 1A ou 1B ;</li><li>• un collant en nylon ;</li><li>• du carrelage en matériau plastique et non issu du minéral ;</li><li>• une peluche en polyamide ;</li><li>• du parquet en matériau plastique et non issu du vivant...</li></ul> <p>Pour chaque groupe d'élèves :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• une feuille blanche A3 et un feutre ou un crayon ;</li><li>• une collection d'objets (voir paragraphe « En amont/préparation ») ;</li><li>• optionnel : un objet (par exemple un stylo) que l'on peut démonter, une enveloppe contenant les photographies de la fiche 2A ou 2B.</li></ul> <p>Pour chaque élève :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• un exemplaire de la fiche 3</li></ul>
Message à emporter	
Il y a cinq familles de matériaux : verres, minéraux, plastiques, métaux, matériaux issus du vivant.	

### Déroulé possible

#### Phase 1 : Rappel de la compétence scientifique travaillée (5 min)

Avant de démarrer l'activité, l'enseignant revient sur la carte « Privilégier les descriptions détaillées » pour rappeler ce qui est travaillé par les élèves tout au long de la séquence.



## Phase 2 : Évaluer les acquis de la séance précédente (15 min)

Le professeur distribue aux groupes d'élèves une nouvelle collection d'objets, un feutre ou un crayon, ainsi qu'une feuille blanche A3. Il leur demande élèves de classer les objets. Ces derniers réalisent le travail demandé.

Cette phase permet à l'enseignant d'évaluer si les élèves ont bien intégré la nécessité de choisir un critère discriminant pour réaliser le classement de la collection.

## Phase 3 : Différenciation suivant les acquis des élèves (15 min à 1 h)

Suivant les besoins de ses élèves, l'enseignant jugera de la pertinence de mettre en œuvre une ou plusieurs des propositions suivantes :

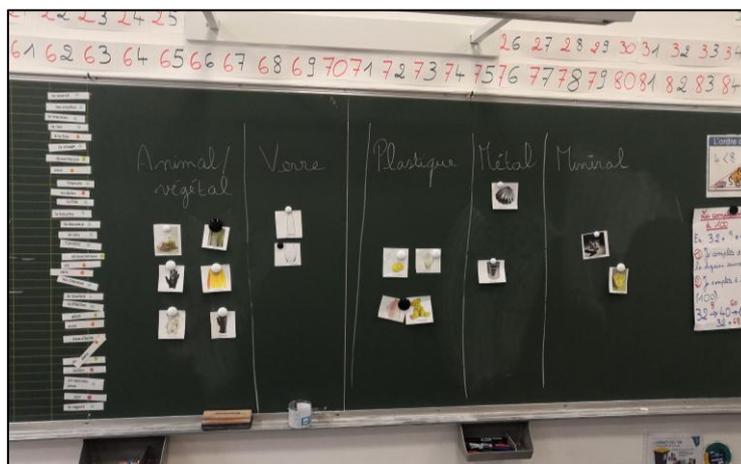
### Proposition n° 1 (15 min)

L'enseignant distribue à chaque groupe les photographies d'objets de la fiche 2A dans une enveloppe. Il vérifie que les élèves ont bien identifié les objets et leur demande ensuite de classer les photographies en utilisant de nouveau le critère « matière ». S'il le juge pertinent, l'enseignant peut distribuer les photographies légendées (voir fiche 2B), plutôt que celles de la fiche 2A.



*Élèves de CP/CE1 réalisant les classements de photographies  
Classe d'Alexandra Fernandes*

L'enseignant peut proposer aux élèves de mettre en commun le classement des images pour travailler sur l'explicitation de leur démarche. Ainsi, il demande aux élèves d'aller, chacun leur tour, afficher dans la bonne catégorie la photographie de l'objet qui leur a été confié.



*Classe de CE2 de Julia Pager*

## Proposition n° 2 (25 min)

L'enseignant distribue un objet (par exemple un stylo) à chaque groupe. Il demande aux élèves de le démonter, puis de classer les pièces qui le composent.



**À gauche, stylos « complexes » à démonter. Au centre, stylos simples.**

**À droite, classement des composants d'un stylo complexe**

**Classe de CP/CE1 d'Alexandra Fernandes**

Les stylos complexes à démonter sont les plus intéressants, car ils sont constitués de pièces composées de matériaux différents. Il est possible d'utiliser des stylos plus simples, dont le tube est en polystyrène incolore et transparent. Le corps du stylo peut alors entraîner des débats au sein des groupes : « Est-ce du verre ou du plastique ? » Les élèves se rendent alors compte que les matériaux plastiques peuvent « imiter les autres matériaux, comme le verre ».

## Proposition n° 3 (20 min)

Classement d'objets d'une collection de niveau 2 (voir paragraphe « En amont/préparation »).

## Conclusion (20 min)

Le professeur échange avec la classe sur ce qui semble important à retenir à la fin de cette séquence. Voici un exemple de trace écrite possible à la suite de cet échange : « Il y a cinq familles de matériaux : verres, minéraux, plastiques, métaux, matériaux issus du vivant. »

Pour conclure cette activité, l'enseignant peut proposer un quiz aux élèves. Il leur montre alors de nouveaux objets encore plus complexes (notamment un collant en nylon, du « faux » carrelage, une peluche, du « faux » parquet...) et leur demande d'identifier la famille de matériaux correspondante.

## Évaluation (20 min)

Pour conclure cette séquence, en fonction du niveau de maîtrise de l'écrit de la classe, l'enseignant lit les questions aux élèves et note leurs réponses, ou distribue un exemplaire de la fiche 3 à chacun (qui travaille individuellement, puis met en commun son évaluation avec un autre élève).

## Fiche 1A : Carte compétence à afficher (en couleur)



## Fiche 1B : Carte compétence à afficher (en noir et blanc)

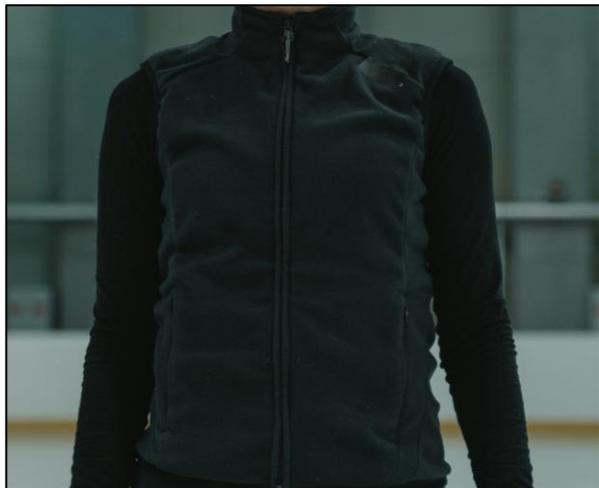


## Fiche 2A : Photographies d'objets





## Fiche 2B : Photographies d'objets légendées



Veste polaire



Pull en laine



Peluche en polyester



Gant en vinyle



Peluche en coton



Vase en céramique (minéral)



Bouteille en verre



Tasses métalliques



Camion en plastique



Camions en bois



Sculpture minérale



Bagues en or



Gants en cuir



Gant en laine

# Fiche 3 : Fiche d'évaluation

## ÉVALUATION DE LA COMPÉTENCE

DATE : \_\_\_\_\_

NOM DES ÉLÈVES : \_\_\_\_\_



NOTEZ L'INTITULÉ DE LA COMPÉTENCE UTILISÉE



DONNEZ UN EXEMPLE DE L'UTILISATION DE LA COMPÉTENCE AU COURS DE L'ACTIVITÉ

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

INDIQUEZ VOTRE RESSENTI LORS DE L'UTILISATION DE LA COMPÉTENCE



NOTEZ UNE AUTRE SITUATION DANS LAQUELLE VOUS AVEZ DÉJÀ UTILISÉ LA COMPÉTENCE  
OU UNE SITUATION OÙ VOUS POURRIEZ RÉUTILISER LA COMPÉTENCE

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

# Éclairage scientifique

## Matière ou matériau ?

Dans cette séquence, les termes « matière » et « matériau » sont employés sans distinction pour faciliter la compréhension des élèves. Cependant, l'enseignant garde à l'esprit leur différence : une matière désigne une substance naturelle ou transformée (comme le bois ou le fer), tandis qu'un matériau est une matière que l'on utilise pour fabriquer un objet.

## Cinq catégories de matériaux

Dans cette séquence, les matériaux sont rattachés à l'une des cinq catégories suivantes : verres, minéraux, plastiques, métaux, matériaux issus du vivant. Certaines ressources proposent seulement trois ou quatre familles de matériaux.

En effet, en toute rigueur, les verres sont des minéraux (composés majoritairement de silice : dioxyde de silicium). On peut donc regrouper ces deux familles de matériaux dans celle des minéraux. Bien que scientifiquement classés parmi les minéraux, les verres présentent des propriétés particulières (transparence, brillance, fragilité) qui justifient leur traitement à part dans cette séquence.

Les minéraux regroupent les roches naturelles ou les matériaux directement extraits de la croûte terrestre, comme le plâtre, le marbre, l'argile et les céramiques. Ce sont des matériaux durs, souvent opaques et lourds, utilisés pour la construction, la vaisselle ou encore les objets décoratifs.

Les matériaux plastiques sont des matériaux artificiels, synthétisés par les êtres humains à partir de matières premières naturelles, le plus souvent du pétrole. Les deux familles « matériaux plastiques » et « matériaux issus du vivant » pourraient éventuellement être regroupées au sein d'une même famille appelée « matériaux organiques ».

Les matériaux issus du vivant proviennent des êtres vivants, qu'ils soient végétaux (comme le bois, le coton, le lin ou le papier fabriqué à partir de fibres végétales) ou animaux (comme la laine, le cuir ou la soie). Ce sont des matériaux naturels, souvent facilement identifiables par les élèves, car ils ont une texture, une couleur et une odeur familières.

Les métaux sont des matériaux souvent durs, froids au toucher, brillants et conducteurs de chaleur et d'électricité. Certains sont magnétiques, d'autres non. Les élèves peuvent apprendre à les reconnaître par leur couleur (argentée, dorée, cuivrée), leur sonorité ou leur poids.

## Classer ou trier ?

Les élèves confondent souvent les mots « classer » et « trier ». Même si ces deux mots ont une signification similaire, ils ont une définition différente. Trier, c'est dire s'il y a présence ou non d'un seul critère. Par exemple, trier un ensemble d'objets selon le critère de la couleur rouge, c'est faire deux groupes : le groupe des objets rouges et le groupe des objets non rouges (bleus, verts...). Classer, c'est rechercher le critère commun à une collection d'objets. Par exemple, classer des objets suivant le critère « couleur des objets » permet de séparer les objets rouges, les objets bleus, les objets verts.

---

## Coordination

Fatima RAHMOUN pour la Fondation *La main à la pâte*

## Contributeurs

Fatima RAHMOUN, Marie-Lise ROUX, Didier ROUX

## Remerciements

Philippe DELFORGE, Antoine ÉLOI, Mathieu FARINA, Alexandra FERNANDES, Sabine GESSAIN, Aysu KOSE, Jonathan MARIETTE, Ève MONTIER-SORKINE, Julia PAGER, David PERIBOIS, Roman RAUCOULES

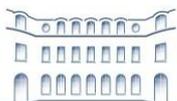
## Crédits

Fiches 1A et 1B : Marjorie GARRY pour la Fondation *La main à la pâte*

Fiches 2A et 2B : Photographies libres de droits, site <https://www.pexels.com/fr-fr/>

Photographies prises en classe pour la Fondation *La main à la pâte* : Alexandra FERNANDES, Ève MONTIER-SORKINE, Fatima RAHMOUN

**Cette ressource a été produite avec le soutien de la Fondation de la Maison de la Chimie**



Fondation de la Maison de la Chimie

**En partenariat avec Mediachimie**



## Date de publication

Juin 2025 (seconde édition)

## Licence

Ce document a été publié par la Fondation *La main à la pâte* sous la licence Creative Commons suivante : Attribution + Pas d'utilisation commerciale + Partage dans les mêmes conditions.



*Le titulaire des droits autorise l'exploitation de l'œuvre originale à des fins non commerciales, ainsi que la création d'œuvres dérivées, à condition qu'elles soient distribuées sous une licence identique à celle qui régit l'œuvre originale.*

## Fondation *La main à la pâte*

43 rue de Rennes

75006 Paris

01 85 08 71 79

[contact@fondation-lamap.org](mailto:contact@fondation-lamap.org)

[www.fondation-lamap.org](http://www.fondation-lamap.org)

