

Chapitre 3 : LA MATIERE

I – La diversité de la matière

1. Comment décrire la matière qui nous entoure ?

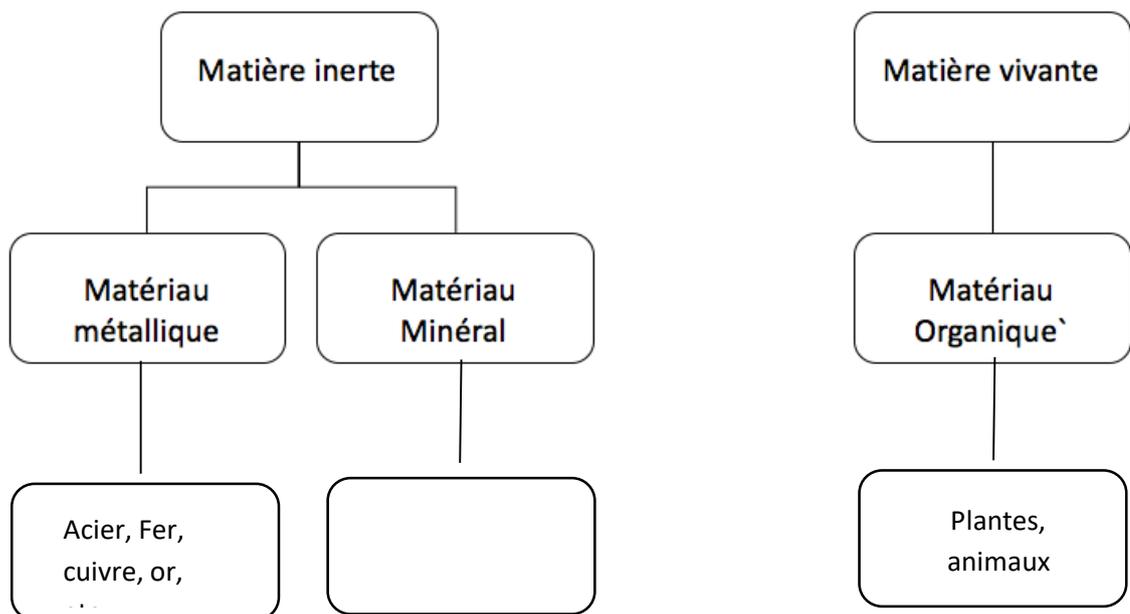
La matière est diverse : elle peut être **vivante** ou ***inerte**, ***naturelle** ou **fabriquée**. Il y a de la **matière métallique**, de la **matière minérale**, de la **matière *organique**.

Définition :

***naturelle** : matière qui provient de la nature

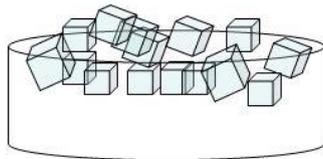
***inerte** : qui est sans activité, sans mouvement propre, qui semble mort.

***organique** : matière fabriquée par les êtres vivants (végétaux, animaux, etc...)

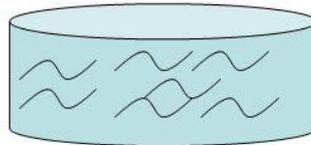


2. Etats physiques de la matière

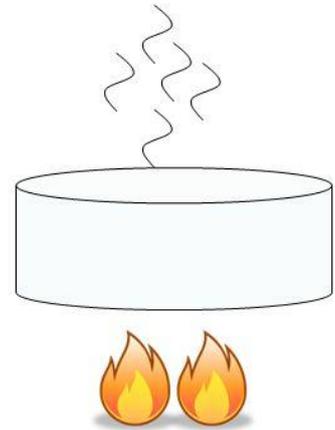
Les 3 états de la matière



Solide



Liquide



gaz

La matière existe sous **trois états physiques** différents : **solide**, **liquide**, ou **gazeux**. Cet état dépend notamment de la **température**.

II – La matière à grande échelle

→ **Activité documentaire**

► Questions :

1) Quelle est le principal constituant de l'univers ?

.....

2) Complète le tableau ci-dessous.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

A retenir : 1 tonne (t) = 1000 Kg ; 1 quintal (q) = 100 kg

$$1 \text{ Kg} = 1000 \text{ g}$$

$$1 \text{ mg} = 0,001 \text{ g}$$

Remarque : Pour convertir un nombre avec le tableau de conversion, il faut placer le chiffre des unités dans la colonne correspondant à l'unité du nombre.

IV – Les propriétés de la matière

Un **échantillon** de **matière** possède **différentes propriétés**. Chaque propriété peut être mesurée par une expérience. Ces expériences permettent de **caractériser l'échantillon de matière** et de le comparer à d'autres échantillons.

1. La densité

- activité expérimentale

La **densité** de l'**eau** est égale à **1**. Si on plonge un échantillon de matière dans l'eau et qu'il coule, alors sa densité est supérieure à 1. S'il flotte sa densité est inférieure à 1.

Expérience : Quels matériaux de ta trousse ont une densité supérieure à 1 ?

- Que comptes-tu faire ?

.....

.....

.....

- Réalise des expériences pour tester quelques matériaux de ta trousse
- Rassemble tes résultats dans un tableau

Objets	ciseaux	Gomme	Taille crayon	capuchon
--------	---------	-------	---------------	----------	-------

Flotte ou coule					
Densité					

- Fais un schéma de l'expérience
- N'oublie pas de conclure

Conclusion : Les objets flottent ou coulent en fonction de leur densité

2. Le magnétisme

→ activité expérimentale

Parmi les objets de ta trousse, quels sont ceux qui sont attirés par un aimant ?

- Que comptes-tu faire ?

.....

- Réalise des expériences pour vérifier
- Rassemble tes résultats dans un tableau

Objets	.....	.....	.....	.....	.....
.....					
.....					

- Fais un schéma de l'expérience
- N'oublie pas de conclure

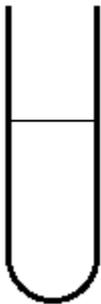
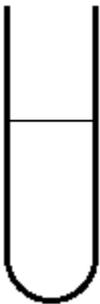
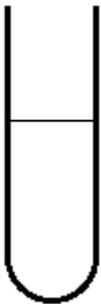
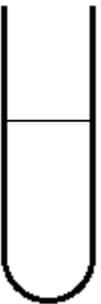
Conclusion : Le plastique, le caoutchouc, le verre et le bois, ne sont pas attirés par l'aimant. Parmi les métaux, seul le fer est attiré par l'aimant.

3. La solubilité

Définition :

- La solubilité est la capacité d'une substance à se dissoudre dans un liquide (l'eau le plus souvent).

Activité expérimentale : dans 4 tubes à essais, on verse respectivement une pincée de sable, de sel, de farine et de sucre. On rajoute ensuite, un même volume d'eau dans chaque tube.

Eau + sable	Eau + sel	Eau + farine	Eau + sucre
			

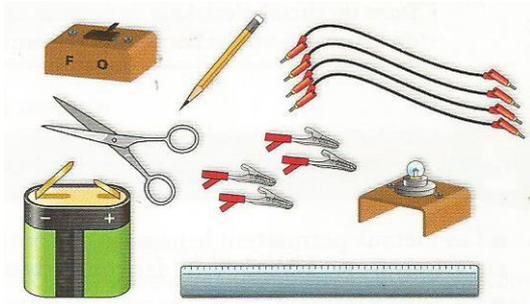
Conclusion : Certains solides comme le sel et le sucre sont solubles dans l'eau, d'autres solides comme le sable et la farine ne sont pas solubles (insolubles) dans l'eau.

4. La conductivité électrique

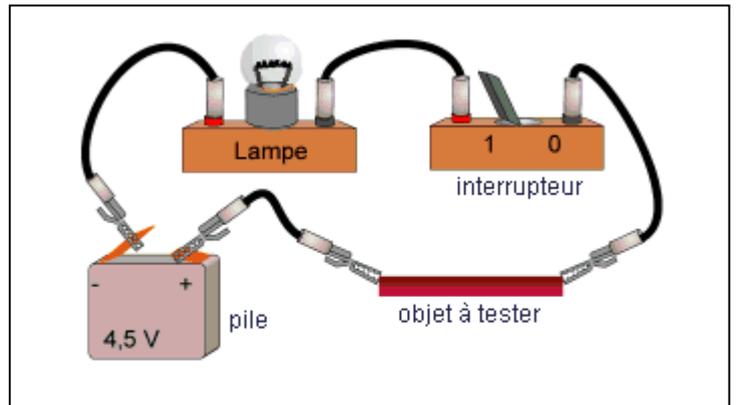
La conductivité électrique est le fait qu'un matériau laisse passer le courant électrique. On dit du matériau qu'il est conducteur.

Expérience : Quels matériaux de ta trousse sont conducteurs ?

A l'aide du matériel ci-dessous, dessine le montage électrique qui te permettra de tester quelques matériaux de ta trousse :



Matériels électriques



Dessin montage électrique

- Après avoir fait vérifier ton montage par le professeur, réalise les expériences et assemble tes résultats dans le tableau ci-dessous :

Objets	........	........	......	.....	.....
Laissent passer le courant					

Ne laissent pas passer le courant					
-----------------------------------	--	--	--	--	--

- Rédige ta conclusion en répondant à la question : « Quels sont les matériaux conducteurs de ta trousse ? »

.....

.....

.....

.....

.....

Conclusion : Certains matériaux conduisent le courant électrique, on les appelle des conducteurs. Les matériaux qui ne conduisent pas le courant sont des isolants.

Remarque : Tous les métaux sont conducteurs d'électricité et de chaleur.

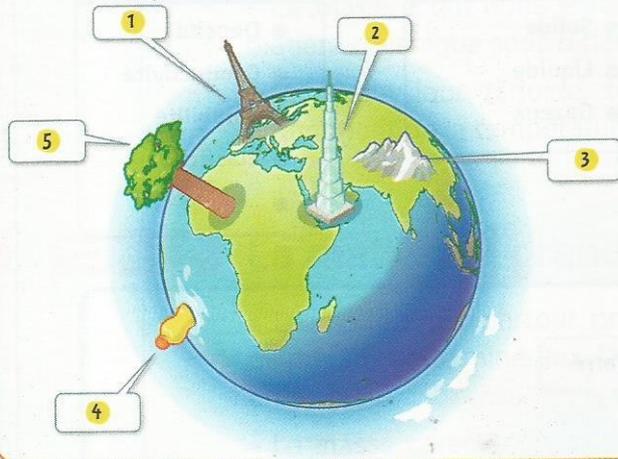
Conclusion générale :

La matière se caractérise par sa masse, son état physique (solide, liquide, gazeux) et des propriétés comme la densité, la conductivité électrique, le magnétisme, la solubilité dans l'eau, etc...

Toutes ces caractéristiques permettent de différencier chaque échantillon de matière.

1 Légènder un dessin

Associe chaque numéro à l'un des mots suivants :
métal, minéral, verre, plastique, matière organique.



2 Qui suis-je ?

L'état solide, liquide ou gazeux d'un échantillon de matière dépend de moi.

3 Associations

Associe chaque phrase à la propriété qu'elle décrit.

Un taille-crayon en métal conduit très bien l'électricité •

Une gomme en PVC coule dans l'eau •

Un peu de sel disparaît quand on le mélange avec de l'eau •

Quand on déforme de la pâte à modeler, elle ne reprend pas sa forme initiale •

- Solubilité
- Conductivité électrique
- Densité
- Élasticité

4 Mur de mots

Construis une phrase correcte avec les mots ci-contre. N'oublie pas la majuscule et le point final.

échantillon
masse caractérise
matière

7 Proposer une expérience

Quelques propriétés de la matière

La conductivité thermique et la miscibilité sont des propriétés de la matière.

Si tu as une sensation de chaud ou de froid en touchant un échantillon de matière, alors cette matière est un bon conducteur de chaleur (doc. 1).

Deux liquides sont dits miscibles s'ils forment un mélange où on ne peut plus les distinguer à l'œil nu (doc. 2).

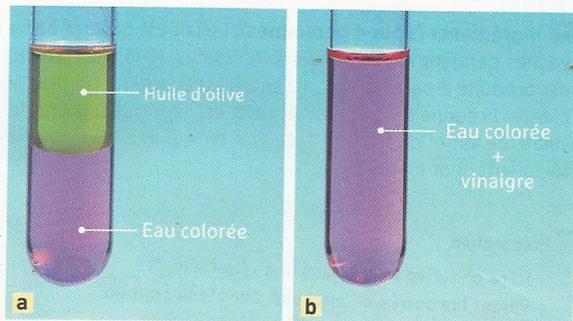
a. Propose une expérience pour distinguer les métaux des plastiques.

b. L'eau et le vinaigre sont-ils miscibles?

c. Propose une expérience pour distinguer le vinaigre de l'huile.



1 Test de conductivité thermique.



2 Test de miscibilité.