

LES MATERIAUX



Nom :

Prénom :

Classe :

Les objets techniques sont composés de différents matériaux. En les touchant, en les regardant je m'aperçois qu'ils ont des aspects différents, mais les différences ne s'arrêtent pas là...

1. Définitions

Recherche la définition des mots suivants :

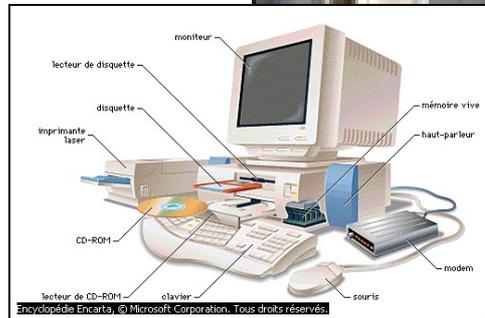
Matériau :

.....
.....
.....



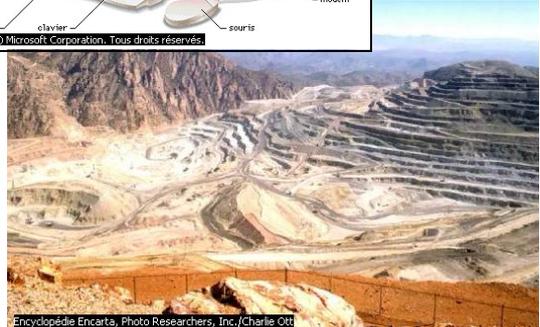
Matériel :

.....
.....
.....
.....



Matière première :

.....
.....
.....
.....



Donne trois exemples de matériaux que tu connais :

.....
.....

2. Etude d'un échantillonnage de matériaux



Manipuler les échantillons avec précaution afin de ne pas se blesser

Observer les échantillons de matériaux mis à ta disposition.

Pour chaque matériau, indiquer dans le tableau page suivante :

- le numéro de l'échantillon correspondant.

Observer les échantillons de matériaux mis à votre disposition.

Pour chaque matériau, indiquer dans le tableau page suivante :

- le numéro de l'échantillon correspondant
- des exemples d'utilisation si vous l'avez déjà vu

LES MATERIAUX



Nom :

Prénom :

Classe :

MATERIAUX	N°	UTILISATION
ACIER		
SAPIN		
ALUMINIUM		
POLYCHLORURE DE VINYLE (PVC)		
LAITON		
CUIVRE		
AGGLOMÉRÉ		
PAPIER		
ZINC		
CONTRE PLAQUÉ		
LAINE		
CAOUTCHOUC		
POLYCARBONATE		
CARTON ONDULÉ		
CUIR		
PLEXIGLAS		
VERRE		
ARGILE		

3. Classement des matériaux

Les matériaux peuvent être classés dans 5 familles en fonction de leur origine.

Recopie le nom des matériaux du tableau précédent dans la colonne qui correspond : (sans faire de faute d'orthographe).

Céramiques (minéraux)	Polymères synthétiques	Organiques	Métaux et alliages	Composites

	<h1 style="margin: 0;">LES MATERIAUX</h1>				
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Nom :</td> <td style="width: 33%;">Prénom :</td> <td style="width: 33%;">Classe :</td> </tr> </table>	Nom :	Prénom :	Classe :	
Nom :	Prénom :	Classe :			

4. Les caractéristiques des matériaux

Les matériaux possèdent des caractéristiques qui permettent de les utiliser lors de la fabrication des objets techniques.

- Pour chacun des matériaux ci-dessous, mets une croix dans la colonne lorsque le matériau possède la caractéristique indiquée.
- Inscrit dans la dernière colonne un objet qui est fabriqué avec chacun des matériaux.

Rappel : la densité est un nombre sans dimension, égal au rapport de la masse d'un matériau à la masse du même volume d'eau pure.

Matériaux	Caractéristiques des matériaux					Exemple d'utilisation
	Physique			Mécanique	Chimique	
	Légèreté (densité < 1)	Conducteur électrique	Isolant	Dureté	Oxydation	
Aluminium						
P. V. C.						
Sapin						
Argile						
Cuivre						
Néoprène						
Granite						
Papier						

En plus de leurs caractéristiques physiques, mécaniques et chimiques qui dépendent de leur **usage** souhaité, les matériaux sont aussi sélectionnés pour leurs **caractéristiques esthétiques, de confort et de coût**.

5. Recyclage des matériaux

Sur un poste informatique et à l'aide d'un navigateur Internet, visite le site ci-dessous et réponds aux questions suivantes :

[Recyclage matériaux](#)

- Indique ci-dessous les définitions des termes suivants :

Recyclage :

.....

Incinération :

.....

	LES MATERIAUX			
	Nom :	Prénom :	Classe :	

- Sur les pages « Domestiquer le tri » et « Les vies multiples d'un objet », recherche en quoi peuvent être recyclés les objets ci-dessous :

Matériaux	Recyclable en
Bouteilles plastiques	
Magazines	
Verre	
Aluminium	
Déchets organiques	

- Sur la page « Le destin des voitures », recherche et indique ci-dessous ce que doivent devenir les éléments suivants :

La batterie :

L'huile :

Les roues en bon état :

Les pièces plastiques :

Les éléments en verre :

Les éléments métalliques :

Les débris de plastiques, mousses, caoutchouc :

- Classer dans l'ordre chronologique les étapes de recyclage suivantes (de 1 à 4) :

Le nouveau matériau

Le tri

La collecte

La transformation

- Expliquer pourquoi le recyclage est important :

	LES MATERIAUX			
	Nom :	Prénom :	Classe :	

Je retiens l'essentiel

1. Les matériaux

Les matériaux sont fabriqués à partir de matières premières naturelles extraites du sous-sol de la Terre (minerai, pétrole...) non renouvelables ou de matières végétales (bois, coton...) ou animales (cuir) renouvelables.

Ils ont des **caractéristiques** physiques, mécaniques et esthétiques différentes qui permettent de les classer en grandes **familles de matériaux**.

2. Les caractéristiques des matériaux

Chaque matériau offre des caractéristiques techniques différentes. La variété des matériaux permet de répondre à la variété des fonctions techniques nécessaires au **fonctionnement d'un objet** (dur, élastique, résistant, léger, conducteur d'électricité...) et à ses **fonctions d'estime** (esthétique).

3. La protection de l'environnement

Les matériaux qui composent un objet hors d'usage doivent pouvoir être éliminés ou récupérés pour **ne pas polluer** l'environnement et **préserver les ressources naturelles** en matières premières de la Terre. Après usage, les matériaux sont **incinérés** pour créer de la chaleur ou retraités pour être réutilisés sous différentes formes dans la réalisation d'autres objets. Ils sont alors **recyclés**.

4. Les familles de matériaux

Materiaux	Caractéristiques	Recyclage
Les métaux (alliages ferreux, alliages d'aluminium, alliages cuivreux)	Les métaux sont résistants aux efforts mécaniques. très bons conducteurs de courant électrique. Ils ont un aspect très brillant lorsqu'ils sont polis. En incorporant plusieurs éléments (métalliques ou non) à un métal, on forme des alliages aux caractéristiques mécaniques très différentes.	Collectés et triés, les métaux sont entièrement recyclables .
Les matières plastiques (polymères synthétiques)	Les matières plastiques sont des matériaux peu résistants aux efforts mécaniques. Mauvais conducteurs de courant électrique, ce sont de bons isolants électriques. Ils ne résistent pas bien à la chaleur. Pour mieux résister aux efforts mécaniques, les matières plastiques peuvent être moulées sur des formes en fibre ou en métal. Ce sont alors des matériaux composites .	La plupart des matières plastiques peuvent être réutilisées dans la fabrication d'autres objets. Certaines sont brûlées pour produire de la chaleur .
Le bois	Le bois est assez élastique et résistant aux efforts mécaniques. Sa masse volumique est faible. C'est un bon isolant thermique.	Le bois usagé peut être brûlé pour fournir de la chaleur . C'est un matériau renouvelable qui se recycle naturellement.
Le caoutchouc	Élaboré à partir de la sève d'un arbre (l'hévéa) ou de pétrole (élastomère), le caoutchouc est un matériau très souple, élastique, imperméable . Il entre dans la fabrication de nombreux objets.	Les pneus usagés sont brûlés pour fournir de la chaleur ou incorporés dans la fabrication de différents objets.
Le verre	Le verre est un matériau très dur, mais fragile . Très bon isolant électrique , il est le plus souvent utilisé pour sa transparence .	Collecté et trié, le verre est entièrement recyclable .