

Je découvre ma planète

Thème 1 : La planète et ses constituants

THEME 1 Fiche 3 PHY SVT

Technologie Compétences

Je vais devoir savoir

Identifier les principales familles de matériaux

- ► Lister les différentes familles de matériaux
- ▶ Définir chaque famille de matériaux
- ▶ Donner des exemples de matériaux pour chaque famille
- ▶ Indiquer à partir de quelles ressources naturelles ces matériaux sont fabriqués.
- ▶ Pour une famille de matériaux donnée, indiquer les types de façonnage possible



Nous avons vu précédemment que les objets techniques étaient souvent constitués de nombreux éléments

En les analysants, on s'aperçoit qu'ils ne sont pas forcément faits avec les mêmes matériaux.



Qu'est-ce qu'un matériau?



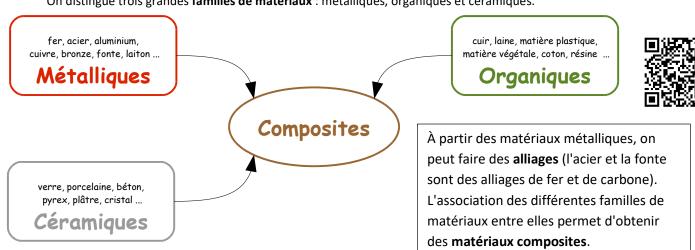
Quelle est la différence entre une matière première, un matériau ou un matériel ?
Une matière première :
Un matériau :
Un matériel :

Identifier les principales familles de matériaux

- Lister les différentes familles de matériaux
- Définir chaque famille de matériaux
- Donner des exemples de matériaux pour chaque famille
- Indiquer à partir de quelles ressources naturelles ces matériaux sont fabriqués.

Comment peut-on classer les matériaux?

On distingue trois grandes familles de matériaux : métalliques, organiques et céramiques.



6°	NOM:	Prénom :	Date :/
:	6-T1-SC3	Mme DHONT	Page n°1 sur 9



CYCLE 3

6ème: SCIENCES ET TECHNOLOGIE

Je découvre ma planète

Thème 1 : La planète et ses constituants

THEME 1 Fiche 3 PHY **SVT**

Les ressources naturelles servent à fabriquer les matériaux de nos emballages :

Carton, acier, verre... Tous les matériaux de nos emballages viennent de la nature.

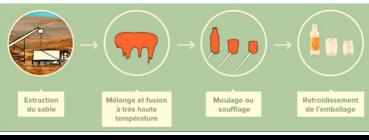
Ils sont fabriqués à partir de ressources que l'on connait bien : le sable, la roche, le bois, des plantes ou encore le pétrole. On puise ces éléments dans la Terre. Puis ils sont transformés et traités pour fabriquer les matériaux qui composent nos emballages.

<u>a</u> pomme maïs, <u>8</u> <u>e</u> canne à sucre, du plastique pétrole, de terre → du pla e

DU PETROLE AU PLASTIQUE

Pour fabriquer du plastique, on puise le pétrole dans le sous-sol de la Terre. Du pétrole, on extrait des molécules à base de carbone. Puis on les mélange avec d'autres éléments pour obtenir différentes sortes de plastiques, que l'on transforme en granulés. Les plus courants sont le PET, qui compose par exemple les bouteilles d'eau, et le PEHD, plus opaque, avec lequel on fait les bouteilles de lait. Ceuxci sont fondus puis moulés pour devenir des emballages.

DU SABLE AU VERRE



Pour fabriquer du verre, on extrait un sable spécial, appelé silice, dans des carrières. La silice est mélangée avec d'autres éléments. Chauffé à très haute température, ce mélange devient du verre fondu. Pendant qu'il est encore chaud, le verre est moulé ou soufflé. En refroidissant, il durcit. Selon la forme du moule, il devient une bouteille, un bocal ou un pot de confiture.

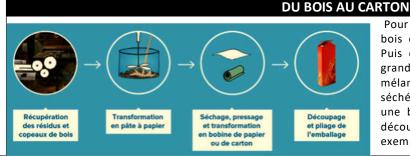
du papier et du carton Le bois

de l'acier et de l'aluminium

roche

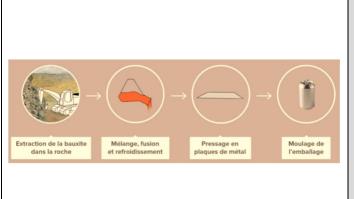
du verre

Le sable → du veri

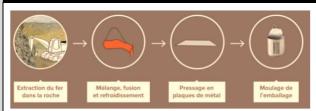


Pour fabriquer du carton, on récupère les résidus de bois et les copeaux des scieries ou du bois d'élagage. Puis on les mélange avec beaucoup d'eau dans une grande cuve. Après avoir été longuement brassé, ce mélange devient de la pâte à papier. Cette pâte est séchée puis pressée pour devenir, selon son traitement, une bobine de papier ou de carton. Elle est ensuite découpée et pliée pour devenir un emballage. Par exemple : un paquet de gâteaux

DE LA ROCHE A L'ALUMINIUM



DE LA ROCHE A L'ACIER



Les métaux sont issus de certaines roches que l'on trouve en creusant le sol. Pour fabriquer de l'acier, on extrait le fer de certaines roches. Pour fabriquer de l'aluminium, on extrait la bauxite d'autres roches. Puis on mélange le fer ou la bauxite à d'autres éléments. Ce mélange est ensuite fondu, refroidi puis pressé pour faire des plaques de métal

Chaque plaque est moulée pour donner forme à un emballage. Par exemple : une canette de boisson.

Pétrole, sable, bois, eau... les ressources naturelles n'existent qu'en quantités limitées sur la Terre.

À force de puiser dans ces réserves, elles risquent de disparaître. Alors, comment faire pour produire ce dont nous avons besoin?

Il faut trouver de la matière ailleurs. Facile, elle existe déjà... dans nos emballages! Lorsqu'on trie un emballage, celui-ci n'est plus un simple déchet mais une ressource précieuse. Lorsque tu mets un emballage dans le bac de tri, il va suivre tout un chemin pour être recyclé.

6°	NOM:	Prénom :	Date ://
O	6-T1-SC3	Mme DHONT	Page n°2 sur 9

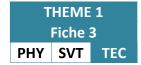


CYCLE 3

6ème: SCIENCES ET TECHNOLOGIE

Je découvre ma planète

Thème 1 : La planète et ses constituants



Le recyclage, c'est comme une grande chaîne dont tu es le premier maillon. Un maillon indispensable car toute la chaîne dépend de ton geste!



A quelle famille appartiennent les matériaux suivants ?

acier - aluminium - argent - béton - béton armé - bois contreplaqué - coton - cristal - cuir - cuivre fer - fibre de carbone - fibre de verre - grès - laine - or papier - polystyrène - porcelaine - PVC

terre cuite - titane - verre

NOTION

Alliage

Un alliage est un produit métallique obtenu en incorporant à un métal un ou plusieurs éléments chimiques.

Matériau composite

Un matériau composite est un matériau composé de plusieurs constituants dans le but d'obtenir des caractéristiques précises.

Métalliques	Organiques	Céramiques	Composites

Connaissez-vous quelques caractéristiques des familles de matériaux?

Les <u>matériaux métalliques</u> sont souvent utilisés pour leur très grande résistance.

Les <u>céramiques</u> sont caractérisées par leur f<mark>ragilité</mark> : ils se cassent facilement à la suite d'un choc. Cependant ils peuvent souvent résister à de très hautes températures.

Dans la famille des <u>matériaux organiques</u>, ce sont surtout les <u>thermoplastiques</u> et les <u>élastomères</u> qui sont utilisés dans la construction de structures. Les thermoplastiques, rigides et durs, permettent de fabriquer des pièces de formes très complexes. Les élastomères sont utilisés pour leur propriété de déformation remarquable, par exemple sous la forme d'élastiques.

NOTION

Thermoplastique

Le thermoplastique est un matériau plastique rigide et dur à température ambiante, mais qui ramollit à la chaleur.

Élastomère

L'élastomère est un caoutchouc fabriqué artificiellement

	NOM: Prénom:		om :	Date :/
O	6-T1-SC3		Mme DHONT	Page n°3 sur 9





Je découvre ma planète

Thème 1 : La planète et ses constituants





Quels sont les différents façonnages des matériaux et avec quelles machines?

DEFINITION Façonner (verbe)

C'est donner une forme à un matériau.

40 80 860.PC	LA PERCEUSE	
	Principe	
	SECURITE	
OBJET REALISABLE	OUTIL	

6°	NOM:	Prénom :		Date :/
O	6-T1-SC3		Mme DHONT	Page n°4 sur 9





Je découvre ma planète

Thème 1 : La planète et ses constituants



LA CISAILLE

Principe

A		
	SECURITE	

OBJET REALISABLE		

6°	NOM:	Prénom :		Date :/
O	6-T1-SC3		Mme DHONT	Page n°5 sur 9





Je découvre ma planète

Thème 1 : La planète et ses constituants

THEME 1 Fiche 3 PHY SVT TEC

LE CENTRE D'USINAGE

Principe **SECURITE OBJET REALISABLE** OUTIL

6°	NOM:	Prénom :		Date :/
0	6-T1-SC3		Mme DHONT	Page n°6 sur 9





Je découvre ma planète

Thème 1 : La planète et ses constituants

THEME 1
Fiche 3
PHY SVT TEC

LA POINCONNEUSE

Principe

	SECURITE
OBJET REALISABLE	OUTIL

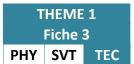
6°	NOM:	Prén	om:	Date ://
	6-T1-SC3		Mme DHONT	Page n°7 sur 9





Je découvre ma planète

Thème 1 : La planète et ses constituants



LA THERMOFORMEUSE

Principe TECHNO3D® **SECURITE OBJET REALISABLE** OUTIL

6°	NOM:	Préno	om:	Date :/
	6-T1-SC3		Mme DHONT	Page n°8 sur 9



Je découvre ma planète

Thème 1 : La planète et ses constituants

THEME 1
Fiche 3
PHY SVT TEC

LA THERMOPLIEUSE

Principe

SECURITE	

OBJET REALISABLE		

6°	NOM:	Prénom :		Date :/
	6-T1-SC3		Mme DHONT	Page n°9 sur 9