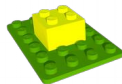




CT2.2
MSOST 1.4

Identifier les matériaux sur un objet et décrire les transformations qui s'opèrent.

Les familles de matériaux



Comme nous l'avons vu au Cycle 3, les matériaux qui composent les objets ou les systèmes peuvent être classés en familles :






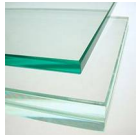

Les métaux (Me)

Les organiques (O)

Les minéraux (Mi)

Les composites (C)



Naturels d'origine :			Artificiels			
Végétale	Minérale	Animale	Métaux	Plastiques	Céramiques	Composites
Bois, coton, lin 	Pierres.... 	Laine, cuir, plumes... 	 Ils sont obtenus à partir de minerais extraits du sol. Lorsqu'on mélange plusieurs métaux on obtient un alliage	 Ils sont obtenus à partir du pétrole	 Les céramiques sont obtenues à partir de la terre ou du sable cuit.	 Les matériaux composites sont obtenus en assemblant des matériaux différents (qui ne se mélangent pas) afin d'obtenir un nouveau matériau avec des performances plus intéressantes.

TECHNOLOGIE : <i>Ce que je dois retenir</i>	L'INFORMATIQUE ET LA PROGRAMMATION	
C ? . ? : ???		Cycle
T1.4.1 : Imaginer des réponses, matérialiser une idée en intégrant une dimension design		4

Principales caractéristiques

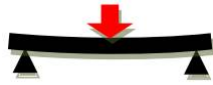







Le choix d'un matériau pour la réalisation d'un objet ou d'un système dépend :

- des formes à réaliser
- du procédé de réalisation disponible
- de son aspect esthétique et physique
- de son coût
- de ses propriétés intrinsèques (mécanique, électrique, chimique, thermique, acoustique, ...)
- de son aptitude au recyclage



Les propriétés mécaniques : Il s'agit de la résistance d'un matériau aux efforts auxquels il est soumis. Nous retiendrons plusieurs types d'efforts :

Efforts	Flexion	Compression	Traction	Torsion	Cisaillement
Croquis		1/  2/ 			
Déformation	Fléchissement, Courbure (la flèche)	1/Raccourcissement 2/Flambage ou flambement	Allongement longitudinal	Rotation des sections droites par glissement relatif	Glissement relatif des sections

Les propriétés électriques : Un matériau est un bon conducteur électrique lorsqu'il offre peu de résistance au passage du courant. Les métaux sont de bons conducteurs électriques.

Pour mesurer la résistance au passage du courant d'un matériau, on utilise un

Ohmmètre :



Les propriétés chimiques : Par exemple, les matériaux résistent plus ou moins bien à une exposition au milieu extérieur, c'est la résistance à la corrosion.

Matériaux		Masse volumique	Dureté	Elasticité	Résistance à la rupture	Conductivité élec.	Conductivité chaleur	Façonnage	Oxydation	Recyclage
Métallique	Acier	***	***	*	***	***	***	**	***	***
	Aluminium	**	***	*	***	***	***	**	**	***
	Cuivre	***	**	*	***	****	***	**	**	***
Organique	Plastique	*	**	***	*	/	*	***	*	en fonction
	Bois	***	**	*	**	/	*	**	***	***
	Tissu	*	**	*	*	/	*	**	***	***
Céramique	Verre	***	*	*	*	/	*	*	*	***
	Béton	***	**	*	***	/	*	*	*	*
	Plâtre	***	*	*	*	/	*	*	*	*