



Quelques matériaux utilisés dans la vie quotidienne

Matière

MY
Ismail

Objectifs

Pr. EL HABIB

- Distinguer les objets des matériaux qui les constituent;
- Classer les matériaux (métaux, verre, plastique) selon leurs propriétés;
- Connaître les propriétés de quelques matériaux;
- Prendre conscience de l'importance du choix de matériaux d'emballage.

- Objet et matériau, s'agit-il de la même chose? Qu'est-ce qu'un matériau?
- Quelles sont les propriétés essentielles des différentes familles de matériaux?
- Comment distinguer les métaux usuels?
- Comment identifier certains matériaux plastiques?
- Quels sont les critères du choix d'un matériau d'emballage?

Matériel nécessaire : - Ressources numériques (Animations);

- Photos ou/et documents;- Matériaux plastiques, verre et métaux;- Lampe sur support;
- Pile plate ou générateur;- Fils de connexion; - Poser une problématique; ; - Utiliser une démarche;
- Plaques et tiges de différents matériaux (verre, bois, plastique, fer, aluminium);
- Formuler et vérifier des hypothèses- Analyser des données, des résultats et les partager;
- Structurer et mobiliser les connaissances.

I. Objets et matériaux

objet	chaise	fenêtre	bouteille	Fil de connexion
Matériau(x)	+ bois	+ verre	+ verre	+ cuivre
Qui le compose(nt)	+fer +plastique	+aluminium +bois	+ plastique	+plastique

- ✚ les objets sont constitués par un ou plusieurs matériaux.
- ✚ Un même objet peut être fabriqué avec un ou plusieurs matériaux.
- ✚ Un même matériau permet de fabriquer différents objets.

II- Types de matériaux et ses caractéristiques:

Les matériaux peuvent être classés en 3 grandes familles :

- ✚ les métaux : fer – zinc – Aluminium – cuivre – Argent – or
- ✚ les verres
- ✚ les matériaux plastiques.

Dans toutes les activités quotidiennes, l'homme compte sur de nombreux objets, composés pour la plupart de trois groupes principaux de matériaux, dont les propriétés physiques et chimiques diffèrent comme suit:

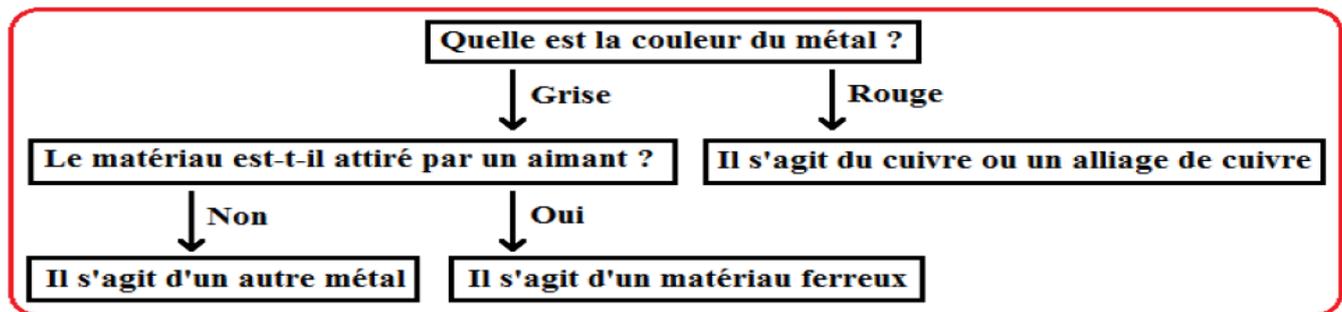
- **Verre:** matériau isolé électrique, facilement cassable, transparent et ne réagit pas avec les matériaux stockés à l'intérieur.
- **Métaux:** nombreux types, bons conducteurs d'électricité et de chaleur, résistant aux chocs et la plupart d'entre eux réagissent avec certains matériaux (tels que l'air).
- **Plastique:** plusieurs types, notamment solide, fragile et flexible, isolant électrique, ne réagissent pas avec les matériaux et sont déformables
- Ces matériaux sont utilisés dans de nombreux domaines, principalement dans l'emballage

Les métaux	plastique	verres	Les matériaux
bons conducteurs	isolant électrique	isolé électrique	Conduction d'électricité
conducteur de chaleur	isolant de chaleur	موصل رديء للحرارة	Conduction de chaleur
résistant aux chocs	fragile et flexible	facilement cassable	résistant aux chocs
la plupart d'entre eux réagissent	ne réagissent pas	ne réagit pas	reaction avec les matériaux
opaques	opaques ou transparent	transparentes	

III. Distinction entre certains métaux

- Les métaux les plus importants utilisés dans la vie quotidienne sont: le fer, l'aluminium, le cuivre, le zinc ...
- Pour les distinguer, il est possible de s'appuyer sur leurs propriétés physiques telles que la couleur, le magnétisme et la masse volumique :

	fer	cuivre	aluminium	zinc
couleur	gris	Rouge brique	gris	gris
magnétisme	Attiré par l'aimant	-	-	-
Masse volumique	7,87g/cm ³	8,96 g/cm ³	2,69 g/cm ³	7,13 g/cm ³
Température de fusion	1535°C	1083°C	660°C	420°C



VI. Distinction entre certains plastiques

Parmi les matériaux plastiques les plus importantes utilisées dans les industries, en particulier les emballages:

- Polyéthylène PE (PEHD haute densité ou PEBD basse densité).
- Polystyrène (PS).
- Polychlorure de Vinyle (PVC).
- Polypropylène (PP).
- PET multi-éthylène téréphtalate (Polyéthylène Téréphtalate).

Toutes les matériaux plastiques portent un symbole en forme de flèches triangulaires indiquant qu'elles sont recyclables et portent chacune un numéro indiquant le nom du matériau.

Nous distinguons ces matériaux en fonction de plusieurs propriétés dont: la flottabilité, la solubilité dans l'acétone, la couleur de la flamme avec laquelle il brule ...

					
nom	Polyéthylène Téréphtalate PET	Polyéthylène haute densité PEHD	Polyéthylène basse densité PEBD	Polychlorure de vinyle PVC	Polystyrène PS
Flotte sur l'eau douce	non	oui		non	non
Flotte sur l'eau douce salée saturé	non	oui		non	oui
Se dissout dans l'acétone	non	non		non	oui
Produit une flamme verte	non	non		oui	non

Tests d'indentification
de quelques matières plastiques

