

I-Objets et matériaux



Objet	Chaise 1	Chaise 2	Fenêtre	Bouteille	Fil de connexion
Matériaux qui le constitue	- Bois - Fer	Plastique	- Verre - Aluminium OU Bois	- Verre - Plastique	- Cuivre - Plastique

- Un objet est construit pour remplir une fonction bien déterminée
- Un même objet peut être fabriqué avec un ou plusieurs matériaux.
- Un même matériau permet de fabriquer différents objets.

II- Types de matériaux et leurs caractéristiques :

Les matériaux peuvent être classés en 3 grandes familles :

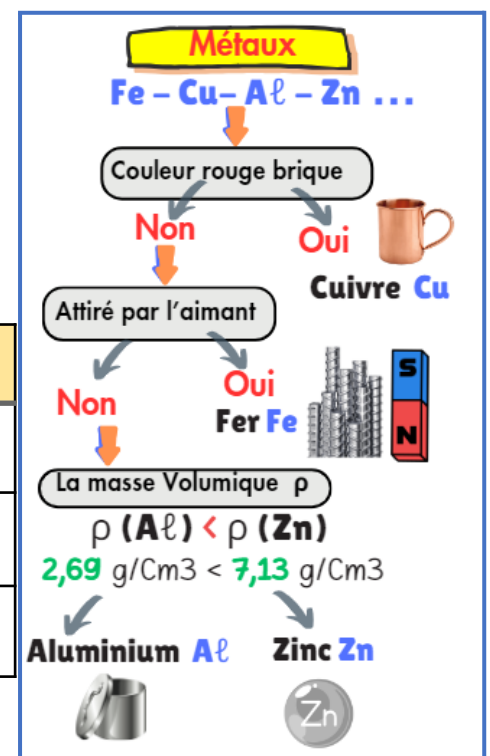
- Les métaux : Fer - Zinc - Aluminium - Cuivre - Argent - Or.....
- Les verres
- Les matériaux organiques : Plastique - Bois-Papier

Les métaux	Les plastiques	Les verres
- Bons conducteurs électriques - Bons conducteurs thermiques	- Isolants électriques - Isolants thermiques - Brûlent facilement	- Isolants électriques - Mauvais conducteurs thermiques - Se cassent facilement

1. Distinction entre certains métaux :

- Les métaux les plus 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
-----------------------	--------	--------	-------	-------

2. Les matériaux plastiques :

Parmi les matériaux plastiques les plus utilisés dans les industries, en particulier les emballages, on cite :

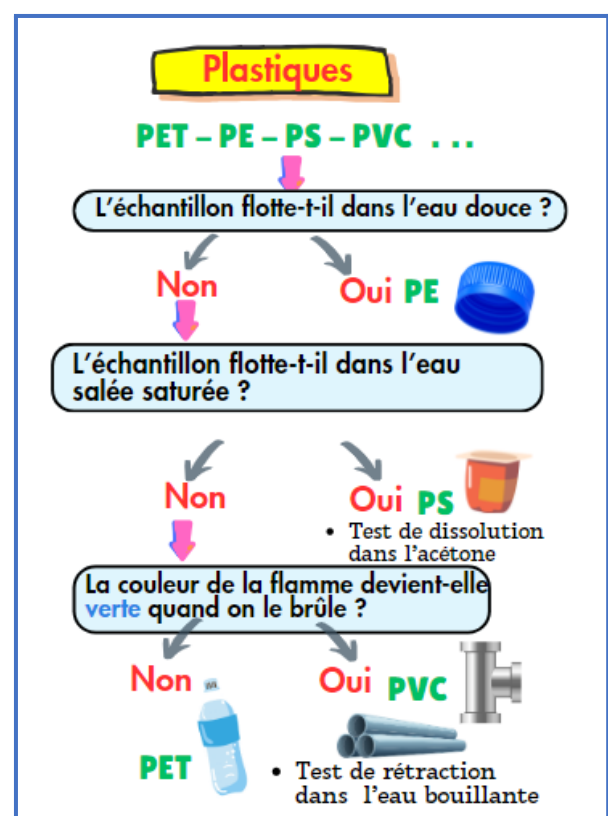
- Polyéthylène PE (PEHD haute densité ou PEBD basse densité).
- Polystyrène (PS).
- Polychlorure de Vinyle (PVC).
- Polypropylène (PP).
- Polyéthylène Téréphtalate (PET)

- Les matériaux plastiques portent un symbole en forme de flèches triangulaires indiquant qu'ils sont **recyclables**



					
Nom	Polyéthylène Téréphtalate PET	Polyéthylène PE		Polychlorure de vinyle PVC	Polystyrène PS
Flotte sur l'eau douce	Non	Oui		Non	Non
Flotte sur l'eau salée saturée	Non			Non	Oui
Se dissout dans l'acétone	Non			Non	Oui
Produit une flamme verte	Non			Oui	Non

- **Remarque :**
Avant de choisir le matériau d'emballage d'un produit, il faut prendre en compte les critères **sanitaires, esthétiques et techniques**.





" "

QUELQUES MATÉRIAUX UTILISÉS DANS LA VIE QUOTIDIENNE

" "



المواد Les Matériaux

- Un objet est construit pour remplir une fonction bien déterminée
- Il peut être fabriqué à partir d'un ou plusieurs matériaux

Métaux

- Bons conducteurs électriques
 - Bon conducteurs thermiques
- Fe - Cu - Al - Zn ...**

Couleur rouge brique

Non

Oui

Cuivre Cu

Attiré par l'aimant

Non

Oui

Fer Fe

La masse Volumique ρ

$$\rho(\text{Al}) < \rho(\text{Zn})$$

$$2,69 \text{ g/Cm}^3 < 7,13 \text{ g/Cm}^3$$

Aluminium Al

Zinc Zn



Plastiques

- Isolants électriques
 - Isolants thermiques
 - Brûlent facilement
- PET - PE - PS - PVC ...**

L'échantillon flotte-t-il dans l'eau douce ?

Non

Oui

PE

L'échantillon flotte-t-il dans l'eau salée saturée ?

Non

Oui

PS

- Test de dissolution dans l'acétone

La couleur de la flamme devient-elle verte quand on le brûle ?

Non

Oui

PVC

PET

- Test de rétraction dans l'eau bouillante

Verres

- Isolants électriques
- Mauvais conducteurs thermiques
- Se cassent facilement



Recyclable

- PE : Polyéthylène



- PS : Polystyrène .



- PVC : Polychlorure de Vinyle



- PET Polyéthylène Téréphtalate.



Remarque :

- Avant de choisir le matériau d'emballage d'un produit, il faut prendre en compte les critères

sanitaires, esthétiques et techniques.

Prof : "Hanae Khabbache"

