

Quelques matériaux utilisés dans la vie quotidienne

I. Distinction entre objet et matériaux :

1-Exemples :

| <u>Objets</u> | <u>chaise</u> | <u>fenêtre</u> | <u>bouteille</u> | <u>Porte</u> |
|---------------------------------------|---|---|--------------------------------------|-------------------------------|
| <u>Materiau(x) Qui le compose(nt)</u> | + <u>Bois</u> + <u>Fer</u> + <u>Plastique</u> | + <u>Verre</u> + <u>Aluminium</u> + <u>Bois</u> | + <u>Verre</u> + <u>Plastique</u> | + <u>Bois</u> + <u>Fer</u> |

2- Conclusion

- + Les **matériaux** sont utilisés pour fabriquer des **objets**
- + Un **objet** (bouteille, chaise, table...) est fabriqué pour une fonction précise.
- + Un **objet** peut être constitué d'un seul matériau ou de plusieurs **matériaux** différents.
- + Un même **matériau** permet de fabriquer différents **objets**.
- + Les **matériaux** qui nous entourent sont d'origine **animale, végétale, minérale** ou **fossile**
- + Les **matériaux** peuvent être naturels ou synthétisés.

II. La classification des matériaux:

Les matériaux peuvent être classés en 3 grandes familles :

- + **Les métaux** : fer – zinc – Aluminium – cuivre – Argent – or.....
- + **Les verres**
- + **Les matériaux plastiques.**

Remarque :

- Le plastique ; le bois ; le papier ; le carton et le coton appartiennent à la famille **des matériaux organiques**
- Le verre; ciment; gypse ; bétons et pierres... appartiennent à la famille **des matériaux céramiques**

III. Certaines propriétés des matériaux :

Chaque famille de matériaux présent un ensemble de propriétés communes :

| <u>Quelques propriétés caractéristiques</u> | |
|---|---|
| Le verre | <ul style="list-style-type: none">● Isolant électrique● Transparent● Recyclable● Fragile● Faible conductibilité de la chaleur● Imperméable aux gaz et aux liquides● |

| | |
|-----------------------|---|
| Les métaux | <ul style="list-style-type: none"> ● Bons conducteurs d'électricité et de la chaleur ● Présentent une bonne résistance aux chocs ● imperméable aux gaz et aux liquides ● malléables ● réagissent avec les solutions chimiques ● |
| Les plastiques | <ul style="list-style-type: none"> ✚ Isolant électriques ✚ Imperméable aux gaz et aux liquides ✚ Présentent une faible conductibilité de la chaleur ✚ Ne réagissent pas avec les solutions chimiques ✚ Légers ✚ |

✚ Les métaux, le verre et le plastiques sont les principaux matériaux utilisés pour la réalisation d'emballage alimentaire .avant de choisir la matière d'emballage d'un produit, il faut prendre en compte quelques normes, tels que :

- La perméabilité
- La résistance aux chocs mécaniques
- bon isolant électrique, résistant au choc, recyclable
- Ne réagit pas avec la matière

IV. Quelques Tests de reconnaissance des métaux courants.

Les métaux les plus couramment utilisés sont :

le fer (Fe) ; l'aluminium (Al) ; le cuivre (Cu) et le zinc (Zn) .

On peut reconnaître ces métaux par quelques tests simples :

| | Fer Fe | Zinc Zn | Cuivre Cu | Aluminium Al |
|--|--------|---------|--------------|--------------|
| Couleur | Gris | Gris | Rouge brique | Gris |
| Attiré par l'aimant | Oui | non | non | non |
| Masse volumique ρ en (g/cm³) | 7,8 | 7,2 | 8,9 | 2,7 |
| Température de fusion | 1535°C | 420°C | 1083°C | 660 °C |

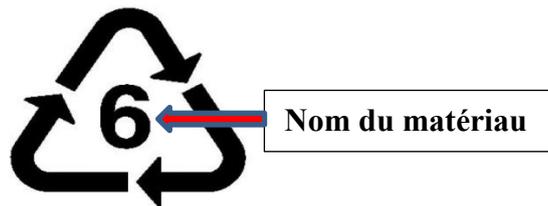
- ✚ La majorité des métaux ont une couleur grise avec des nuances qui sont difficiles à distinguer
- ✚ Chaque métal a une masse volumique propre
- ✚ Les différentes utilisations des métaux usuels dépendent de leurs propriétés, de leur cout et de leur quantité.

V. Tests de reconnaissance de quelques matériaux plastiques.

Un grand nombre des objets que nous utilisons dans notre vie quotidien sont fabriqués à partir de matière plastique. Parmi elle, on trouve :

- Le polyéthylène (abréviation P.E.)
- Le polystyrène (abréviation P.S.)
- Le polychlorure de vinyle (abréviation P.V.C.)
- Le polyéthylène téréphtalate (abréviation P.E.T.)
-

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.



Pour distinguer entre les plastiques on utilise des tests : flottabilité, dissolution, couleur de la flamme...

| Nom symbole | Polystyrène (PS) | Polychlorure de Vinyle (PVC) | Polyéthylène (PE) |
|----------------------|---|---|---|
| symbole |  |  |  |
| Propriétés physiques | Ne flotte pas sur de l'eau douce | Ne flotte pas sur de l'eau douce | flotte sur de l'eau douce |
| | Flotte sur de l'eau salée | Ne flotte pas sur de l'eau salée | Ne flotte pas sur de l'eau salée |
| | Se dissout dans l'acétone | Change la couleur de la flamme en vert | Il se déforme lorsqu'il est attiré |
| Usages | - Verres plastiques - Pots de yaourt | - Jouets - Tuyaux - Rideaux de douche | - Flacons cosmétique et gel douche - Sac congélation - Film alimentaire - barquettes |