

Pr : ZINE  
2019/2020

## Exemples de quelque matériau utilisé dans notre vie quotidien

### I - Les corps et les matériaux

Exemple:



Nommer tous les objets dont vous disposez et citer les matériaux qui composent chaque objet.

|                                | 1                  | 2                     | 3                    | 4                 | 5                   | 6                  | 7                 |
|--------------------------------|--------------------|-----------------------|----------------------|-------------------|---------------------|--------------------|-------------------|
| Nom de l'objet                 | Bouteille D'orange | Bouteille D'eau       | Bouteille De lessive | Boîte de conserve | Canette De limonade | Biote De confiture | Paquet de fromage |
| Matériau(x) qui le compose(nt) | Acier verre        | Plastique transparent | Plastique opaque     | laiton            | aluminium           | verre              | papier            |

### CONCLUSION

- Les objets que nous utilisons quotidiennement sont constitués de divers matériaux que l'on peut classer en trois grandes familles : **les métaux** ( fer ,cuivre,aluminium ,zinc,...) **les matériaux organiques** (plastique ,papier.....) et **les ceramiques** ( verre,poterie .....)
- Un même objet peut être constitué de plusieurs matériaux.
- Certains matériaux sont naturels, d'autres ont été élaborés par l'homme.

### I- Propriétés des matériaux

#### 1 - les métaux courants

Un métal est un matériau brillant lorsqu'il est poli : c'est un bon conducteur de l'électricité et de la chaleur.

Les métaux les plus couramment utilisés sont :

- **le fer** : construction métallique (rails, ponts, charpentes....)
- **l'aluminium** : emballage alimentaire, .....
- **le zinc** : plaques couverture toit, .....
- **le cuivre** : fils électriques, conduites d'eau,.....

Pr : ZINE  
2019/2020

Ces métaux sont souvent mélangés à d'autres espèces chimiques afin d'améliorer leurs propriétés (comme la dureté) : on appelle ces mélanges **des alliages**.

Exemple: - Laiton: cuivre + zinc - Acier: fer carbone - Bronze: cuivre + étain

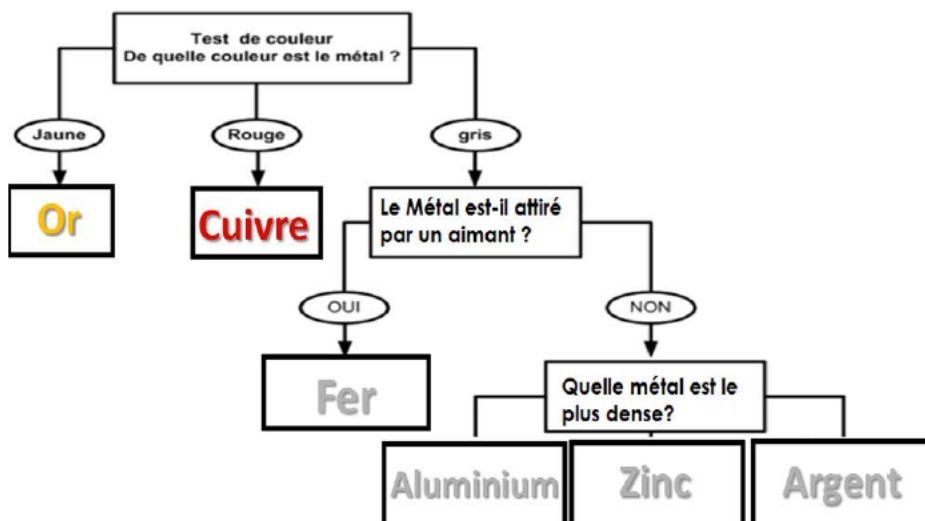
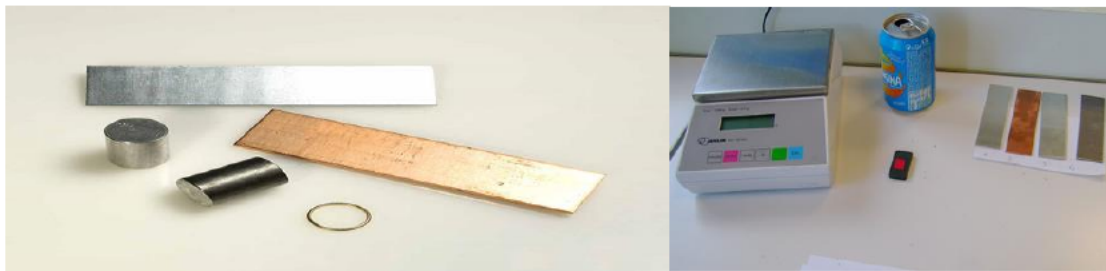
## 2 - Les matériaux organiques

ILS sont d'origine végétale ou animale. Les chimistes ont élaboré, essentiellement à partir des pétroles, de nombreux composés organiques dont les "**matières plastiques**". Leurs propriétés sont souvent facilement combustibles, ils conduisent mal la chaleur et sont des isolants électriques

## 3 - Les verres

Obtenus à partir de corps d'origine minérale (non animale et non végétale) auxquels on fait subir une cuisson. **Peu déformable**, ces matériaux sont **cassants**. À la température ordinaire, Ce sont des **isolants électriques**: ils résistent bien à la chaleur.

## II – Tests de reconnaissance des métaux.



**Remarque:** densité des principaux métaux

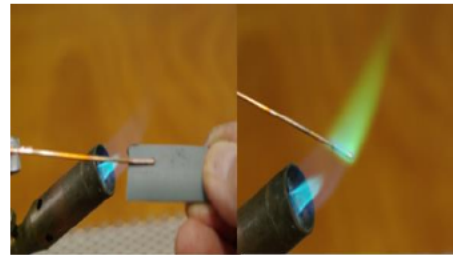
Définition: la densité d'un solide est le rapport de la masse d'un certain volume de ce solide sur celle d'un même volume d'eau

Pr : ZINE  
2019/2020

| Métal   | Aluminium | Zinc | Fer | Cuivre | Argent | Or   |
|---------|-----------|------|-----|--------|--------|------|
| Densité | 2,7       | 7,1  | 7,9 | 8,9    | 10,5   | 19,3 |

**Conclusion** : On peut reconnaître les métaux courants par quelques tests simples : couleur, attraction ou non par un aimant, densité

### **III – Tests de reconnaissance des matières plastiques.**



#### 1) Tests de flottabilité

Phase 1 : mettre les échantillons dans de l'eau douce : le **PE** flotte.

Phase 2 : mettre les échantillons dans une solution d'eau salée saturée : le **PS** flotte

Remarque : il faudra pousser les échantillons vers le fond du récipient et voir s'ils remontent.

#### 2) Test de la couleur de flamme

Porter au rouge l'extrémité d'un fil de cuivre dans une flamme. Y déposer par contact à chaud un peu de matière plastique. Replacer dans la flamme et observer la couleur : le **PVC** colore la flamme en vert.

#### 3) Test de rétractation

Plonger l'échantillon dans de l'eau bouillante en le tenant avec des pinces. L'échantillon qui se rétracte en s'enroulant sur lui-même est composé de **PET**.

#### 4) Test de l'acétone

Le test du solvant à l'acétone est positif pour le polystyrène (PS) : un trouble (précipité) apparaît

### **IV- Différents emballages alimentaires en matières plastiques**

Pour faciliter le tri des matières plastiques, les objets porte un logo affecté d'un chiffre qui indique la nature de la matière plastique.

Pr : ZINE  
2019/2020



| N° de recyclage | Abréviation  | Nom du polymère                                                        | Utilisation                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------|--------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | PETE ou PET  | Polyéthylène téréphtalate                                              | Recyclable pour produire des bouteilles de limonade, des plateaux de traiteur et de boulangerie, des vêtements, des tapis, des pinceaux, etc.                                                                                                |
|                 | HDPE ou PEHD | Polyéthylène haute densité                                             | Recyclable pour produire des bouteilles, sacs à provisions, poubelles, tuyaux agricoles, sous-tasses, barrières, équipement de terrains de jeu, bûches plastiques, Conteneur d'acide (le PEHD est un plastique qui résiste aux acides), etc. |
|                 | PVC ou V     | Polychlorure de vinyle                                                 | Recyclable pour produire des tuyaux, des profilés pour la construction (fenêtres, lames de terrasses, portails...) des grillages et des bouteilles non-alimentaires.                                                                         |
|                 | LDPE ou PEBD | Polyéthylène basse densité                                             | Recyclable pour fabriquer de nouveaux sacs et films plastiques.                                                                                                                                                                              |
|                 | PP           | Polypropylène                                                          | Recyclable en pièces de voiture, cabarets, tapis et fibres géo-textiles et industrielles.                                                                                                                                                    |
|                 | PS           | Polystyrène                                                            | Recyclable dans une grande variété de produits incluant accessoires de bureau, cabarets, jouets, cassettes vidéos et boîtiers, et panneaux isolants.                                                                                         |
|                 | OTHER        | Autres plastiques, incluant le polycarbonate, l'acrylique et le nylon. |                                                                                                                                                                                                                                              |