

LES MATERIAUX QUOTIDIENS

I) CORPS ET MATIRIAU

- ✓ Un corps(objet) est toute chose qui à une fonction.
- ✓ Un matériau entre dans la fabrication des corps.
- ✓ Un corps peut être fabriqué par un seul ou plusieurs matériaux.
- ✓ Un matériau peut être utilisé pour fabriquer un ou plusieurs corps.

EXEMPLES :

- ✓ Le bois ; le verre ; le plastique ; le cuivre ; le fer sont des matériaux.
- ✓ Une chaise ; une table ; une bouteille ; un sac sont des corps.
- ✓ Une chaise est fabriquée par le bois ou le plastique ou l'aluminium.
- ✓ Un fil de conduction est fabriqué par le cuivre et le plastique.

II) CLASSIFICATION DES MATERIAUX :

On peut classer les matériaux en trois groupes :

- ✓ **Les métaux** : comme le fer ; le cuivre ; le zinc ; l'aluminium.
- ✓ **Le verre**
- ✓ **Les matières organiques** : comme le plastique ; le cuir ; le carton.

III) LES PROPRIETES DES MATERIAUX:

Les matériaux les plus utilisés (quotidiennes) sont caractérisés par plusieurs propriétés comme les montres le tableau suivant :

Matériaux	VERRE	PLASTIQUE	METAUX
propriété			
Conductivité électrique	Non	non	oui
Conductivité thermique	Non	non	oui
Résistance aux chocs	Non	oui	oui
Réagit avec ses composantes	Non	non	oui
Perméable aux liquides	Non	non	non
recyclable	Oui	oui	oui
malléable	Non	oui	oui
Propriétés optiques	transparent		opaque

IV) DESINCTION ENTRE LES METAUX :

Les métaux sont utilisés quotidiennement depuis longtemps , ils ont plusieurs propriétés communes mais pour les différencier on peut se baser sur les propriétés suivantes :

- ✓ **La couleur:** tous les métaux ont l'éclat métallique mais ils ont tous des couleurs différentes. Mais la couleur est insuffisante pour différencier les métaux car on peut trouver des métaux qui ont la même couleur.

EXEMPLE :

Métaux	Or	Fer	Cuivre	Aluminium
Couleur	Jaune	Gris	Rouge-orangé	Gris clair

- ✓ **Attraction des métaux par un aimant :** seul le fer, le nickel et le cobalt sont attirés par un aimant, les autres métaux non, c'est pourquoi on utilise l'aimant pour distinguer le fer des autres métaux.
- ✓ **La masse volumique :** chaque métal a une masse volumique qui le caractérise.

EXEMPLE :

Métal	Aluminium	Zinc	Fer	Cuivre
Masse volumique en g/cm ³	2,7	7,1	7,9	8,9

V) DISTINCTION ENTRE LES MATIRIAUX PLASTIQUES :

Il existe plusieurs types de plastique le tableau suivant contient les matériaux plastiques les plus utilisés :

plastiques	symbole	utilisation
Polyéthylène P.E	 	Bouteille de lait Sacs plastiques
Polystyrène P.S		Barquette de viande Box de yogourt
Polychlorure de vinyle P.V.C		Tuyaux
Polypropylène P.P		Bouchons de shampoing
Polyéthylène téréphtalate P.E.T		Bouteille d'eau minéral et boissons gazeux

Pour distinguer entre les plastiques ci-dessus on fait les expériences suivantes :

a) EXPERIENCES :

Expérience1 : on ajoute dans un récipient contenant l'eau douce des morceaux de **PVC ; PET ; PS ; PE**.

Expérience2 : on ajoute dans un récipient contenant l'eau salée des morceaux de **PVC ; PET ; PS ; PE**.

Expérience3 : on ajoute dans un récipient contenant l'acétone des morceaux de **PVC ; PET ; PS ; PE**.

Expérience4 : on ajoute dans un récipient contenu l'eau bouillante des morceaux de **PVC ; PET ; PS ; PE**.

Expérience5 : on pose sur une flamme des morceaux de **PVC ; PET ; PS ; PE** .

b) OBSERVATION :

On observe que :

- ✓ Le PE flotte sur l'eau douce et l'eau salée.
- ✓ Le PS flotte sur l'eau salée et se dissout dans l'acétone.
- ✓ Le PVC change la couleur de la flamme en verte.
- ✓ Le PET se réduit dans l'eau bouillante.

c) CONCLUSION :

On résume les tests de distinction entre les types de plastiques dans le schéma suivant :

