|  |
| --- |
| [**Chapitre 1 : Etude de quelques matériaux utilisés dans la vie quotidienne**](http://adrarphysic.fr/) |
|  **Prof : Med Bouziani**  |
| **I – Objets et matériaux :*** **Un matériau est une matière ou une substance utilisée pour fabriquer un objet .**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Objet** | **bouteille**  | **Casserole** RÃ©sultat de recherche d'images pour "casserole en aluminium" **canette**RÃ©sultat de recherche d'images pour "canettes en aluminium" | **Voiture** |
| **Matériau qui le constitue** | **Le verre ou le plastique** | **L’aluminium** | **Le verre + l’aluminium + le caoutchouc + le cuir + le plastique…..** |

* **On peut fabriquer le même objet avec des matériaux différents .**

**Exemple : bouteille en verre , bouteille en plastique*** **On peut fabriquer des objets différents avec le même matériau**

 **Exemple : casserole en aluminium  , canette en aluminium*** **On peut fabriquer un objet à partir d’un mélange de matériaux différents**

**Exemple : la voiture , la fenêtre****II – Les grandes familles des matériaux :*** **On peut classer les matériaux en trois grandes familles qui sont :**
* **Les métaux : le fer – l’aluminium - le zinc – le cuivre …**
* **Les matières plastiques :**
* **Les verres**
* **Ces matériaux sont utilisés pour l’emballage des produits alimentaires .**
* **Chacun de ces matériaux possède des propriétés mécaniques, physiques et chimiques qui lui sont propres** .**comme le montre le tableau suivant :**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Matériaux** | **Les métaux** | **Les verres** | **Les matières plastiques** |
| **Propriétés** | **- Bons conducteurs de l’électricité et de la chaleur****- Imperméables aux liquides et aux gaz****- Recyclable****- Résistent aux chocs****- Opaques****- Lourds** | **- Isolants électriques et****mauvais conducteurs de la chaleur****- Imperméables aux liquides et aux gaz****- Recyclable****- Ne résistent pas aux chocs ( se cassent facilement)****- transparents )****- Lourds** | **- Isolants électriques et thermiques ( de la chaleur)** **- Imperméables aux liquides et aux gaz****- Recyclable****- Résistent aux chocs****- Opaques / translucides / transparents****- Légers** |

**Remarque :** **Le choix du matériau d'emballage dépend de la nature du produit à emballer, en tenant compte des propriétés du matériau d'emballage en termes de sa résistance aux chocs , de sa conductivité électrique et thermique , de sa perméabilité .****Un matériau d’emballage doit préserver la qualité du produit à emballer . le matériau d’emballage ne doit pas réagir avec l'air et avec les produits à emballer .****III – Distinction entre les matériaux de la même famille****1 - Distinction entre les métaux :*** **Le fer , l’aluminium , le cuivre et le zinc sont les métaux les plus utilisés au quotidien**
* **On peut identifier ces métaux par quelques tests simples comme le montre le tableau suivant :**

**C:\Users\Bouziani\Downloads\IMG_20190913_120426_307 (1).JPG**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Non du métal** | **Le fer** | **L’aluminium** | **Le cuivre** | **Le zinc** |
| **Test de la couleur** | **Grise** | **Grise** | **Rouge - brique** | **Grise** |
| **Test de l’aiment** | **Attiré par l’aimant** | **Non attiré** | **Non attiré** | **Non attiré** |
| **Test de la masse volumique** | **7 ,8** | **2,7** | **8,9** | **7,13** |

**2 – distinction entre les matières plastiques :*** **Parmi les matières plastiques les plus utilisées dans les industries, en particulier les emballages, on cite :**

**- Le polyéthylène PE (PEHD haute densité ou PEBD basse densité).****- Le polystyrène (PS).****- Le polychlorure de Vinyle (PVC).*** **Nous distinguons ces matières plastiques en fonction de plusieurs propriétés dont: la flottabilité, la dissolution dans l'acétone, la couleur de la flamme avec laquelle il brule**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nom de la matière plastique** | **Son logo** | **Ses propriétés physiques** |
| **flotte pas sur de l'eau douce** | **flotte sur de l'eau salée saturée** | **Se dissout dans l'acétone** | **Test de la flamme** |
| **Polyéthylène (PE)** | **C:\Users\user\Desktop\IO.png** |  **oui** | **oui** | **non** | **Ne change pas la couleur de la flamme** |
| **Polystyrène (PS)** | **C:\Users\user\Desktop\F.png** | **non** | **oui** | **oui** | **Ne change pas la couleur de la flamme** |
| **Polychlorure de Vinyle (PVC)** | **C:\Users\user\Desktop\K.png** | **non** | **non** | **non** | **Change la couleur de la flamme en vert** |

 |