|  |
| --- |
| [**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"](http://adrarphysic.fr/) **canette**[RÃ©sultat de recherche d'images pour "canettes en aluminium"](http://adrarphysic.fr/) | **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](http://adrarphysic.fr/)**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **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](http://www.pc1.ma)** | **oui** | **oui** | **non** | **Ne change pas la couleur de la flamme** | | **Polystyrène (PS)** | **[C:\Users\user\Desktop\F.png](http://www.pc1.ma)** | **non** | **oui** | **oui** | **Ne change pas la couleur de la flamme** | | **Polychlorure de Vinyle (PVC)** | **[C:\Users\user\Desktop\K.png](http://www.pc1.ma)** | **non** | **non** | **non** | **Change la couleur de la flamme en vert** | |