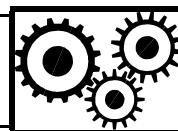


# Les matières plastiques



# Mécanique

Fiche de synthèse



## Objectif

Être capable d'expliquer les qualités principales des matières plastiques

### 1



**Attention !**

Ne pas confondre les deux mots suivants :

un **matériel** (des matériels) : ensemble d'objets qui servent à faire quelque chose  
exemples : des outils, des machines, ...

un **matériau** (des matériaux) : toute matière entrant dans la construction de quelque chose  
exemples : du fer, du bois, du plastique, ...

### 2



## Une corne d'abondance : le pétrole

### L'or noir de l'industrie des plastiques

Le pétrole est la matière première fondamentale de l'industrie des plastiques. On en trouve dans toutes les régions de monde à la seule exception de l'Antarctique. Les techniciens du pétrole pensent que les gisements les plus riches sont déjà connus, cependant les prospections se poursuivent un peu partout dans le monde.

Les besoins nés de la seconde guerre mondiale ont opéré une révolution spectaculaire, dont les conquêtes s'appellent caoutchouc synthétique, matières plastiques, et autres produits à base d'hydrocarbures contenus dans le pétrole. On peut extraire des matières plastiques à partir du charbon, du bois, du gaz naturel et des graines (maïs par exemple). Mais c'est le pétrole qui est leur source la plus abondante. De plus, il a l'avantage d'être le moins cher et de se transformer assez facilement, en générant toutefois une pollution importante et en consommant beaucoup d'énergie.

### 3

## Les plastiques thermodurcissables et les plastiques thermoplastiques

Les **thermodurcissables**, au départ, sont des poudres, des liquides ou des pâtes. Ils subissent une cuisson qui les solidifie définitivement et de façon irréversible. **La chaleur les durcit une fois pour toutes** (Ils se comportent comme l'argile du potier). Les objets en plastique thermodurcissable sont plus difficiles à recycler.

Exemples : Ébonite, Bakélite,



Les **thermoplastiques** sont chauffés, ramollis et mis en forme pour donner les objets que nous utilisons. Mais si on les chauffe à nouveau, ils ramollissent ou fondent. Cela rend le recyclage moins difficile.

Exemples :

PVC, Polyéthylène, "Plexiglas<sup>®</sup>"



### 4

Les matières plastiques n'existent pas dans la nature. Ce sont des **matériaux synthétiques**, créés à partir de végétaux, de bois, de charbon ou de pétrole.

Ce sont des **matériaux isolants** (mauvais conducteurs de l'électricité et de la chaleur).

Les matières plastiques les plus courantes sont **peu chères et faciles à façonner**.

**Leurs qualités mécaniques sont très variées**. Certains plastiques sont médiocres alors que d'autres peuvent remplacer le métal.

**Leur recyclage est délicat**. Ils sont difficiles à éliminer et à réutiliser.