

Cours de : SCIENCES PHYSIQUES

Classe : 3^e ALL/ESP B

Enseignant : M. Monkam Ybriss Joël.

Contacts: 695 44 34 47 // (WhatsApp: 679 39 88 93)

Email: ybrissjoelmonkam@yahoo.fr

UNITE 2

LES MATIERES PLASTIQUES

Objectifs :

- Définir et identifier une matière plastique
- Distinguer une matière biodégradable d'une matière non biodégradable
- Connaître les utilisations des matières plastiques et leurs différents modes de gestion

I – ACTIVITES

I.1 – **Activité 1** : Observation d'un gobelet ; d'un sceau de 10L et d'un emballage en plastique.

II – LES MATIERES PLASTIQUES

II.1 – Définition

Matière plastique : matériau organique ou synthétique constitué de macromolécules (grosses molécules) et d'adjuvants (substances associées aux polymères et destinées à améliorer ses caractéristiques : stabilisant ; plastifiant ; lubrifiant ...)

NB : Un composé organique est un composé de carbone dont la combustion produit du CO₂ et de l'eau.

On distingue : les matériaux biodégradables et les matériaux non biodégradables

- **Matériau biodégradable** : objet qui se dégrade rapidement dans la nature sous l'action des micro-organismes (planctons ; bactéries).

Exemples : feuilles mortes de manguiers ; palmier abattu ...

- **Matériau non biodégradable** : objet qui ne se dégrade pas du tout dans la nature. Exemples : bouteilles ; emballages en plastique ...

TIPS : Insister et multiplier les exemples sur ces deux types de matériaux.

II.2 – Utilisations et gestion des matières plastiques

a) Utilisations

Les matières plastiques sont utilisées dans de nombreux domaines

- **Industriel** : dans la fabrication des véhicules ; des avions
- **Bâtiments et Travaux Publics (BTP)** : dans la construction des bâtiments ; des routes ; des ponts et chaussées ...
- **Industries de pointe** : dans la fabrication des téléphones portables, des ordinateurs, des téléviseurs, des horloges ...
- **Industries textiles** : fabrication des tissus (tergal ; nylon ...) et dans les **sacheries** (fabrication des sachets plastiques)

b) Inconvénients

- Forte accumulation dans la nature
- Pollution visible
- Pollution des sols et des eaux (accumulation des bouteilles plastiques dans les cours d'eau).

c) Lutte contre la pollution due aux matières plastiques

- Limiter l'utilisation des matières plastiques
- Valoriser les matières plastiques à l'**incinération** (brûler les plastiques pour produire l'énergie thermique) et le **recyclage** (reconvertir les déchets plastiques en d'autres nouvelles matières plastiques)

II.3 – Propriétés des matières plastiques

Les matières plastiques se divisent en deux grands groupes en fonction de leur comportement face à la chaleur. On distingue donc :

- **Les matières thermoplastiques** : elles se ramollissent et fondent réversiblement en présence de la chaleur. Exemples : PE ; PCV ; PS ; PP

- **Les matières thermodurcissables** : elles durcissent irréversiblement en présence de chaleur et sont non recyclables.

Exemples : prise de courant ; bassines et seaux d'eau ...

III – IDENTIFICATION DES PRINCIPALES MATIERES PLASTIQUES

Les matières plastiques peuvent être identifiées par deux méthodes :

- Code d'identification : exploiter les inscriptions portées sur l'objet
- Tests d'identification :

Matières plastiques	Identification	Exemples d'objets
PEHD : PolyÉthylène Haute Densité	Test de densité Test de solvant Logos (symboles)	Bidons ; casiers brasseries ; flacons rigides des médicaments ...
PEBD : PolyÉthylène Basse Densité	Test de densité Test au solvant Symboles	Sacs plastiques ; bâches ; flacons souples ; isolants pour câbles électrique ...
PS : PolyStyrène	Logos portés sur les objets Test au solvant	Pots ; étuis ; caisses des téléviseurs ; casiers ...
PCV : PolyChlorure de Vinyle	Test de Beilstein (flamme passe du bleue au verte) Logos portés sur les objets	Bouteilles d'eau minérale ; tuyaux de canalisation ; cartes de crédit bancaire ...
PET : PolyÉthylène Téréphtalate	Test de densité Test de rétractibilité	
PP : PolyPropylène	Test de densité	Coques des valises Pare-chocs des voitures ...

TIPS : Représenter les logos de certaines matières plastiques au tableau pour mieux expliquer. Bien expliquer le protocole des différents tests d'identification.

TAF : Traiter les exercices 1 ... 5 P₉₄