

TP Chimie – La diversité des matériaux – 3^e

Durée : 1h. TP tournant sur 2 "ateliers", environ 12 minutes par atelier.

Le matériel : Les lames métalliques se trouvent chez nos fournisseurs préférés J_____ N et P_____ N à environ 1,50€ la lame. Attention aux dimensions!

La balance électronique aussi. (Une balance de Roberval fera très bien l'affaire!)

Les matériaux... cherchez bien... ils sont dans votre bac de recyclage, chez vous !

Les aimants... il y a toujours des aimants qui traînent dans un labo de physique!

Atelier n°1

Matériel	Objectifs
	Les élèves portent leur attention sur la diversité des matériaux utilisés pour les emballages alimentaires et doivent différencier l'objet du matériau. Ils s'aperçoivent qu'un objet peut comporter plusieurs matériaux mais aussi qu'un même matériau peut entrer dans la fabrication de plusieurs objets. Ils comparent différents "plastiques" et s'interrogent sur le choix du matériau vis-à-vis du contenu.

Atelier n°2

Matériel	Objectifs
	<p>Pour reprendre le B.O. il s'agit ici de conduire un test permettant de distinguer des matériaux en l'occurrence ici des métaux. Les 4 lames métalliques sont de volumes identiques, les élèves disposent d'une balance et d'un aimant.</p> <p>Après avoir reconnu les 4 métaux, aluminium, cuivre, zinc et fer sur la photo, il applique le test à une canette en acier. Le tout se fait avec un autre document disponible ici.</p>

Atelier n°3

Matériel	Objectifs
	Les élèves prennent conscience qu'il existe de nombreuses matières plastiques différentes par leur aspect, leur texture, leur couleur, transparence, forme... etc. Ils doivent retrouver les logos inscrits sur les objets et retrouver le nom de la matière plastique correspondante. Les échantillons sont en PP, PEHD, PEBD et PET.

Les élèves doivent remplir successivement les 3 fiches de TP et sont en possession du tableau [suivant](#).

Atelier n°1 – TPC – Diversité des matériaux – 3^e

Objectif

- Distinguer objet et matériau.
- Découvrir les matériaux des emballages alimentaires.

Matériel

- ✓ Différents emballages alimentaires.

Travail n°1

Nommer tous les objets dont vous disposez et citer les matériaux qui composent chaque objet.

	1	2	3	4	5	6	7
Nom de l'objet							
Matériau(x) qui le compose(nt)							

Travail n°2

1. Parmi les objets cités ci-dessus, quels sont les 4 types de matériaux utilisés? _____

2. Comparons la bouteille de lait à la bouteille d'eau. Donner 2 différences entre les matériaux qui les constituent. _____

3. Peut-on dire qu'il existe "le plastique" ou "des plastiques"? Justifier. _____

4. Pour le petit pot de bébé. Citer un avantage et un inconvénient du matériau utilisé. _____

5. En ce qui concerne la protection de l'environnement, quel est le principal avantage de tous ces matériaux? _____

CONCLUSION

- Un même objet peut être constitué de plusieurs matériaux.
- On choisit un matériau pour ses propriétés physiques, mécaniques et esthétiques. Pour son coût, son inertie chimique vis-à-vis du contenu et son aptitude au recyclage.
- Certains matériaux sont naturels, d'autres ont été élaborés par l'homme.

Atelier n°2 – TPC - Classer les métaux – 3^e

Objectif

- Conduire un test permettant de distinguer et de classer des matériaux.

Matériel

- ✓ Quatre lames de dimensions identiques constituée chacune d'un métal différent.
- ✓ une balance électronique,
- ✓ un aimant.

Travail

D'après le diagramme ci-joint, déterminer les métaux constituant les 4 lames.

TEST1

Métal	Est-il rouge/orange?	Est-il attiré par un aimant?	Quel est(ont) le métal ou les métaux possibles?
n°1			
n°2			
n°3			
n°4			

TEST2

Après le test 1 vous devez avoir déterminé précisément 2 métaux. Pesez les 2 lames restantes et conclure.

Métal	Masse de la lame	Est-il le plus léger?	Quel est ce métal?
n°.....	m =		
n°.....	m =		

CONCLUSION

- La lame métallique n°1 est constituée de _____
- La lame métallique n°2 est constituée de _____
- La lame métallique n°3 est constituée de _____
- La lame métallique n°4 est constituée de _____

Application : Quel est le métal qui constitue la boîte-boisson? Justifier.

Atelier n°3 – TPC – Les matières plastiques – 3^e

Objectif

- Repérer le logo d'une matière plastique sur un objet.
- Connaître quelques matières plastiques.

Matériel

- ✓ Différents emballages alimentaires en matières plastiques.

Dans la vie de tous les jours, les matières plastiques occupent une place importante, notamment dans les emballages des produits que l'on utilise régulièrement à la maison. Quelques exemples : une bouteille d'eau minérale, une bouteille de limonade, un flacon de shampooing, un bac hermétique pour les aliments, des couverts pour le pique-nique, un boîtier de CD, un sac de supermarché, un flacon de produit à vaisselle, un pot de yaourt, un flacon de lessive... La liste est longue. Tous ces emballages sont fabriqués en matières plastiques.

Si l'on a la curiosité de regarder de près ces emballages, on constate que, sur nombre d'entre eux, est représenté un logo qui ressemble à l'un de ceux qui sont reproduits ci-dessous. Il arrive aussi que les lettres qui désignent la matière soient mentionnées.



Dans certains cas, le logo ne figure pas sur l'emballage ; il n'y a que les lettres ou que le numéro. À chaque numéro correspond toujours la même matière plastique.

Pour identifier facilement la matière plastique qui compose un emballage, on repère un sigle ou un nombre. Il suffit ensuite de consulter ce tableau de correspondance.

sigle	PET	PEHD	PVC	PEBD	PP	PS
matière	polyéthylène téréphthalate	polyéthylène haute densité	polychlorure de vinyle	polyéthylène basse densité	polypropylène	polystyrène

Travail n°1

Retrouver les logos inscrits sur le fond les différents objets dont vous disposez. Recopier ces logos dans le tableau.

Nom de l'objet				
Logo				
Nom de la matière plastique				

Travail n°2

1 Sur un emballage en matière plastique, on lit 5 – PP. De quelle matière plastique s'agit-il ?

2 Répondez aux questions suivantes.

1. Ce dessin, sur un emballage, peut-il exister ?



2. Sur un flacon, on a relevé le logo suivant. De quoi s'agit-il ?



3. Un fabricant de sacs pour les hypermarché utilise du polyéthylène basse densité. Complétez le logo qu'il va imprimer sur ses sacs.



3 Citer d'autres matières plastiques utilisées pour les vêtements ou les chaussures de sport par exemple.