

Nom : .....

Prénom : .....

Classe : .....

Date : .....

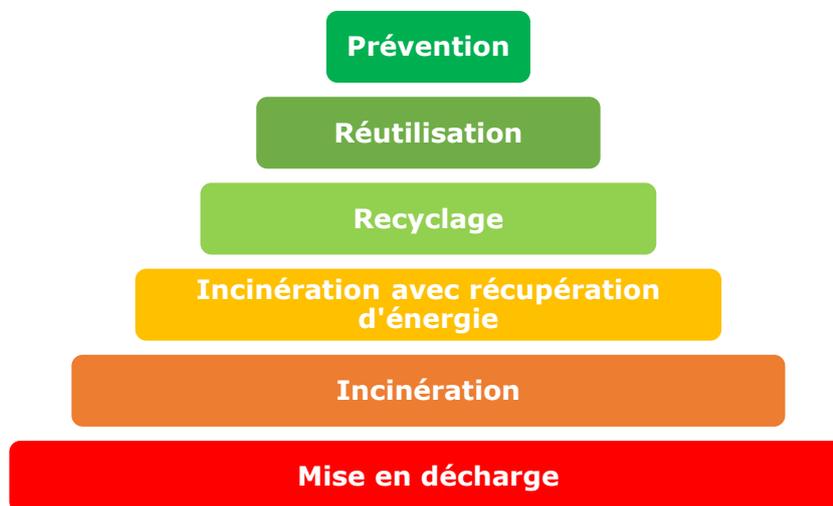


## Menu Gestion des Déchets Atelier de gestion des déchets PMC

### 1) Introduction

En Belgique, le taux de production des déchets municipaux s'élève à **518kg/habitant/an**. Cette production de déchet à un impact sur l'environnement (utilisation de ressources, consommation d'énergie, pollution, etc.). Il faut donc réduire notre quantité de déchets.

**Le déchet idéal est celui qui n'existe pas !**



**Figure 1 :** Échelle de Lansink

Dans cet atelier, nous verrons ensemble comment les déchets du sac bleu sont triés avant d'être recyclés dans les 5 centres de tri FostPlus.

## 2) Tri des métaux

### Expérience 1 : Séparer les métaux ferreux

1- Qu'observes-tu ?

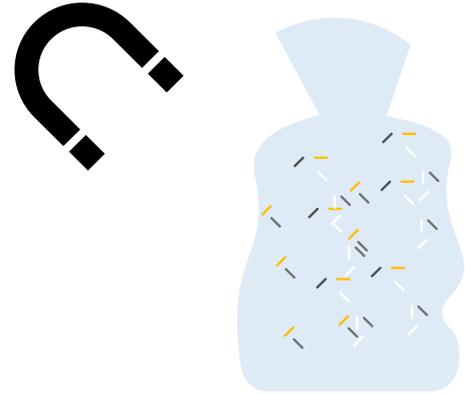
.....

.....

.....

.....

.....



**Figure 2** : Schéma de l'expérience 1

2- Quel est ce phénomène ?

.....

3- Explique-le en utilisant tes propres mots :

.....

.....

.....

.....

### Expérience 2 : Trier les métaux non-ferreux des plastiques



**Figure 3** : Photo du séparateur à courant de Foucault

1- Que se passe-t-il quand le séparateur de métaux non ferreux est allumé ?

.....

.....

.....

2- Explique ce phénomène en utilisant tes propres mots :

.....

.....

.....

.....

.....

3- Donne des exemples du quotidien qui utilisent ce phénomène :

.....

**Expérience 2 bis :** Séparer deux éléments non-ferreux entre eux (**Bonus**)

1- En te basant sur l'expérience précédente, quels résultats attends-tu ?

.....

.....

.....

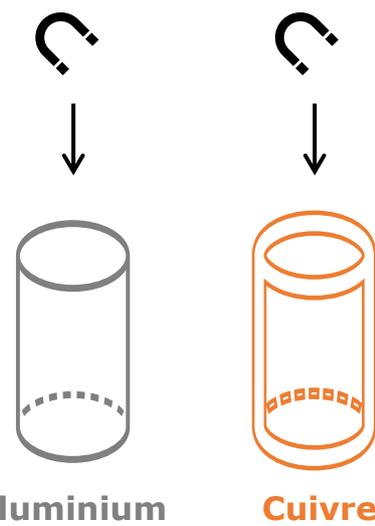
.....

.....

.....

.....

.....



**Figure 4 :** Schéma de l'expérience 2 bis

## 2- Selon toi, lequel parmi le cuivre ou de l'aluminium est le plus conducteur ?

.....

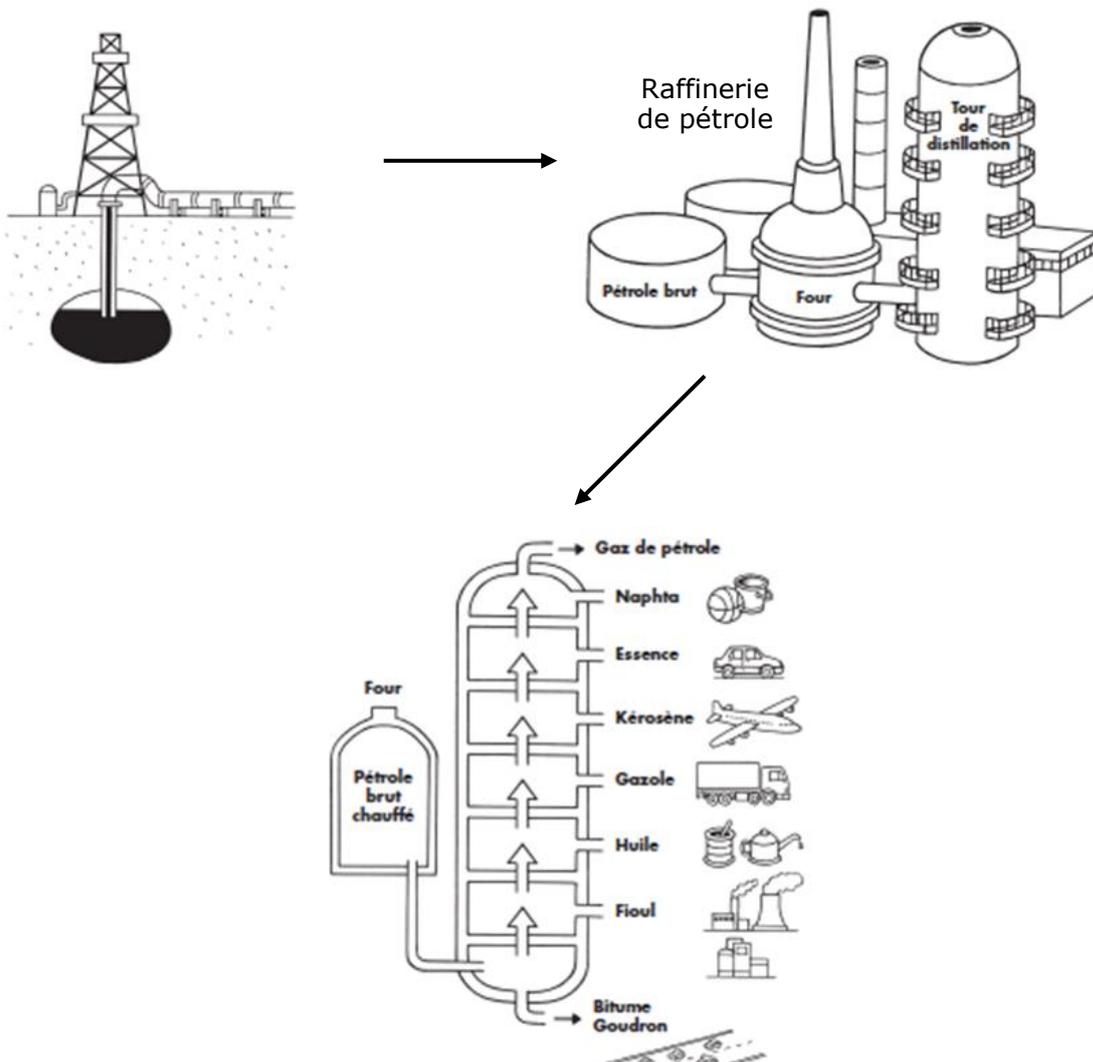
.....

.....

### 3) Tri des polymères

Le plastique est partout. On le trouve dans nos vêtements, autour de nos aliments, dans tous nos appareils électroniques. Le plastique est une grande molécule complexe formée d'un assemblage de petits éléments appelés **monomères**. On dit que le plastique est un **polymère** formé de plusieurs **monomères**.

Le plastique est à base de pétrole. Le pétrole, après avoir été extrait, est conduit à une raffinerie où il sera distillé. En d'autres termes, avec la distillation, nous pouvons extraire du pétrole plusieurs produits dérivés dont le **naphta**. C'est le **naphta** qui est à base des **monomères** de plastique.



**Figure 5 :** Schéma de la distillation du pétrole ([www.laclass.fr](http://www.laclass.fr))

## Atelier n°1 : Flotte ou coule

La masse volumique est définie comme la masse d'une substance par unité de volume.

**Protocole** : Préparation de solutions de différentes masses volumiques

- 1- Dans un premier bécher, verser 200 mL d'eau distillée.
- 2- Dans un second bécher, verser 100 mL de méthanol (CH<sub>3</sub>OH) et 100 mL d'eau distillée.  
Mélanger.
- 3- Dans un troisième bécher, verser 200 mL d'eau distillée et y ajouter 5 cuillères à café de sel de cuisine (NaCl). Mélanger bien pour dissoudre le sel.

**Attention** : le méthanol (connu aussi sous le nom alcool à brûler) est toxique, ne pas porter les mains à la bouche et bien se laver les mains après la manipulation des différents plastiques.

**Met un morceau de chaque type de plastique dans chaque bécher et note tes observations dans le tableau ci-dessous :**

**Attention** : il faut plonger les morceaux de plastique complètement dans les différents liquides.

| <b>Polymère</b>  | <b>Eau</b><br>( 1 g/cm <sup>3</sup> ) | <b>Eau-méthanol</b><br>(0,927 g/cm <sup>3</sup> ) | <b>Solution NaCl 20 %</b><br>( 1,15 g/cm <sup>3</sup> ) |
|--|---------------------------------------|---|---|
| <b>Polypropylène PP</b><br>( 0,9 g/cm <sup>3</sup> )                               |                                       |   |   |
| <b>Polyéthylène PEHD</b><br>( 0,94 – 0,965 g/cm <sup>3</sup> )                     |                                       |   |   |
| <b>Polystyrène PS</b><br>( 1,05 g/cm <sup>3</sup> )                                |                                       |   |   |
| <b>Polytéraphthalate<br/>d'éthylène<br/>PET/PETE</b><br>( 1,38 g/cm <sup>3</sup> ) |                                       |   |   |

**Maintenant, ouvre le sac et identifie le polymère présent dans divers plastiques :**

| <b>Objet<br/>Plastique</b> | <b>Eau</b><br>(1 g/cm <sup>3</sup> ) | <b>Eau-méthanol</b><br>(0,927 g/cm <sup>3</sup> ) | <b>Solution NaCl<br/>20 %</b><br>(1,15 g/cm <sup>3</sup> ) | <b>Polymère</b> |
|----------------------------|--------------------------------------|---|--|-----------------|
|                            |                                      |   |  |                 |
|                            |                                      |   |  |                 |
|                            |                                      |   |  |                 |
|                            |                                      |   |  |                 |
|                            |                                      |   |  |                 |

**Atelier n°2 :** Symboles plastiques

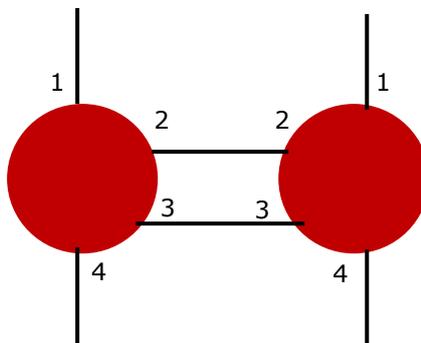
**1- Dans la poubelle bleue, tu trouveras différents déchets plastiques. Trouve le sigle triangulaire sur chaque déchet et trie les différents déchets en 7 groupes. Ensuite, note dans le tableau ci-dessous un exemple d'objet qui contient le sigle/symbole. Pour t'aider tu peux t'inspirer des images à ta disposition.**

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| <br>PETE |  | <br>PP                        |  |
| <br>HDPE |  | <br>PS                        |  |
| <br>V    |  | <br>OTHER                     |  |
| <br>LDPE |  | <br>Plastiques non-identifiés |  |

- 2- Tu disposes devant-toi de boules en polystyrène et des cure-dents. Chaque boule représente un atome de carbone et chaque cure-dent représente une liaison chimique. Vous devez former des monomères et des polymères :
- Chaque atome de carbone peut faire 4 liaisons.
  - Chaque monomère a une double liaison.
  - Les polymères ont des liaisons simples.

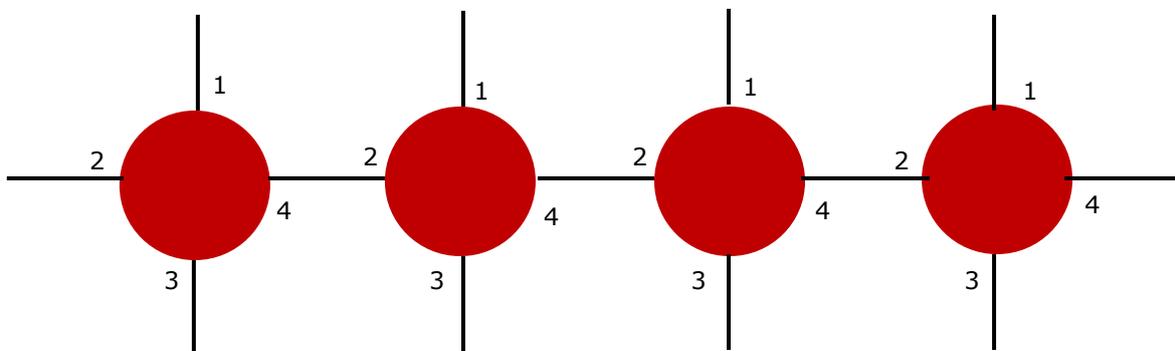
Assemble au moins deux monomères.

Monomère



Maintenant que tu as réalisé des monomères, utilise-les pour faire un polymère.

Polymère



## Les polymères super absorbants

### Mode opératoire

#### Partie 1

1. Découper (aux ciseaux) dans le linge une zone rectangulaire correspondant à la région d'absorption.
2. Délicatement séparer les différentes couches et repérer celle qui contient les billes de polymères (elles ressemblent au toucher à des grains de sel)
3. Gratter les billes de polymère au-dessus d'un bac en plastique pour récupérer un maximum de polymère.
4. Récupérer ces grains dans le bécher de 150 mL puis les tamiser avec la passoire au-dessus du bac pour éliminer les morceaux d'ouate mélangés.
5. Éliminer à la poubelle les morceaux de langes restant ainsi que l'ouate.

#### Partie 2

6. Verser les 0,5 grammes de billes de polymère superabsorbant (pré-pesées) dans le bécher de 150 mL.
7. Verser sur ces billes 50 mL d'eau déminéralisée au moyen d'un verre à pied de 100 mL. Attendre quelques instants que l'eau soit absorbée. Pencher légèrement le bécher pour vérifier si tout est absorbé.
8. Verser à nouveau 50 mL d'eau déminéralisée et recommencer jusqu'à saturation en eau du polymère.
9. S'il y a plus d'eau que ce que le polymère peut absorber, l'éliminer en versant délicatement au-dessus de l'évier (pour ce faire, couvrir le bécher avec le verre de montre en le tenant de l'autre main).

### Mesure la quantité d'eau absorbée et calcule le rapport masse eau/masse :

#### Partie 3

10. Verser sur le polymère hydraté une cuillerée de sel de cuisine, mélanger délicatement.

#### **Note tes observations :**

.....

.....

.....