

Exercice 1 (5 points)

Vous avez 4 échantillons de matières plastiques inconnues, notées A, B, C et D. Votre travail est de de trouver lequel est le **PP**, le **PEHD**, le **PS** et le **PVC**.

1. A quelle famille de matériaux appartient le plastique ? (0.75)

- ☐ matériaux organique
- ☐ matériaux métallique
- ☐ matériaux minéraux

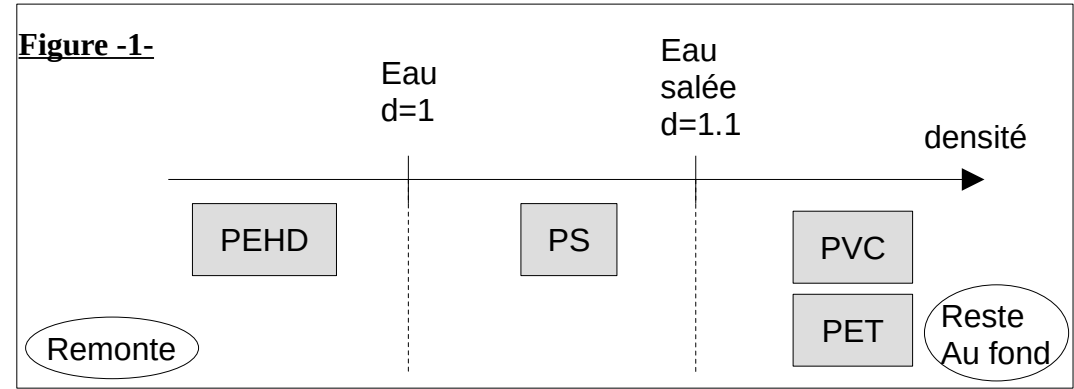
L' échantillons A porte le symbole ci-contre:

2. Identifier la matière plastique présente dans l'échantillons A. (0.75)

- ☐ Polychlorure de vinyle
- ☐ Polypropolyne
- ☐ Polysterene



Le figure ci-après, represente la densité des familles de matériaux plastiques



3. En t'aidant des données de la fig. 1, Compléter le tableau ci-après, en indiquant par une flèche qui va vers le haut (↑) si l'échantillon remonte ou un trait horizontal (—) si l'échantillon reste au fond. (0.25x6)

	PVC	PEHD	PS
Eau du robinet
Eau salee

On réalise le test de densite sur les échantillons B, C et D (figure -2-)

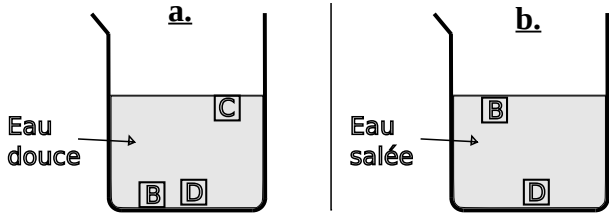


Figure -2-

4. Quels types de plastique sont utilisés pour chaque objet (B, C et D) ? (1.5)

5. Pour identifier la matière plastique D, quel test doit-on utiliser parmi les options suivantes: (0.5)

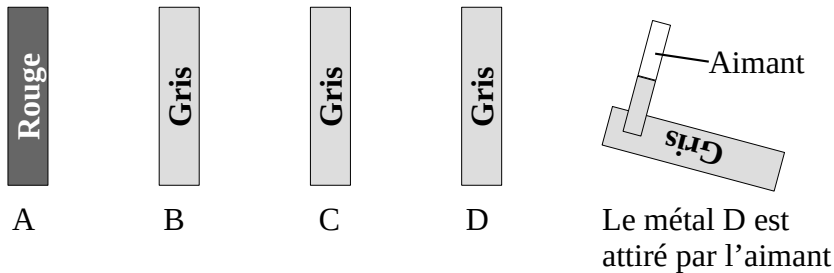
- ☐ Test de l'eau bouillante
- ☐ Test de la couleur de la flamme
- ☐ Test de densité

Exercice 2 (11 points)

En chimie, les métaux sont des matériaux constitués de particules appelées **atomes**. Il s'agit de **corps simples** ou d'**alliages**. Dans cette exercice on se propose d'étudue quelque métaux usuals a savoir le cuivre, le fer, l'aluminium et le zinc.

Partie 1 : Reconnaître un métal par ses propriétés

On dispose de 4 lames fraîchement découpées de fer, de cuivre, d'aluminum et de zinc, noté A, B, C et D.



1. Cocher la case correspondant à la réponse correcte. (0.5)

Un alliage est :

- ☐ un métal.
- ☐ un corps pur.
- ☐ un mélange de deux ou plusieurs métaux.

2. Relier par un trait chaque proposition de la colonne de gauche à celle qui convient dans la colonne de droite : (0.5x4)

- Cuivre

Fer

Aluminum

Zinc
- ☐

☐

☐

☐
- Le métal le plus léger

De couleur rouge

Attiré par un aimant

Aucune des autres

3. Identifier les métaux A et D. (0.5)

4. Comment reconnaître les métaux B et C (0.5)

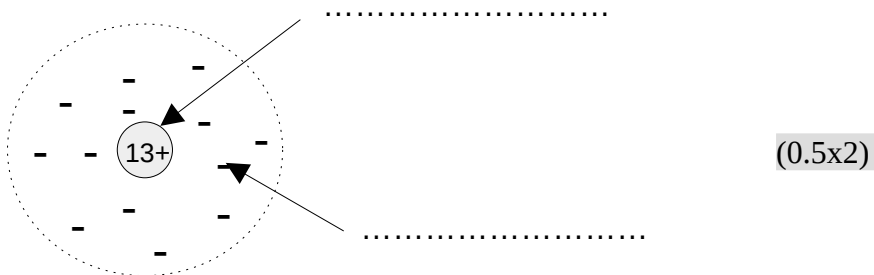
Partie 2 : Etude de l'atome d'aluminium

L'**aluminium** est l'élément chimique de numéro atomique 13, de symbole **Al**.

1. Relier par un trait les termes qui se correspondent. (0.5x2)

- | | | |
|-------|--------------------------|--|
| Atome | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> chargé électriquement |
| Ion | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> électriquement neutre |

Le schéma ci-après représente un atome d'aluminium (symbole chimique : Al).



2. Compléter la légende en indiquant les noms des constituants de l'atome.

Partie 3 : Etudes de quelques ions

1. Cocher la case correspondant à la réponse correcte. (0.5x4)

a. Un atome qui a perdu un ou plusieurs électrons est un :

- ☐ Ion positif ☐ Ion négatif ☐ Atome

b. Un ion :

- ☐ Est électriquement neutre ☐ Est un atome qui a perdu ou gagné des électrons

c. Un ion positif est un :

- ☐ Atome ☐ Cation ☐ Anion

d. L'ion Na^+ provient d'un atome qui a :

- ☐ Perdu 2 électrons ☐ Perdu un électron ☐ Gagné un électron

2. Compléter le tableau suivant (0.5x4)

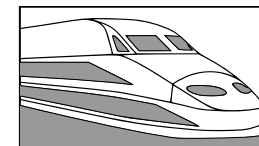
Formule de l'ion	Numero atomique Z	Nombre d'électrons perdus ou gagnés
H.....	1	1 perdu
O.....	8	2 gagnés
Cl^-	17
Mg.....	12	2 perdus

3. Entourer, parmi les propositions ci-dessous, celles qui désignent des ions.

O_2 Cl^- H H^+ Na Fe^{2+} (1.5)

Exercice 3 (4 points)

L'adjectif « ferroviaire » fait référence au métal dont sont essentiellement constitués les rails.



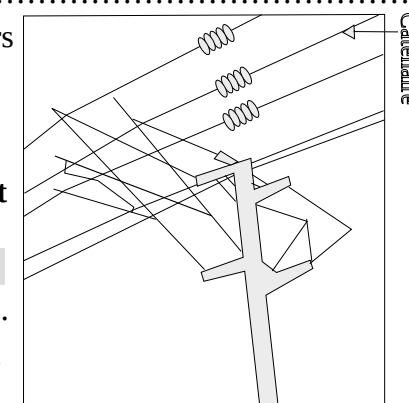
1. Nommer ce métal.

(1)

2. Proposer un test simple permettant de distinguer ce métal des autres métaux couramment utilisés (1)

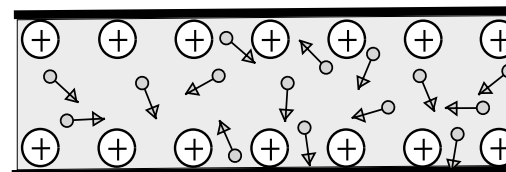
La plupart des trains fonctionnent avec des moteurs électriques. Le transport de l'énergie électrique s'effectue par des câbles métalliques, appelés caténares, constitués notamment de cuivre.

3. Nommer le constituant de l'atome qui permet d'interpréter la conduction électrique dans un métal. (1)

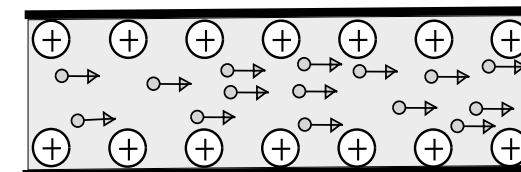


4. Parmi les deux schémas 1 et 2, lequel illustre le déplacement des électrons libres dans les câbles métalliques ? (1)

\oplus noyau $\circ \rightarrow$ électron libre



1.



2.

FIN

Abdessamad EL-HAOUZI, professeur de physique-chimie

Bonne chance 😊