

Exercice 1 (4.5 points)

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

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

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

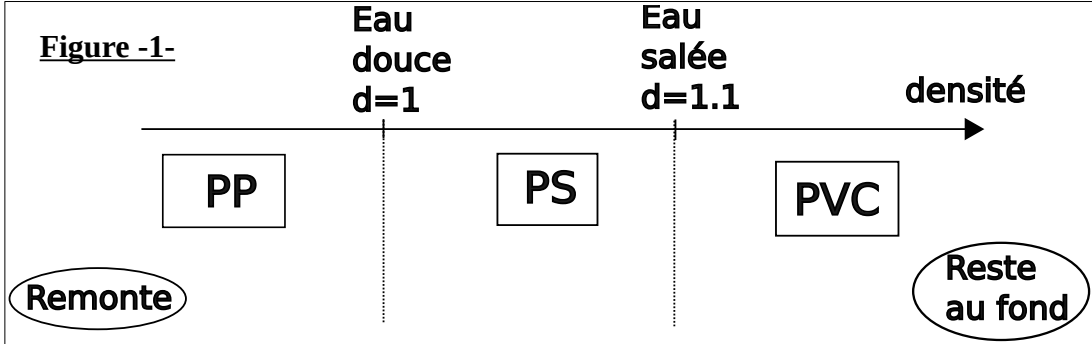
L' échantillons A porte le symbole ci-contre:

2. Quelle matière plastique représente le logo ci-contre ? (0.75)

- ☐ Polypropolyne
- ☐ Polychlorure de vinyle
- ☐ Polysterene



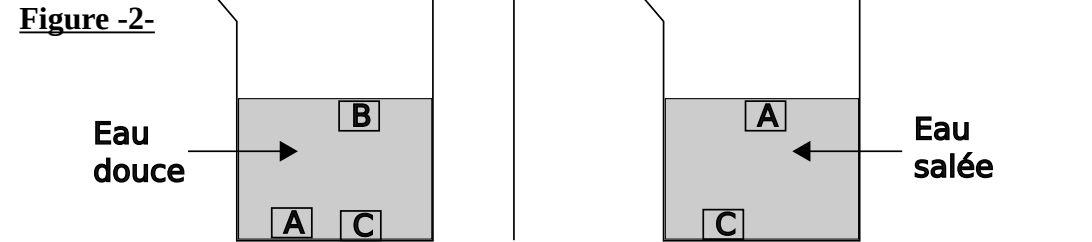
Le figure ci-après, represente la densité des familles de matériaux plastiques



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)

	PP	PS	PVC
Eau du robinet	.....	.....	.....
Eau salée	.....	.....	.....

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



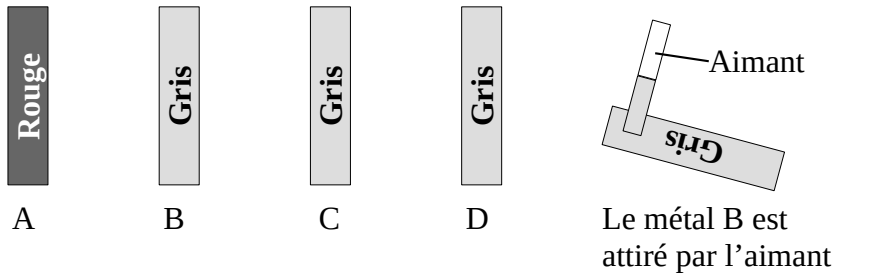
4. Quels sont les plastiques utilisés pour chaque objet (A, B et C) ? (1.5)

Exercice 2 (11.5 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	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Attiré par un aimant
Fer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> De couleur rouge
Aluminum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Le métal le plus léger
Zinc	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Aucune des autres

3. Identifier les métaux A et B. (1)

4. Les mesures de densité sur les plaques C et D montrent que la plaque D est plus légère que la plaque C. Quels sont les matériaux des plaques C et D ? (0.5)

## Partie 2 : Etude de l'atome d'aluminium

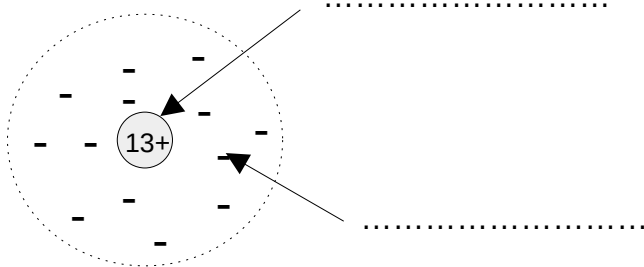
L'**aluminium** est l'élément chimique de numéro atomique 13, de symbole **Al**.

### 1. Relier par un trait les termes qui se correspondent.

(0.5x2)

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

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



(0.5x2)

### 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 gané 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 négatif est un :

- ☐ Atome      ☐ Cation      ☐ Anion

d. L'ion Cl<sup>-</sup> provient d'un atome qui a :

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

### 2. Compléter le tableau suivant

(0.5x4)

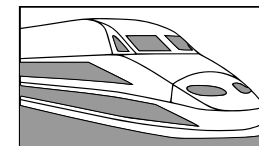
Formule de l'ion	Numero atomique Z	Nombre d'électrons perdus ou gagnés
H.....	1	1 perdu
Al.....	13	3 perdus
Na <sup>+</sup>	11	.....
N.....	7	3 ganés

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

O<sub>2</sub>      Cl<sup>-</sup>      H      C      Na<sup>+</sup>      Fe<sup>2+</sup>      (1.5)

## Exercice 3 (4 points)

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



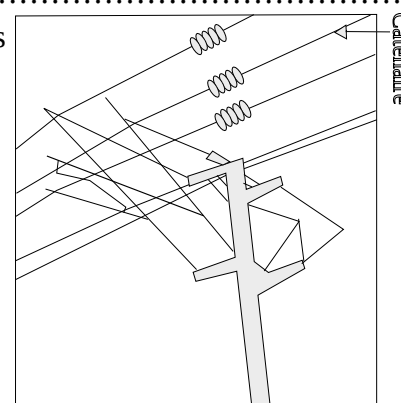
(1)

### 1. Nommer ce métal.

### 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.



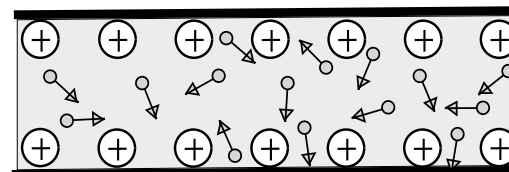
### 3. Nommer le constituant de l'atome qui permet d'interpréter la conduction électrique dans un métal.

(1)

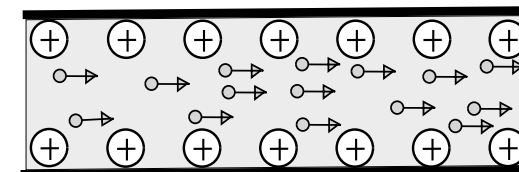
### 4. Parmi les deux schémas 1 et 2, lequel illustre le déplacement des électrons libres dans les câbles métalliques ?

(1)

⊕ noyau      ○→ électron libre



1.



2.

FIN