

|                                    |  |  |
|------------------------------------|--|--|
| Collège : Hassan abdellah Elmazouï | Devoir surveillé 1 semestre 1 modèle B |  |
| Prof : ELHassan Ben-ichou          | Classe : .....                         |  |
| Matière : physique et chimie       | Nom et prénom : .....                  |  |
| Année scolaire : 2019/2020         | N° : .....                             |  |

La note :  
...../20

### Exercice 1

(8points)

1)- Compléter les phrases par les mots :

- L'atome est constitué d'un ..... entouré d'électrons formant un ..... électronique
- Chaque électron porte une charge ..... noté .....
- La charge totale d'un atome est .....

1pts  
1pts  
0,25pt

2)- Distinguer entre objets et matériaux : **Zinc – cuivre – fer à repasser (مكواة) – fenêtre – règle – bouteille en plastique – plastique-bois**

| objets | matériaux |
|--------|-----------|
| .....  | .....     |
| .....  | .....     |
| .....  | .....     |

1pts  
1pts  
1pts  
0,75pt

3)- Relier par flèche :

|           |
|-----------|
| fer       |
| aluminium |
| cuivre    |

|                      |
|----------------------|
| Plus légère          |
| Couleur rouge brique |
| Attiré par l'aimant  |

0,5pt  
0,5pt  
0,5pt

3)- Que signifie les flèches triangle dans les matériaux plastique (PP,PS,PVC...)

0,5pt

### Exercice 2

(8points)

1)- Compléter le tableau :  $H^+$ ,  $Cu^{2+}$ ,  $NH_4^+$ ,  $OH^-$ ,  $S^{2-}$ ,  $HCOO^-$

| anions        |                | cation        |                |
|---------------|----------------|---------------|----------------|
| monoatomiques | poly atomiques | monoatomiques | poly atomiques |
| .....         | .....          | .....         | .....          |

1pts  
1pts  
1pts

2)- Le symbole de l'atome de calcium est **Ca**, son numéro atomique est **Z=20**.

2-1) Déterminer le nombre des électrons de l'atome de calcium ?

1pts

2-2) Calculer la charge électrique des électrons de l'atome de calcium en fonction de  $e$  ?

1pts

2-3) Déterminer la charge électrique du noyau en fonction de  $e$  ?

1pts

2-4) Calculer la charge de l'atome de calcium ?

1pts

2-5) l'atome de calcium perdu deux électrons, quelle est la formule chimique de l'ion de calcium ?

1pts

**Exercice 3**

(4points)

| Convient pour la préparation des aliments des nourrissons |       |  |       |
|---|-------|--|-------|
| Analyse (mg/l)  |       |  |       |
| Calcium (Ca <sup>2+</sup> )                               | : 0,8 | Hydrogénocarbonates (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )   | : 3,6 |
| Sodium (Na <sup>+</sup> )                                 | : 6,7 | Sulfates (S <sub>4</sub> O <sub>2</sub> <sup>-</sup> ) | : 2,0 |
| Magnésium (Mg <sup>2+</sup> )                             | : 1,0 | Chlorures (Cl <sup>-</sup> )                           | : 14  |
| Potassium (K <sup>+</sup> )                               | : 0,2 | Nitrates (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )               | : 1,6 |

Extrait sec à 180 °C : 40 mg/l - pH : 5  
Production de la Source des Montagnes d'Arrée

Votre petit frère trouve dans une étiquette d'une bouteille de l'eau minérale les symboles  $Cl^{-}$  et  $Mg^{2+}$ ,

1) expliquer à votre frère la signification de ces deux symboles en donnant le nom de chaqu'un et le type de chaque ion

1,5pt

2)-Déterminer la charge électrique de l'ion  $Cl^{-}$  en fonction de  $e$ (la charge élémentaire) puis en fonction de C(coulomb)

1tps

3)-Déterminer la charge électrique de l'ion  $Mg^{2+}$  en fonction de  $e$ (la charge élémentaire) puis en fonction de C(coulomb)

1pts

On donne  $e = 1.6 \times 10^{-19}C$

*Bonne chance*