



Proposé par :  
SASSI LASSAAD

DEVOIR DE CONTROLE N°1  
SCIENCES PHYSIQUES

Année scolaire : 2014/2015

Date : Durée : Niveau :

08/11 2014 1 Heure 2ème Science 3

Nom : ..... Prénom : ..... Numéro : .....

**B**

- L'usage de la calculatrice est autorisé.
- Donner les expressions littérales avant l'application numérique.

**CHIMIE (8pts)**

**Exercice 1 (5pts)**

Le noyau d'un atome de sodium de symbole Na porte la charge  $Q = 1,76 \cdot 10^{-18} \text{ C}$ .  
La masse de cet atome est  $m(\text{Ni}) = 3,84 \cdot 10^{-26} \text{ kg}$ .

1) Rappeler la définition d'un élément chimique.

.....  
.....

2) Déterminer

a- le nombre de charge Z.

.....  
.....

b- le nombre de masse A

.....  
.....

c- Combien l'atome de nickel possède t-il d'électrons ? Justifier

.....

3) Donner le symbole de ce noyau de nickel .....

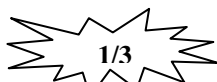
4) a- Représenter sa répartition électronique et donner sa structure électronique ?

b- Combien y-a-t-il d'électrons sur la couche externe ? .....

**On donne :** La charge élémentaire  $e = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$  ;  
La masse d'un nucléon  $m = 1,67 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$ .

**Exercice 2 (3pts)**

On considère les trois isotopes du soufre  $^{32}_{16}\text{S}$ ,  $^{33}_{16}\text{S}$  et  $^{34}_{16}\text{S}$  ainsi que leurs proportions respectives 95%, 1% et 4%.



Bar	cap
0.5	A1
1	A2
1	A2
0.5	A2
0.5	A2
1	A2
0.5	A2

1) Définir les isotopes d'un élément chimique

0.75 A1

2) Comparer les propriétés chimiques et les propriétés physiques de ses isotopes.

1 A1

3) Calculer la masse molaire atomique de soufre.

1.25 A2

### PHYSIQUE (12pts)

#### Exercice 1 (4 pts)

La plaque signalétique d'une cafetière comporte ces indications : **230 V / 0,9 kW**.

1) A quoi correspondent chacune de ces indications ?

1 B

2) a- Calculer l'intensité du courant qui traverse la cafetière quand elle fonctionne

0.5 A1

b- En déduire la valeur de la résistance du résistor chauffant de la cafetière

1 A2

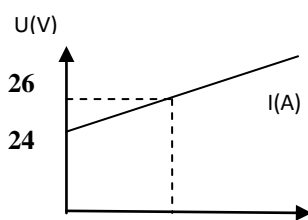
3) Calculer en joule (J), puis en wattheures (Wh), l'énergie électrique consommée par l'appareil pendant une durée d'utilisation égale à cinq minutes.

1 A2

#### Exercice 2 (8pts)

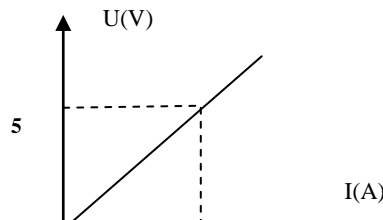
I- On donne dans le désordre la caractéristique intensité tension d'une lampe, d'un dipôle résistor et d'un électrolyseur.

1.5 B



1

Caractéristique 1

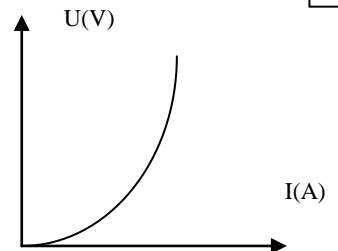


0,1

Caractéristique 2



2/3



Caractéristique 3

1) a- Associer à chaque dipôle la caractéristique intensité tension qui lui correspond en Précisant s'il s'agit d'un dipôle passif ou actif.

1.5 C

.....

.....

.....

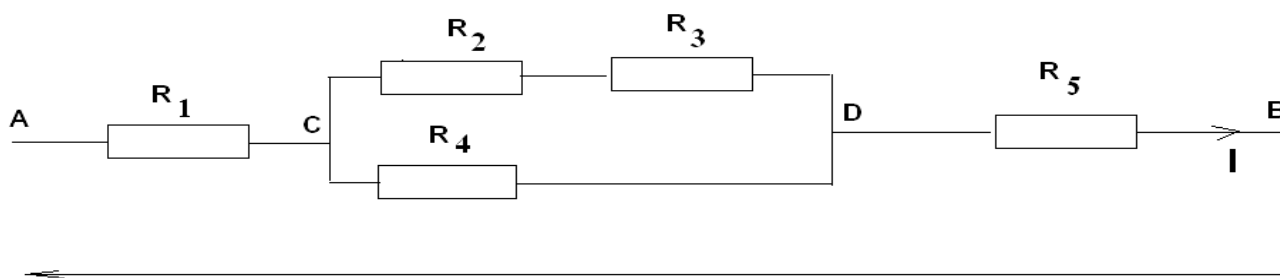
b- Déterminer la valeur de la résistance R du dipôle résistor

1 B

.....

II- On considère le circuit suivant comportant les 5 résistors  $R_1$   $R_2$   $R_3$   $R_4$  et  $R_5$ :

$$R_1 = R_5 = 25 \Omega, R_2 = R_3 = R_4 = 50 \Omega.$$



$$U_{AB} = 30V$$

1) Déterminer la résistance équivalente du dipôle CD.

1 A2

.....

.....

.....

2) Déduire la résistance totale du dipôle AB.

0.75 A2

.....

.....

3) Déterminer l'intensité du courant I.

1 A2

.....

.....

4) déduire les intensités  $I_2$  et  $I_3$  passant respectivement par  $R_4$  et  $(R_2+R_3)$ .

2 A2

.....

.....

.....

5) Déterminer la puissance dissipée par effet joule par l'ensemble des 5 résistors.

0.75 A2

.....