

Nom :

Classe : .....

Numero : .....

**NB :** l'utilisation d'une calculatrice non programmable est autorisée

**CHIMIE ( 8 points) :**

**Exercice 1(3points) :** compléter le remplissage du tableau suivant :

Symbole de l'édifice chimique	Nombre des protons	Nombre des neutrons	Nombre des électrons	Symbole du noyau
$O^{2-}$			10	$^{18}_{...}O$
Al	13	14		
P			15	$^{31}_{...}P$
S	16	15		
	16	16	18	
$Al^{3+}$		14		$^{27}_{...}Al$

**Exercice 2 :** On considère l'élément chimique soufre :  $_{16}S$

1- Définir un élément chimique :

2- Donner la configuration électronique de l'atome S et la représenter :

3- Combien d'électron de valence possède-t-il ?

4- Représenter son schéma de Lewis.

5- Ecrire la configuration électronique de l'ion  $S^{2-}$  et la représenter.

6- On donne la configuration électronique de l'ion magnésium  $Mg^{2+} : (K)^2, (L)^8$ . Déduire le nombre de charge de l'élément chimique magnésium Mg. Justifier.



PHYSIQUES ( 12 POINTS)

Exercice n°1 ( 6 points):

On considère le circuit suivant :

$$R_1=100\Omega, R_2= 200\Omega, R_3= 300\Omega, I_3= 30\text{mA}.$$

1- Comparer sans faire de calcul  $I_2$  avec  $I_3$ . Justifier.

2- a- Déterminer  $U_{AN}$  :

b- Déduire  $I_2$  :

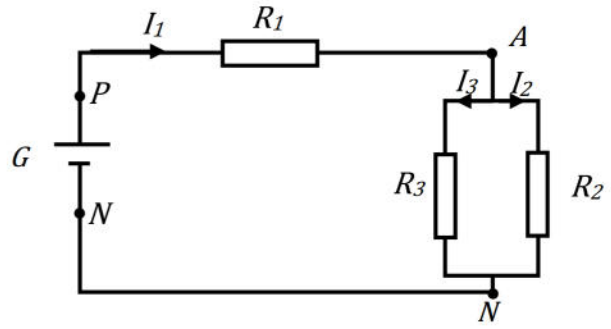
c- Vérifier que  $I_1= 75\text{mA}$ .

d- Calculer  $U_{PA}$  et montrer que  $U_{PN}=16,5\text{V}$  :

3- Déterminer la résistance  $R_{\text{eq}}$  du résistor équivalent à l'association des résistors précédente :

a- En appliquant la loi d'Ohm au résistor  $R_{\text{eq}}$

b- En appliquant les formules de l'association des résistors.



Nom : .....

Classe : .....

Numero : .....

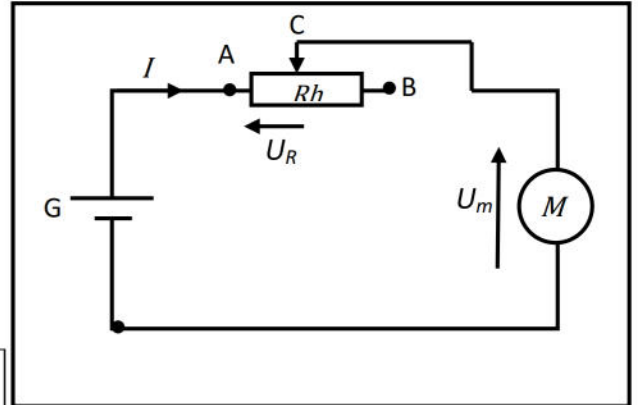
**Exercice n°2 (6 points):**

On considère le circuit suivant :

1- Quel est le rôle joué par le rhéostat ( $R_h$ )?

Mettre des croies dans les cases convenables:

En déplaçant le curseur C vers la borne B	$R_h$		$I$	
	augmente	diminue	augmente	diminue



2- Lequel de ces composants est un récepteur actif ? ..... Justifier

3- Pour une valeur  $R_h = 20\Omega$  on mesure:  $I = 320\text{mA}$  ;  $U_m = 3,6\text{V}$ . Déterminer :

a- La puissance électrique  $P_1$  consommée par le moteur

b- La puissance thermique  $P_2$  dissipée par effet joule à travers le rhéostat

c- La puissance électrique délivrée par le générateur ( On néglige toute perte à travers les fils de connexion)

d- La tension  $U_G$  délivrée par le générateur

4- On veut tracer la caractéristique intensité-tension du moteur, représenter sur le schéma du circuit le branchement convenable des appareils de mesure permettant cette étude.

