

Nom : Prénom : N°

CHIMIE : (8 pts)

On donne $e = 1,6.10^{-19} \text{ C}$.

EXERCICE N°1 : (4 pts)

1) On donne la liste des ions suivants : MnO_4^- ; Cu^{2+} ; Cl^- ; K^+ ; NO_3^- ; NH_4^+ ; O^{2-} et H_3O^+
Compléter le tableau:

	Ions simples	Ions polyatomique
Cations	 /	 /
Anions	 /	 /

2) L'ion sulfate est formé d'un atome de soufre(S) et de quatre atomes d'oxygène (O), l'ensemble porte deux charges négatives.

a. L'ion sulfate est-il un ion simple ou polyatomique ?

.....

b. Ecrire sa formule.

c. Calculer la charge électrique de cet ion.

$Q_{\text{ion}} = \dots\dots\dots$

.....

...

EXERCICE N°2 : (4 pts)

1) Donner la définition d'un ion simple.

.....
.....

2) Un ion simple possède un noyau de charge $Q_{\text{noy}} = 20,8.10^{-19} \text{ C}$, et des électrons de charge $Q_e = - 16.10^{-19} \text{ C}$.

a. Calculer la charge totale Q de cet ion.

.....

b. Préciser le type de cet ion (cation ou anion). Justifier la réponse.

.....

c. Déterminer le nombre d'électrons perdu ou gagner par cet ion.

$n = \dots\dots\dots$

d. Combien d'électrons avait l'atome correspondant à cet ion ?

$n' = \dots\dots\dots$

3) On donne la liste des atomes avec leur nombre d'électrons respectifs suivants :

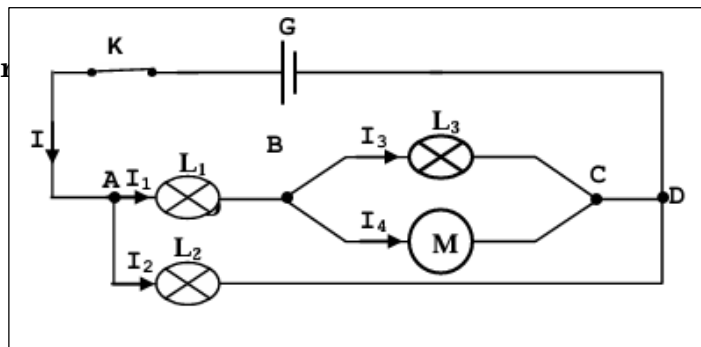
atome	Chlore (Cl)	Aluminium (Al)	Oxygène (O)
Nombre d'électrons	17	13	8

- a. Identifier à partir de cette liste le symbole de l'atome correspondant à notre ion.
- b. Donner donc le symbole de cet ion.

PHYSIQUE :

EXERCICE N°1 : (5pts)

On considère le montage de la figure ci-contre :



- 1) Que représente les points A, B, C et D.

- 2) En appliquant la loi des nœuds écrire une relation entre :

• I , I_1 et I_2 .

• I_1 , I_3 et I_4 .

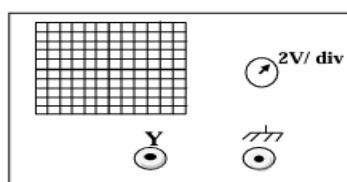
- 3) Sachant que $I=0,5A$, $I_1=300mA$ et $I_4=0,2A$. Calculer les intensités des courants I_2 et I_3 .

- 4) Calculer la quantité d'électricité Q fournie par le générateur pendant la durée $\Delta t = 3$ min.

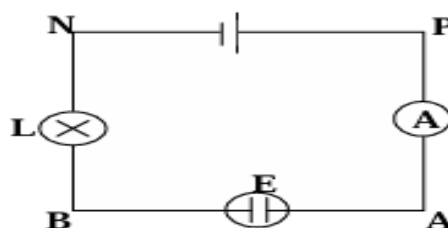
$Q =$

EXERCICE N°2 : (7 pts)

On considère le circuit électrique suivant :



Oscilloscope



1. Représenter le schéma du circuit les tensions U_{PN} , U_{AB} et U_{BN} .

- 2- On mesure la tension U_{PN} avec un voltmètre à cadran. On trouve $U_{PN} = 10V$.

a- Placer le voltmètre dans le circuit et préciser ses bornes (V et Com)

b- Sachant que $U_{AB} = 4V$, en appliquant la loi des mailles calculer U_{BN} .

c- On désire vérifier cette tension en utilisant un oscilloscope. Faire le branchement qui permet de mesurer U_{BN} . Quel est le sens de déplacement de la ligne lumineuse (vers le bas où vers le haut)?