

**Exercice N°1 :**

- Le noyau de l'atome de cuivre a une charge électrique  $q_n$  équivalente à celle de **29** charges élémentaires.  
 $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ .
- Quelle est la valeur de la charge  $q_n$  ?
- Quel est le nombre d'électrons dans l'atome de cuivre ?
- Un atome de cuivre perd deux électrons.
  - Obtient-on un anion ou un cation ?
  - Quelle est la charge de l'ion obtenu ?
  - Ecrire son symbole chimique.

**Exercice N°2 :**

On donne la charge élémentaire :  $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ .

L'ion calcium  $\text{Ca}^{2+}$  possède **18 électrons**.

- Comment a-t-on obtenu cet ion à partir de l'atome de calcium ?
- De quel type d'ion s'agit-il ?
- Calculer en Coulombs la charge électrique de cet ion.
- Déterminer le nombre d'électrons de l'atome de calcium.
- En déduire la charge du noyau de l'atome de calcium.

**Exercice N°3 :**

L'eau minérale renferme, entre autre, deux types d'ions : l'ion sodium et l'ion bicarbonate.

- L'ion sodium est ion simple qui porte une charge  $q = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ . Ecrire le symbole de cet ion sachant que le symbole du sodium est **Na**.
- L'ion bicarbonate est formé par un atome de carbone et trois atomes d'oxygène. l'ensemble porte deux charges négatives  
(Ou on dit « l'ensemble a un excès de 2 charges négatives »)
  - Cet ion est-il un ion simple ou un ion polyatomique ? Justifier.
  - Ecrire la formule de cet ion.
  - Calculer la charge que porte cet ion.

**Exercice N°4 :**

Deux corps **A** et **B** sont frottés l'un contre l'autre. A la suite de cette opération, le corps **A** est attiré par un corps **C** chargé positivement.

- Préciser le mode d'électrisation du corps **A**.
- Indiquer le signe de la charge portée par le corps **A**. Justifier.
- En déduire le signe de la charge portée par le corps **B** après le frottement.
- Dire en le justifiant, dans quel sens se fait le transfert d'électrons au cours du frottement des deux corps **A** et **B**.
- La charge du corps **C** est  $q_c = 14,4 \cdot 10^{-12} \text{ C}$ .
  - Préciser si le corps **C** présente un excès ou un défaut d'électrons.
  - Déterminer le nombre de ces électrons.

**Exercice N°5 :**

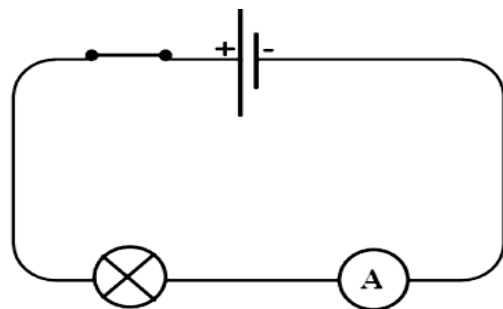
Deux corps **A** et **B** sont frottés l'un contre l'autre. A la suite de cette opération, le corps **A** est attiré par un corps **C** chargé Négativement.

- Préciser le mode d'électrisation du corps **A**.
- Indiquer le signe de la charge portée par le corps **A**. Justifier.
- En déduire le signe de la charge portée par le corps **B** après le frottement.
- Dire en le justifiant, dans quel sens se fait le transfert d'électrons au cours du frottement des deux corps **A** et **B**.
- La charge du corps **C** est  $q_c = -14,4 \cdot 10^{-12} \text{ C}$ .
  - Préciser si le corps **C** présente un excès ou un défaut d'électrons.
  - Déterminer le nombre de ces électrons.

**Exercice N°6 :**

On considère le montage de ma figure représentée ci-contre. L'ampèremètre comporte **100** divisions et possède les calibres suivants : **3 A ; 1 A ; 300 mA ; 100 mA ; 30 mA** et **10 mA**. Lorsqu'on utilise le calibre **300 mA**, l'aiguille de l'ampèremètre s'arrête devant la graduation **30**.

- Calculer l'intensité du courant qui traverse l'ampèremètre en **mA** et en **A**.
- Quels sont les calibres permettant la mesure de l'intensité **I** ? Préciser le meilleur calibre.
- Quelle est l'indication de l'aiguille de l'ampèremètre lorsqu'il est utilisé sur le meilleur calibre ?
- Calculer la quantité d'électricité traversant la section du fil conducteur pendant **2 minutes**.
- Déduire le nombre d'électrons traversant la section de ce fil pendant **2 minutes**.



### Exercice N°7 :

On donne les entités chimiques suivantes :  $\text{OH}^-$  ;  $\text{H}_3\text{O}^+$  ;  $\text{S}^{2-}$  ;  $\text{CO}_3^{2-}$  ;  $\text{F}$  ;  $\text{Al}^{3+}$  ;  $\text{MnO}_4^-$  ;  $\text{CH}_4$  ;  $\text{N}_2$  ;  $\text{H}_2\text{O}$  ;  $\text{Al}$  ;  $\text{Ca}^{2+}$  ;  $\text{Cl}^-$  ;  $\text{C}_2\text{H}_6$  ;  $\text{CH}_3\text{NH}_2^-$  et  $\text{SO}_4^{2-}$ .

Classer ces entités chimiques dans le tableau suivant :

Atome	Molécule	Ion simple		Ion polyatomique	
		Anion	Cation	Anion	Cation

### Exercice N°8 :

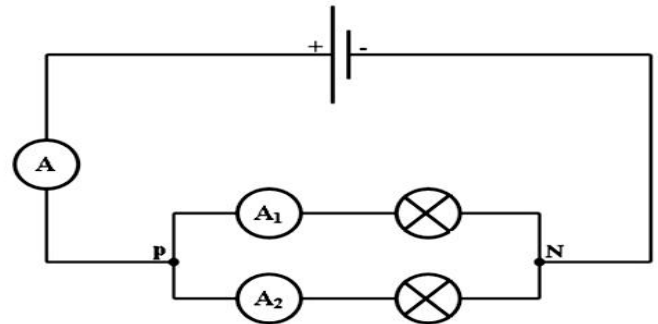
Compléter le tableau suivant :

Symbole de l'ion	Nom	Charge de l'ion (C)	Nombre d'électrons de l'ion	Nombre d'électrons de l'atome correspondant
$\text{Al}^{3+}$			10	
	Ion oxygène	$-3,2.10^{-19}$		8
$\text{F}^-$				9
$\text{Ca}^{2+}$			18	
	Ion sodium	$+1,6.10^{-19}$		
$\text{I}^-$			54	
	Ion fer II	$+3,2.10^{-19}$		26
$\text{H}^+$			0	

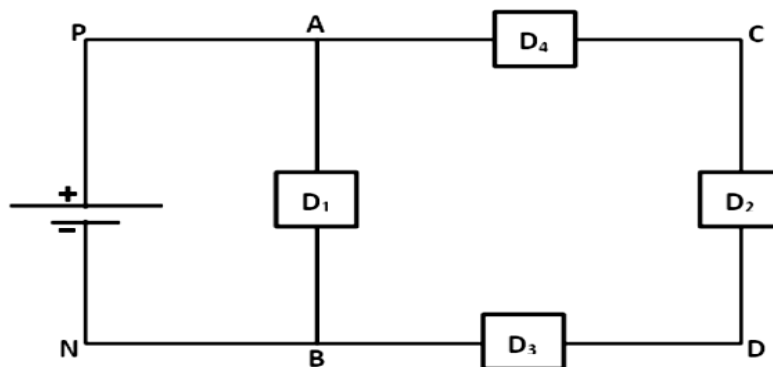
### Exercice N°9 :

On considère le circuit électrique suivant.

- L'ampèremètre (A) possède **100 divisions**, il est utilisé sur le calibre **10 A**, l'aiguille s'arrête en face de la division **40** et indique l'intensité **I**.
  - Préciser le sens de **I** et calculer sa valeur.
  - En déduire la quantité d'électricité qui traverse une section du fil pendant une minute.
- L'ampèremètre ( $A_1$ ) possède **30 divisions**, l'aiguille indique la graduation **12** lorsqu'on l'utilise sur le calibre **3 A**. Calculer l'intensité  $I_1$  indiquée par ( $A_1$ ).
- Déduire la valeur de l'intensité  $I_2$  indiquée par ( $A_2$ ).
- On inverse les branchements du générateur. L'éclat des lampes change-t-il ?
- La lampe ( $L_1$ ) est grillée, la lampe ( $L_2$ ) continuera-t-elle à briller ? Justifier.



### Exercice N°10 :



- Représenter par des flèches sur le circuit les tensions suivantes :  $U_{PN}$ ,  $U_{AB}$ ,  $U_{AC}$ ,  $U_{CD}$  et  $U_{DB}$ .
- Sachant que  $U_{PN} = 12 \text{ V}$ , trouver la valeur de  $U_{AB}$ . Justifier.
- Les dipôles  $D_2$  et  $D_3$  sont identiques. Calculer les valeurs des tensions  $U_{CD}$  et  $U_{BD}$  sachant que  $U_{CA} = -3\text{V}$ .