

Exercice N°1 :

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

Exercice N°2 :

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

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

- 1) Comment a-t-on obtenu cet ion à partir de l'atome de calcium ?
- 2) De quel type d'ion s'agit-il ?
- 3) Calculer en Coulombs la charge électrique de cet ion.
- 4) Déterminer le nombre d'électrons de l'atome de calcium.
- 5) 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.

- 1) 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**.
- 2) 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 »)
 - a) Cet ion est-il un ion simple ou un ion polyatomique ? Justifier.
 - b) Ecrire la formule de cet ion.
 - c) 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.

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

Exercice N°5 :

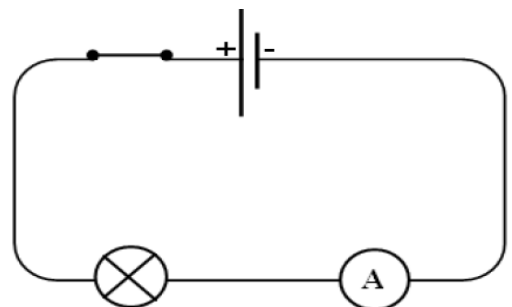
Deux corps **A** et **B** sont frottés l'un contre l'autre. A la suite de cette opération, le corps **A** est attiré par un corps **C** chargé Négativement.

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

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



Exercice N°7 :

On donne les entités chimiques suivantes : OH^- ; H_3O^+ ; S^{2-} ; CO_3^{2-} ; F^- ; Al^{3+} ; MnO_4^- ; CH_4 ; N_2 ; H_2O ; Al ; Ca^{2+} ; Cl^- ; C_2H_6 ; CH_3NH_2 et SO_4^{2-} .

Classer ces entités chimiques dans le tableau suivant :

Atome	Molécule	Ion simple		Ion polyatomique	
		Anion	Cation	Anion	Cation

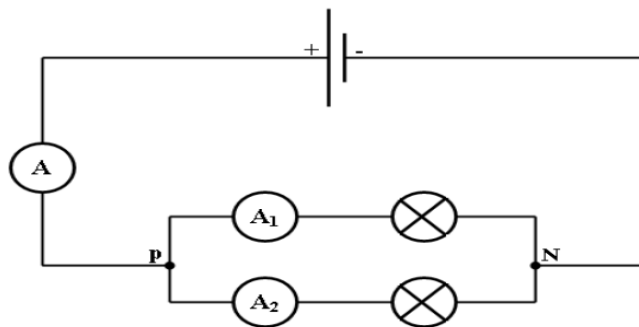
Exercice N°8 :

Symbole de l'ion	Nom	Charge de l'ion (C)	Nombre d'électrons de l'ion	Nombre d'électrons de l'atome correspondant
Al^{3+}			10	
	Ion oxygène	$-3,2 \cdot 10^{-19}$		8
F^-				9
Ca^{2+}			18	
	Ion sodium	$+1,6 \cdot 10^{-19}$		
I^-			54	
	Ion fer II	$+3,2 \cdot 10^{-19}$		26
H^+			0	

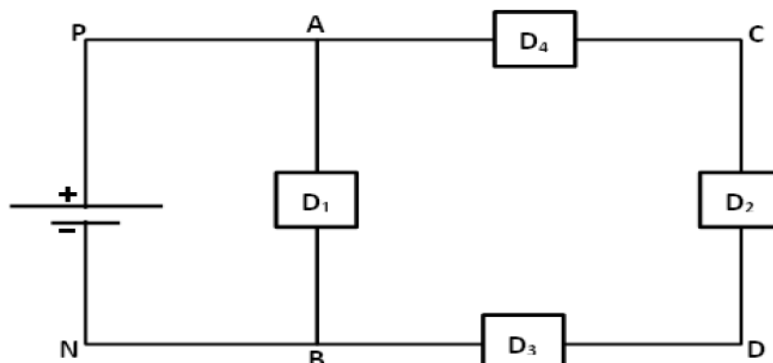
Exercice N°9 :

On considère le circuit électrique suivant.

- 1) 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**.
 - a) Préciser le sens de **I** et calculer sa valeur.
 - b) En déduire la quantité d'électricité qui traverse une section du fil pendant une minute.
- 2) 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).
- 3) Déduire la valeur de l'intensité I_2 indiquée par (A_2).
- 4) On inverse les branchements du générateur. L'éclat des lampes change-t-il ?
- 5) La lampe (L_1) est grillée, la lampe (L_2) continuera-t-elle à briller ? Justifier.



Exercice N°10 :



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

