

Série n° 6

Molécules et Ions - Loi des nœuds - Loi des mailles

Exercice n° 1 :

- 1) Définir une molécule.
- 2) La molécule d'acide oxalique est formée de 2 atomes de carbone (C), de 2 atomes d'hydrogène (H) et de n atomes d'oxygène (O).
 - a) Déterminer le nombre d'atomes d'oxygène dans cette molécule sachant que son atomicité est 8.
 - b) Ecrire donc la formule de cette molécule.
 - c) L'acide oxalique est-il un corps pur simple ou composé ? Justifier.

Exercice n° 2 :

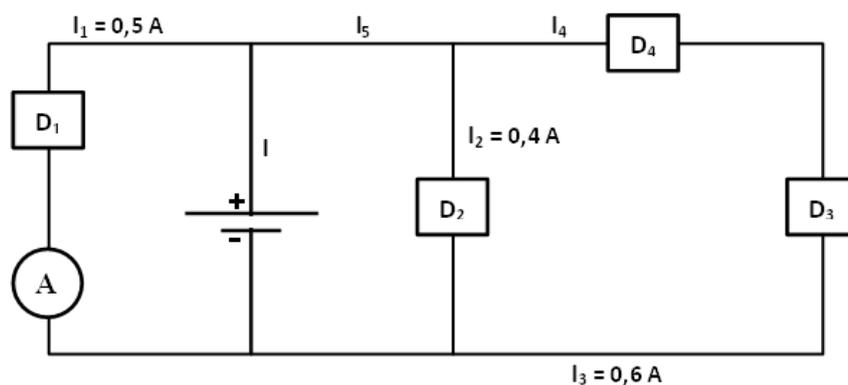
- 1) Définir un ion polyatomique.
- 2) Compléter le tableau suivant :

Atome				
Nom	Symbole	Nombre d'électrons	Charge électrique du noyau	
Aluminium				
Ion simple correspondant				
Nom	Nombre d'électrons	Charge électrique de l'ion	Symbole	Type
Ion aluminium	10		Al ³⁺	

- 3) L'ion sulfate est formé d'un atome de soufre (S) et de 4 atomes d'oxygène (O), sa charge est $q = -3,2 \cdot 10^{-19} \text{ C}$.
 - a) Cet ion est-il simple ou polyatomique ? Justifier.
 - b) Donner la formule de cet ion.
- 4) Ecrire la formule du sulfate d'aluminium qui est un composé électriquement neutre formé d'ions aluminium et d'ions sulfate.

Exercice n° 3 :

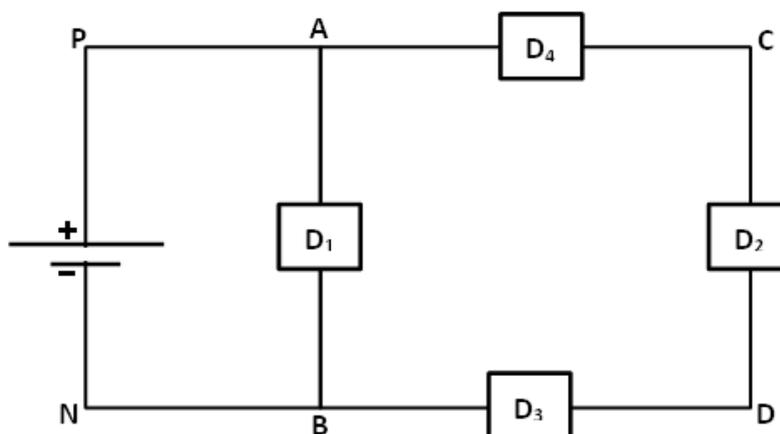
On considère le circuit suivant :



- 1) L'ampèremètre comporte les calibres suivants : **10 mA** ; **100 mA** ; **1 A** et **3 A**.
 - a) Quels sont les calibres qui peuvent être utilisés pour mesurer l'intensité du courant I_1 ? Justifier.
 - b) Quel est le calibre qui donne la mesure la plus précise ?
 - c) Etant donné que la mesure a été faite sur le calibre **1 A** et que la lecture a été faite sur l'échelle **100**, devant quelle graduation s'est arrêtée l'aiguille de l'appareil ?
- 2) Indiquer le sens du courant dans chaque branche sur le schéma du circuit et nommer les nœuds qui y figurent.
- 3) Ecrire la relation traduisant la loi des nœuds dans chaque nœud.
- 4) Calculer les intensités I_5 , I_6 et I .

Exercice n° 4 :

Soit le circuit schématisé ci-contre.



- 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 $U_{CA} = -3 \text{ V}$.