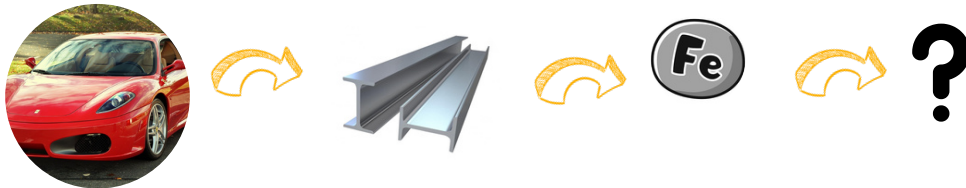


## introduction

- ☞ Le corps est constitué de plusieurs matériaux.
- ☞ Le matériau est constitué de plusieurs molécules.
- ☞ La molécule est constituée de plusieurs atomes.
- ☞ L'atome est constitué de.....



## I - La structure de l'atome.

### 1- Historique du modèle de l'atome



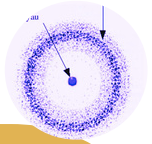
Modèle de BOHR



Modèle de BOHR c'est le modèle planétaire les électrons gravitent sur des trajectoires précises.



Modèle de Schrodinger



Le modèle actuel modélise l'atome par : le noyau qui est entouré d'un nuage électronique (pas de trajectoire) ; c'est le modèle de Schrödinger, modèle probabiliste

### 2- Structure de l'atome.

➡ Un atome est constitué d'un **noyau** et d'**électrons** en mouvement autour du noyau.

#### a - Le noyau

- Le noyau se trouve toujours au centre de l'atome.
- Le diamètre du noyau est 100 000 fois plus petit que le diamètre de l'atome.
- La masse de l'atome est concentrée dans le noyau.
- Le noyau porte des charges électriques positives.
- Le nombre de charges positives du noyau est représenté par la lettre **Z** appelé **le numéro atomique..**

#### b - Les électrons

- Les électrons forment le **nuage électronique**.
- Les électrons ont une masse très faible (négligeable).
- Les électrons portent des charges électriques négatives.
- Chaque électron porte une charge électrique négative noté ( **- e** ).
  - ✓ « e » représente la charge élémentaire, exprimée en coulomb sa valeur est :  $e = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$ .
  - ✓ « C » symbole du coulomb qui est l'unité de mesure légale de la charge électrique

## c - Neutralité électrique

☛ Un atome est électriquement neutre. Le nombre de charges positives du noyau est donc égal au nombre de charges négatives des électrons.

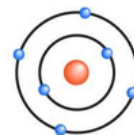
- Charge totale du noyau :  $Q_n = +Z.e$
- Charge totale des électrons :  $Q_e = -Z.e$
- Charge totale de l'atome :  $Q_a = Q_n + Q_e$   
 $= +Z.e + (-Z.e) = 0$

### Exemple

☛ Nom de l'atome : Carbone

☛ Numéro atomique :  $Z = 6$

- Charge du noyau:  $Q_n = +Ze = +6e$
- Charge du nuage électronique:  $Q_e = -Ze = -6e$
- Charge globale de l'atome:  $Q_a = Q_n + Q_e = (+6e) + (-6e) = 0$



## II- Les ions

### 1) définition:

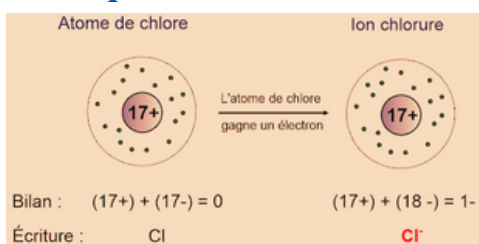
Un ion est une particule électriquement chargée. Il provient d'un atome ou groupe d'atomes ayant perdu ou gagné un ou plusieurs électrons.

- Il existe deux types d'ions : **Cation** et **anion**.

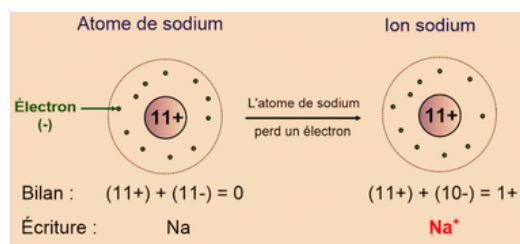
Un anion : est un ion négatif, proviennent d'un atome ou d'un groupement d'atomes ayant gagné un ou plusieurs électrons.

- Un cation : est un ion positif, proviennent d'un atome ou d'un groupement d'atomes ayant perdu un ou plusieurs électrons.

### Exemples



ion de chlorure / type : Anion



ion de sodium / type : Cation

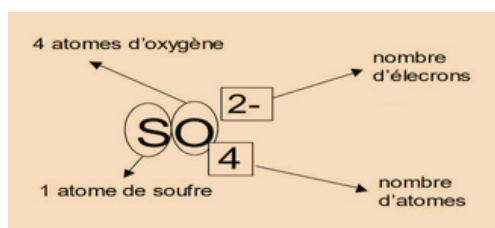
### Remarque :

- Un ion monoatomique : est un atome ayant perdu ou gagné un ou plusieurs électrons.

Exemples : Na<sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup> .....

- Un ion polyatomique : est un groupe d'atome ayant perdu ou gagné un ou plusieurs électrons

Exemples : SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup> .....



## Exercice

Completez le tableau suivant

| atome            |                   |                                    |                                  | ion                |                              |                                  |                  |              |
|------------------|-------------------|------------------------------------|----------------------------------|--------------------|------------------------------|----------------------------------|------------------|--------------|
| Symbole chimique | Numéro Atomique Z | Charge électrique d'électron (-Ze) | Charge électrique du noyau (+Ze) | nombre d'électrons | Charge électrique d'électron | Charge électrique du noyau (+Ze) | Formule de l'ion | Charge D'ion |
| Zn               |                   |                                    |                                  | 28                 |                              |                                  | $Zn^{2+}$        |              |
| Cl               | 17                |                                    |                                  |                    |                              |                                  |                  | -e           |
| Fe               |                   |                                    | +26e                             |                    | -24e                         |                                  |                  |              |
| O                |                   | -8e                                |                                  | 10                 |                              |                                  |                  |              |



**PROF ELZAAR**

حكمة  
اليوم

ابقى فضولي ابقى مفامر  
- ستيف جوبز