



LES ATOMES

I) Atome et élément

Le plus petit grain de fer que je peux isoler et qui comporte encore toutes les propriétés de l'**élément** fer est représenté par l'**atome**. Pour chaque élément, il existe un symbole composé d'une majuscule parfois suivie d'une minuscule. Les éléments sont regroupés dans la **classification périodique des éléments**.

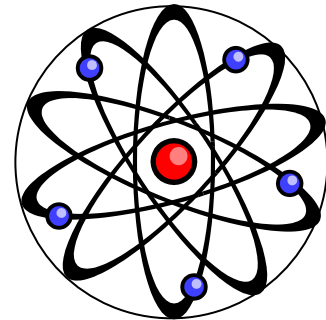
II) La classification périodique des éléments

Elle a été établie par Mendeleïev. Aujourd'hui, elle contient 109 éléments.
Les éléments appartenant à une même colonne ont des propriétés chimiques voisines.

III) Caractéristiques de l'atome

1) Dimensions

On représente l'atome par une sphère de 10^{-10} m de rayon.



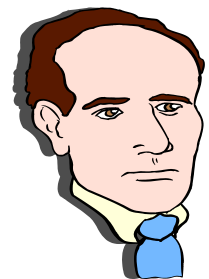
2) Composition

L'atome est constitué :

- d'un **noyau** comprenant des **protons** (chargés +) et des **neutrons** (neutres).
- d'un **nuage d'électrons** (chargés -).

L'atome est neutre. Il comporte autant de protons que d'électrons.

Au sein du nuage, les électrons se répartissent sur des couches ou niveaux autour du noyau. Suivant les atomes, les électrons de la dernière couche peuvent rester seul ou s'associer en couple. (• : électron célibataire et – : doublet d'électron).



Niels Bohr

3) Représentation du noyau

Cas général



X : symbole de l'élément

A : nombre de masse

Z : numéro atomique avec $A > Z$

Z indique le nombre de protons,
A-Z indique le nombre de neutrons.

Exemple



Cu : symbole de l'élément cuivre

63 : nombre de masse

29 : numéro atomique ($63 > 29$)

le nombre de protons est 29
le nombre de neutrons est 34.

4) Masse molaire atomique

Pour ramener les masses à des grandeurs plus faciles à gérer, on prend un grand nombre d'atomes soit $6,02 \times 10^{23}$, ce qui correspond à une **mole** d'atomes.

La masse d'une mole d'atomes est appelée **masse molaire atomique** (notée M).

Pour chaque atome elle est à peu près égale au coefficient A (nombre de masse de la classification périodique).