

# Constitution des atomes – Fiche de cours

## 1. Structure de l'atome

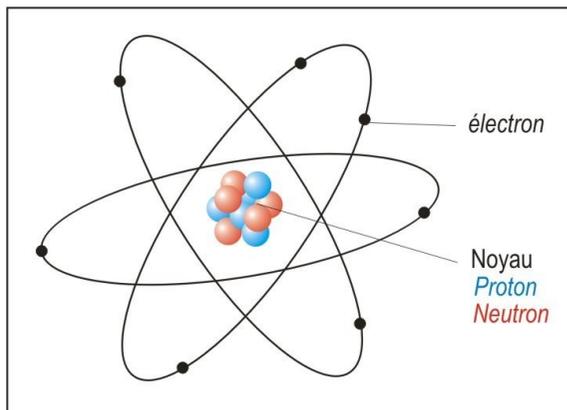
### 1.1. Histoire du modèle

- 420 avant J.C., Démocrite a l'intuition de l'existence des atomes comme de petites particules que l'on ne peut pas couper « atomos »
- en 1805 Dalton annonce l'existence des atomes
- en 1891 Thomson découvre l'électron
- en 1910 Rutherford démontre que la masse d'un atome est essentiellement concentrée dans son noyau
- en 1913 Rutherford découvre le proton
- en 1932 Chadwick découvre le neutron
- depuis des modèles décrivent l'atome : Bohr (les électrons sont placés sur des orbitales, Schrodinger (on évalue une densité de probabilité de présence d'un électron dans l'espace)

### 1.2. Structure de l'atome

Les atomes sont les constituants de la matière. Ce sont des particules très petites de l'ordre du dixième de nanomètres soit  $10^{-10}$  m.

Un atome est constitué par un noyau autour duquel tournent des électrons.



Modèle de Bohr d'un atome

### Noyau :

- contient des particules appelées nucléons : les **protons** qui sont des charges positives et des **neutrons** qui sont électriquement neutres.
- contient presque toute la masse de l'atome
- a une dimension de l'ordre de  $10^{-15}$  m (1fm)

### Electrons :

- chaque électron porte une charge électrique négative
- ils ont une masse négligeable
- ils donnent sa dimension à l'atome

### Propriétés :

- un atome est électriquement neutre : il y a autant de protons que d'électrons dans un atome
- un atome est essentiellement constitué de vide : on parle de structure lacunaire

## 2. Classification périodique des éléments

### 2.1. Représentation des atomes

- nombre de masse A : il s'agit du nombre de nucléons
- nombre de charge Z : il s'agit du nombre de protons

La représentation d'un atome est la suivante :



### 2.2. Classification périodique

Tous les atomes sont classés dans un tableau appelé classification périodique des éléments chimiques.

Les atomes sont rangés par ordre croissant du numéro atomique

