Le modèle de l'atome en 3ème

Toute substance, vivante ou inerte, est constituée d'atomes. Ceux-ci sont composés de trois particules fondamentales et de beaucoup de vide.

1. **La structure de l'atome**
2. **Structure d'un atome**

L'atome est le constituant fondamental de la matière. **Il est composé d'un noyau autour duquel des électrons sont en mouvement.**

Le noyau est constitué de particules appelées **nucléons**. Il existe deux sortes de nucléons :

* **Les protons** sont chargés **positivement**.
* **Les neutrons** ne portant pas de charge électrique (**neutres**).

Le proton et le neutron ont à peu près la même masse :

**Les électrons** sont chargés **négativement** et ont une masse beaucoup plus faible.

**Un atome étant électriquement neutre, il contient autant d'électrons que de protons*.***

Un atome d'oxygène contient 8 protons, il contient donc aussi 8 électrons.

1. **La représentation symbolique d'un atome**

Un atome est caractérisé par un symbole (C pour carbone, O pour oxygène, etc.) et par le nombre de protons et nucléons qu'il contient.

La représentation symbolique d'un atome de symbole X dont le noyau comporte Z protons et A nucléons, est noté :



Un atome d'oxygène est composé de 8 protons et 8 neutrons. Il contient donc 16 nucléons et sa représentation symbolique est.

1. **La composition d'un atome**

Donner la composition d'un atome, c'est indiquer de combien de protons, neutrons et électrons il est constitué.

Dans la représentation symbolique d'un atome, on trouve le nombre de protons : *Z*, mais pas le nombre de neutrons, il faut le calculer en ôtant le nombre de protons *Z* au nombre de nucléons *A*. Ainsi, le nombre de neutrons est égal à *A−Z.*

Exemple : Un atome d'aluminium est composé de *A=27*nucléons, dont *Z*=13 protons et *A*−*Z*=14neutrons, et aussi de 13 électrons (car un atome est neutre).

1. **Les ordres de grandeur des rayons d'un atome et de son noyau**

L'atome et son noyau sont représentés comme des sphères, mais d'ordres de grandeur différents : celui du noyau de l'atome est tandis que celui de l'atome est (soit 100 000 fois plus grand). **Entre le noyau et les électrons qui l'entourent, il n'y a rien : l'atome est donc essentiellement composé de vide.**

1. **La classification périodique des éléments chimiques**

La classification (ou tableau) périodique regroupe tous les atomes, rangés par numéro atomique *Z* croissant.



Chaque case de la classification périodique correspond à un atome et son nom, symbole, numéro atomique et masse atomique (nombre de nucléons) sont généralement indiqués. Ainsi, il est possible de retrouver le numéro atomique et le symbole d'un atome à partir de son nom.