

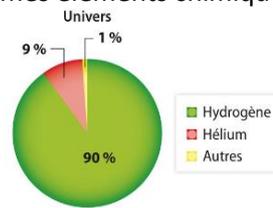
CH1-2 REVISIONS ET PLUS : ATOMES ET MOLECULES



L'Univers est principalement constitué d'hydrogène et d'hélium. La plupart des atomes qui nous entourent ont été formés au sein des étoiles à partir de ces deux éléments.



On retrouve les mêmes éléments chimiques sur Terre et dans l'Univers.



Atomes – Briques élémentaires d la matière

1. CONSTITUTION D'UN ATOME

Un atome est constitué d'un **noyau** autour duquel se trouve un « **nuage** » d'électrons.

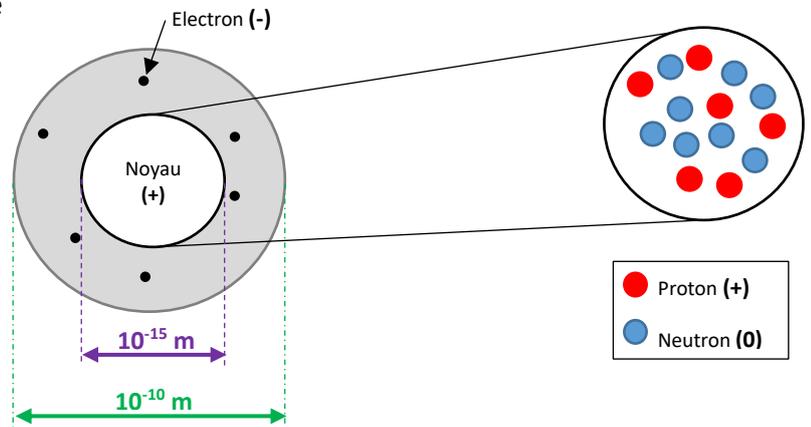
Les **électrons** ont une charge négative.

Le noyau contient des particules appelées **nucléons** :

- Les **protons** qui ont une charge positive.
- Les **neutrons** qui ont une charge nulle.

L'**atome** est globalement électriquement **neutre** : Il y a autant de protons que d'électrons.

L'atome est fait de beaucoup de vide. Sa structure est **lacunaire**.



2. NOMS ET SYMBOLES CHIMIQUES DES ATOMES

Chaque atome a un **nombre de protons Z bien défini**. Ce nombre de protons Z se nomme « **numéro atomique** ».

Les atomes sont classés dans le « **Tableau Périodique des éléments** » par nombre de protons Z croissant.

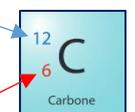
Chaque atome a un **nom** et un **symbole chimique** (une majuscule, parfois suivie d'une minuscule. La majuscule correspond le plus souvent à la première lettre du nom de cet atome.).

Ex :

Nom de l'atome	Nombre de protons Z	Symbole chimique
carbone	6	C
cuiivre	29	Cu
chlore	17	Cl
fer	26	Fe
azote	7	N (nitrogen)
sodium	11	Na (natrium)

Remarque : Représentation symbolique d'un élément

Numéro de masse = nombre de nucléons (protons + neutrons)



Numéro atomique = nombre de protons

Composition du noyau atomique

Le tableau périodique des éléments



Date :

3. REPRESENTATION D'UN ATOME

On représente les atomes les plus fréquemment rencontrés par des boules de couleur.

Atome	carbone	hydrogène	oxygène	azote	soufre	chlore
Symbole chimique	C	H	O	N	S	Cl
Modèle atomique						

Attention ! Un atome n'est pas coloré... Ceci n'est qu'une représentation !

Molécules

La matière qui nous entoure est rarement constituée d'atomes seuls. Le plus souvent les **atomes s'associent pour donner des molécules** plus complexes. Une molécule est comme un atome, **électriquement neutre**.

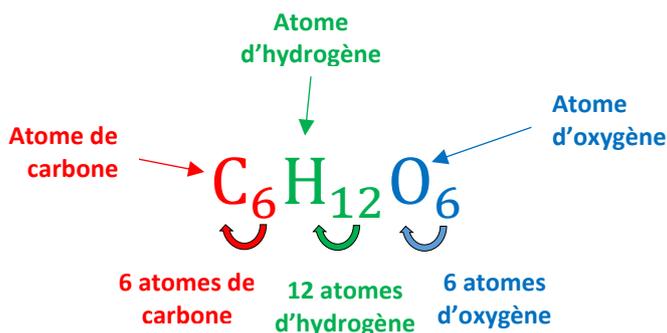
1. FORMULE CHIMIQUE D'UNE MOLECULE

On représente les molécules par des **formules chimiques**.

La formule chimique d'une molécule indique :

- La nature des atomes dont la molécule est constituée en faisant apparaître le symbole chimique de chaque atome C, H, O, N, ...
- Le nombre de chacun de ces atomes par un indice placé en bas à droite de chaque atome : atome **nombre**.

Ex : Molécule de glucose



Remarque : Lorsque le nombre d'atomes est « 1 », on ne l'écrit pas.

2. REPRESENTATION D'UNE MOLECULE

Molécule	dioxygène	eau	dioxyde de carbone	méthane	acide chlorhydrique	sulfure de dihydrogène
Formule chimique	O_2	H_2O	CO_2	CH_4	HCl	H_2S
Modèle moléculaire						

En pratique, on peut utiliser des modèles moléculaires ou des logiciels informatiques.

Dans tous les cas, les conventions sont les mêmes : un atome est représenté par une boule colorée, et une liaison peut être représentée par un bâton.

Ex : Ethanol C_2H_6O

