

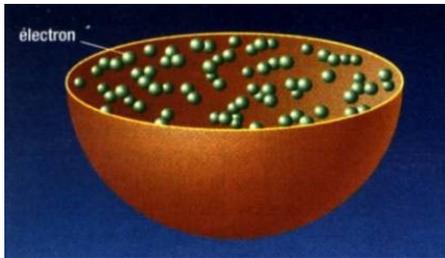
STRUCTURE DE L'ATOME

A- Le modèle de l'atome

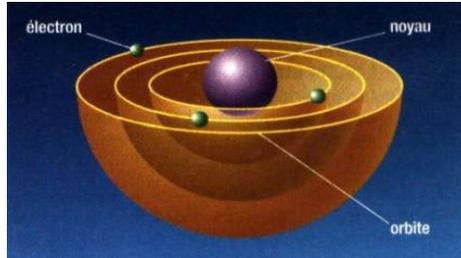
La matière, qu'elle soit minérale, organique, en vie ou sans vie, est constituée d'atomes. L'atome est « le grain » de la matière il est électriquement neutre. Plusieurs modèles ont été proposés pour l'atome.

→ **Un atome est constitué d'un et d' qui lui gravitent autour.**

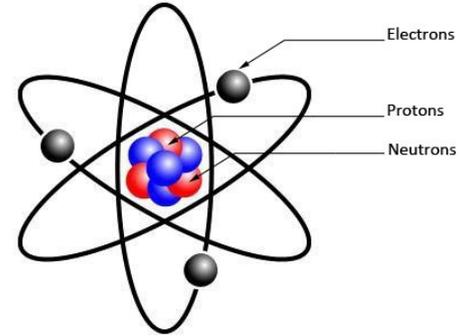
- Thomson proposa un modèle où les électrons se déplaçaient à l'intérieur du « volume » de l'atome.
- Rutherford qui a démonté la structure lacunaire (remplie de) de l'atome, proposa un modèle « planétaire ».
- Bohr proposa un modèle où les électrons se plaçaient par « couches » autour du noyau.



Modèle de Thomson: **globulaire**



Modèle de Bohr: **couches électroniques**



Modèle de Rutherford: **planétaire**

C'est la mécanique quantique qui propose le modèle de l'atome qui est le plus proche de la réalité car ce modèle explique tous les phénomènes qui nous entourent.

B- La structure électronique de l'atome

Les électrons d'un atome, au nombre de z se placent par autour du noyau atomique.

Chaque couche est caractérisée par un nombre n (appelé le nombre quantique). Elle peut être caractérisée aussi par des lettres : K, L, M, N, etc.

→ **Les z électrons d'un atome se répartissent en couches notées n (1, 2, 3, etc.) , elles mêmes composées de sous-couches s, p, d, etc.**

→ **La sous-couche s contient 2 électrons au maximum.**

→ **La sous-couche p contient 6 électrons au maximum.**

Exemple :

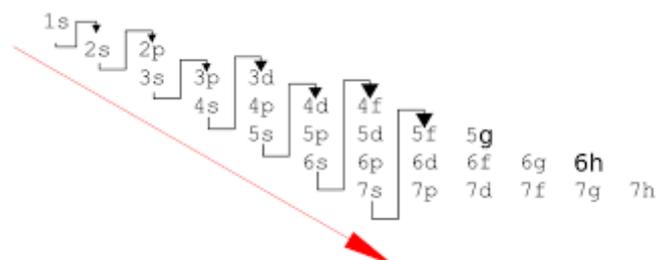
1) Carbone C (Z= 6) : $1s^2 2s^2 2p^2$

2) L'oxygène O (Z = 8) :

3) Le sodium Na (z =11) :

		Nombre d'électrons par sous-couche				
		s	p	d	f	
Sous-niveaux		1	2	3	4	Nombre total d'électrons par couche
K	1	2				2
L	2	2	6			8
M	3	2	6	10		18
N	4	2	6	10	14	32
O	5	2	6	10	14	32 +
P	6	2	6	10	18 +
Q	7	2	6	8 +
.....

On peut utiliser le diagramme suivant pour mémoriser les sous-couches et leur remplissage.



Règles de remplissage pour les atomes polyélectroniques

La règle de Klechkowski indique le classement énergétique des différentes sous-couches électroniques d'un atome. D'après cette règle, l'énergie des sous-couches augmente en premier lieu avec la valeur de $n + l$, et avec la valeur de n , à $n + l$ constant.

