

Thème : constitution et transformations de la matière

C4 : la matière au niveau microscopique

Bilan cours



Modèle de l'atome



Configuration électronique

→ Le modèle de l'atome

L'atome c'est : un noyau + nuage électronique qui « gravite » autour de l'atome

Symbole de l'atome : X

Noyau :

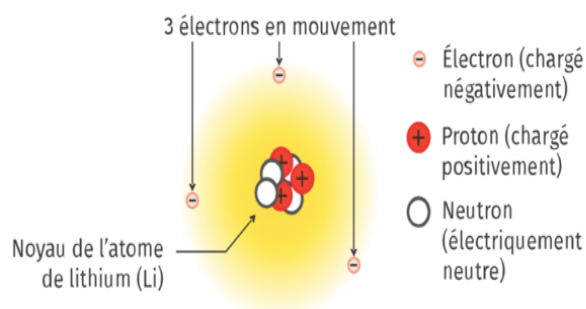
Avec A= Nombre de

Z = nombre de

N = = nombre de

Cortège électronique

Le nombre d'..... Dans le cas de l'atome, le nombre de



Pour les curieux : Protons, neutrons et électrons sont les particules élémentaires, c'est-à-dire les plus petites possibles (à votre niveau). Pour plus de détails voir <http://voyage.in2p3.fr/standard.html>

Taille de l'atome

Le noyau d'un atome peut être assimilé à une boule dense dont le rayon est de l'ordre de $1 \text{ fm} = 10^{-15} \text{ m}$, constituée de nucléons.

L'atome peut être assimilé à une sphère dont le rayon est d'environ $0,1 \text{ nm} = 10^{-10} \text{ m}$.

Autour du noyau, les électrons évoluent dans du vide. La structure de l'atome est dite « lacunaire ».

Masse de l'atome

La masse des électrons est négligeable par rapport à la masse des nucléons . On peut donc assimiler la masse de l'atome à la masse du noyau :

$$m_{\text{atome}} = A \cdot m_{\text{nucléon}}$$

→ Le cortège électronique de l'atome

Les électrons au sein d'un atome ne se « valent » pas en terme d'énergie. Les électrons sont répartis dans des couches électroniques (la couche étant repérée par un nombre entier) qui peuvent se découper en sous-couches.(s, p, d et f).

La sous couche s peut contenir au maximum 2 électrons

La sous couche p peut contenir au maximum 6 électrons

La sous couche d peut contenir au maximum 10 électrons

On répartit ces électrons selon la règle de

La répartition des électrons en sous-couches se nomme **la configuration électronique de l'atome (parfois appelée structure électronique de l'atome)**.

Comment écrire la configuration électronique de l'atome ?

