

La structure électronique de l'atome

Les électrons se déplacent à une très grande vitesse autour du noyau de manière à ce qu'il est impossible de les localiser exactement. Il est juste possible d'établir un lieu dans l'espace dans lequel la probabilité de présence de l'électron est plus élevée qu'ailleurs.

→ **Les électrons des atomes se placent par couches autour du noyau atomique.**

Chaque couche est caractérisé par un nombre n (appelé nombre quantique). Elle est représentée également par une lettre : **K**, **L**, **M**, **N**, etc.

Les électrons de la première couche (**K**) sont les plus proches du noyau et plus liés à lui. Les électrons la dernière couche qui porte le nom de « **couche externe** » sont moins liés au noyau ; on les nomme les « **électrons périphériques** ».

Les électrons remplissent ces couches suivant des lois bien précises.

→ **Les règles de remplissage des couches :**

- 1) **Les électrons remplissent d'abord les couches les plus proches du noyau. Cette règle n'est valable que pour les atomes de $Z \leq 18$.**
- 2) **Le nombre maximum d'électrons est 2 pour la couche (K), 8 pour la couche (L), 18 pour la couche (M) et 32 pour la couche (N).**
- 3) **La dernière couche électronique d'un atome ne peut pas dépasser le nombre 8.**

Exemples :

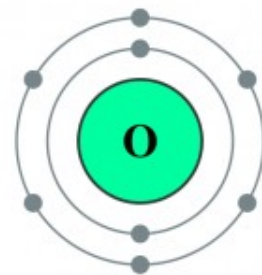
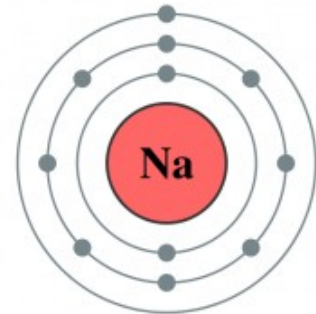
- La structure électronique du sodium Na ($z = 11$) est :

(K).....(L).....(M).....

- La structure électronique de l'ion de sodium Na^+ ($z = 11$) :

- La structure électronique de l'oxygène O ($Z = 8$) :

- La structure électronique de l'ion de l'oxygène O^{2-} :



Deux exceptions à connaître :

- Le potassium K ($Z = 19$) :
- Le calcium Ca ($Z = 20$) :