

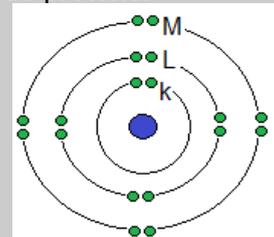
# Représenter le nuage électronique

## A Savoir :

Un atome est une entité constituée d'un noyau et d'électrons en mouvement dans le vide autour du noyau. Les électrons d'un atome se déplacent à grande vitesse et à grande distance autour du noyau. Ils n'ont pas de trajectoire bien définie. C'est pour cela que l'on parle de nuage électronique.

Les électrons sont répartis en différentes couches électroniques, désignées par les lettres K, L, M en partant du noyau. Un atome a autant d'électrons que de protons.

couche	K	L	M
Nbre d'e <sup>-</sup>	2	8	8



écriture:  $K^2 L^8 M^8$

→ Règle de remplissage des couches électroniques :  
Les électrons se répartissent d'abord sur la couche K,  
puis s'il reste des électrons, ils remplissent la couche suivante  
, la couche L, puis la couche M .

→ La répartition des électrons se nomme la structure électronique de l'atome .

→ La dernière couche de la structure électronique contenant des électrons est appelée la couche externe.

**Exercice 1** La structure électronique de l'atome de soufre est  $(K)^2 (L)^8 (M)^6$ . Quel est le numéro atomique de cet atome?

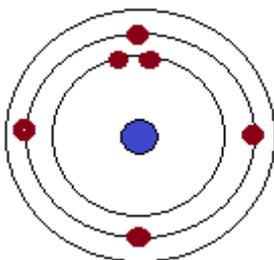
$$Z=2+8+6=16$$

Il s'agit de l'élément N°16: le Soufre

## Exercice 2

L'atome de carbone possède 2 électrons sur sa couche K et 4 sur sa couche L.

Écrire sa structure électronique.



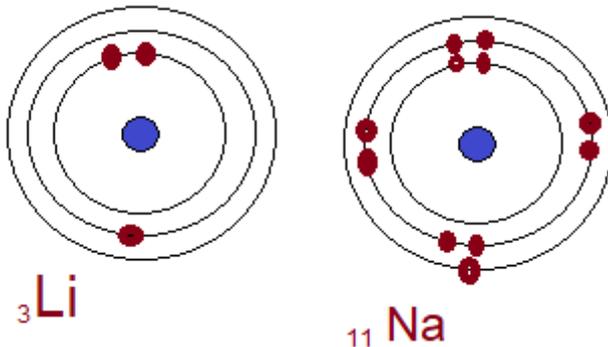
Structure électronique:  $K_2L_4$

## Représenter le nuage électronique

### 14 Couche externe

Les atomes d'hydrogène, de lithium et de sodium ont respectivement 1, 3 et 11 électrons.

- Écrire la structure électronique de chacun de ces atomes.
- Combien possèdent-ils d'électrons sur leur couche externe ?



Lithium:  $\text{K}_2\text{L}_1$  La couche externe est la couche L et porte 1 électron

Le Sodium:  $\text{K}_2\text{L}_8\text{M}_1$  La couche externe est la couche M et porte 1 électron

### Exercice 3

La structure électronique de l'atome de magnésium est  $(\text{K})^2(\text{L})^8(\text{M})^2$ .

Combien d'électrons l'atome de magnésium possède-t-il sur sa couche externe ?

La couche externe est la couche M et porte 2 électrons

## Représenter le nuage électronique

### Exercice 4

Les notations symboliques du noyau de fluor et de chlore sont respectivement  ${}^{19}_9\text{F}$  et  ${}^{35}_{17}\text{Cl}$ .

- Donner la composition de chacun des deux atomes.
- En déduire leur structure électronique.
- Qu'observe-t-on concernant leur couche externe ?

	protons	neutrons	électrons	Nbre d'e <sup>-</sup> sur la couche externe	
Fluor	9	10	9	7	$\text{K}_2\text{L}_7$
Chlore	17	18	17	7	$\text{K}_2\text{L}_8\text{M}_7$