

ACTIVITE : CONFIGURATION ELECTRONIQUE DES ATOMES

Visionner la vidéo : <https://youtu.be/pg1PdFSieT4>

Ou s'appuyer sur le document ci-dessous issu du livre p 66



Les électrons d'un atome se répartissent en couches électroniques (notées $n = 1, 2, 3$, etc.), elles-mêmes composées de sous-couches (notées s, p, d, etc.). La configuration électronique d'un atome décrit la répartition de ses électrons sur les différentes sous-couches.

Règles de remplissage

Couche	Sous-couche
$n = 1$	1s
$n = 2$	2s → 2p
$n = 3$	3s → 3p ... 3d

Lorsqu'une sous-couche est pleine, remplir la suivante si nécessaire.

Exemple :

Atome de soufre S ($Z = 16$)

Configuration électronique :



6 électrons de valence

Nombre maximal d'électrons par sous-couche

s	p
2	6

Électrons de valence

Électrons des sous-couches de numéro n le plus grand.

Bilan à retenir :

- L'enchaînement des sous-couches pour les 18 premiers électrons est puis puis puis puis
- Chaque sous-couche de type s peut accueillir au maximum..... électrons
- Chaque sous-couche de type p peut accueillir au maximum..... électrons
- On remplit les sous-couches dans l'ordre, en passant à la suivante quand la précédente est pleine. Les électrons se placent d'abord dans la sous-couche 1s, lorsqu'elle est pleine, s'il reste des électrons autour du noyau ils vont dans 2s, puis 2p et ainsi de suite.
- On appelle couche de valence : la dernière couche occupée par des électrons

La configuration électronique est l'écriture qui rend compte du remplissage des sous-couches. On y note le nombre d'électron dans chaque sous-couche avec un exposant

Exemple : pour **15 électrons** : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ ($2+2+6+2+3 = 15$)

Ici la couche de valence est la $n^{\circ}3$ avec 5 électrons de valence : 2 dans 3s et 3 dans 3p

Sur le modèle des deux premières lignes, compléter les autres lignes.

Atome étudié	Nombre total d'électrons	Configuration électronique	Numéro de la couche de valence	Nombre d'électrons de valence
Atome ${}^4_2\text{He}$	2	$1s^2$	$n = 1$	2
Atome $Z = 3$	3	$1s^2 2s^1$	$n = 2$	1
Atome ${}^{11}_5\text{B}$.				
Atome de carbone	6			
Atome de néon.	10			
Atome $Z = \dots\dots\dots$		$1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$		
Atome $Z = \dots\dots\dots$			$n = 3$	5

Pour s'entraîner Ex 5 et 7 page 78 et QCM pronote