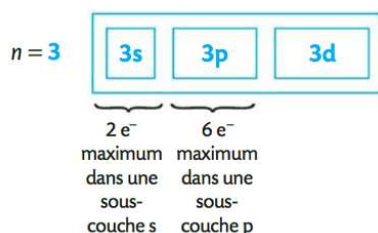


Retenir :

- Soit un atome dont le noyau a pour symbole A_ZX . Cet atome possède Z électrons qui se répartissent en couches électroniques (notées $n=1, 2, 3$ etc), elles-mêmes composées d'une ou plusieurs sous-couches (notées s, p, etc)

Couche



Exemple : Configuration électronique du silicium ($Z=14$) à l'état fondamental.

Il y a 2 électrons sur la sous-couche 1s.

14 e⁻ à placer



On arrête le remplissage une fois que les $14 = 2 + 2 + 6 + 2 + 2$ électrons ont été placés.

Les couches 1 et 2 sont pleines, elles sont saturées.

La couche $n=3$ est la dernière couche occupée.

- Pour $Z \leq 18$, les électrons de valence sont ceux qui occupent la couche électronique de nombre n le plus élevé (appelée la couche de valence). Les électrons de valence d'un atome sont responsables de sa réactivité chimique.
- Dans le tableau périodique, les éléments sont rangés par **numéro atomique Z croissant**.
- Le tableau périodique est formé de 7 lignes appelées **périodes** et 18 colonnes appelées **familles**.
- Le tableau périodique simplifié rassemble les 18 premiers éléments (les 3 premières périodes).

1							18
H	2	13	14	15	16	17	He
Li	Be	B	C	N	O	F	Ne
Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar

	Bloc s										Bloc p							Famille des gaz nobles
Couche	1																	18
$n=1$ (1s)	H $1s^1$																	He $1s^2$
Couche	2	13	14	15	16	17												
$n=2$ (2s, 2p)	Li $1s^2 2s^1$	Be $1s^2 2s^2$	B $1s^2 2s^2 2p^1$	C $1s^2 2s^2 2p^2$	N $1s^2 2s^2 2p^3$	O $1s^2 2s^2 2p^4$	F $1s^2 2s^2 2p^5$	Ne $1s^2 2s^2 2p^6$										
Couche	3																	
$n=3$ (3s, 3p)	Na $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$	Mg $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$	Al $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$	Si $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$	P $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$	S $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$	Cl $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$	Ar $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$										
Électrons de valence	1	2	3	4	5	6	7	8										
Famille chimique																		

Les éléments d'une même famille chimique :

- appartiennent à la même colonne du tableau périodique ;
- ont le même nombre d'électrons de valence et ont donc des propriétés chimiques communes.

- Règle de stabilité :** Au cours des transformations chimiques, les atomes tendent à obtenir la même configuration électronique que celle du gaz noble le plus proche, c'est-à-dire une configuration électronique de valence en **duet** (2 électrons de valence) ou en **octet** (8 électrons de valence).

- Pour obtenir une configuration électronique stable (à 2 électrons ou 8 électrons de valence), les atomes forment des **ions** ou des **molécules**.

Formation d'un ion monoatomique	Formation d'une molécule																
Les atomes des éléments d'une même colonne du tableau périodique forment des ions de même charge.	Le schéma de Lewis d'une molécule est une modélisation de l'enchaînement des atomes dans la molécule. Il montre comment sont répartis les électrons de valence des atomes de la molécule. Chaque atome est représenté par son symbole. Les électrons de valence sont regroupés en doublets liants (les électrons sont partagés entre les 2 atomes) et doublets non-liants (les électrons ne participent à aucune liaison et appartiennent qu'à un seul atome) représentés par des tirets.																
	Doublet liant : les 2 électrons sont partagés entre les 2 atomes Doublet non liant : les 2 électrons ne participent à aucune liaison et appartiennent qu'à l'oxygène																
Chaque ion formé possède une configuration électronique en duet ou en octet, c'est-à-dire qu'il est entouré soit de 2 ou de 8 électrons de valence Ions à connaître : <table border="1"> <thead> <tr> <th>Formule</th><th>Nom</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>H⁺</td><td>Ion hydrogène</td></tr> <tr> <td>Na⁺</td><td>Ion sodium</td></tr> <tr> <td>K⁺</td><td>Ion potassium</td></tr> <tr> <td>Ca²⁺</td><td>Ion calcium</td></tr> <tr> <td>Mg²⁺</td><td>Ion magnésium</td></tr> <tr> <td>F⁻</td><td>Ion fluorure</td></tr> <tr> <td>Cl⁻</td><td>Ion chlorure</td></tr> </tbody> </table>	Formule	Nom	H ⁺	Ion hydrogène	Na ⁺	Ion sodium	K ⁺	Ion potassium	Ca ²⁺	Ion calcium	Mg ²⁺	Ion magnésium	F ⁻	Ion fluorure	Cl ⁻	Ion chlorure	Dans une molécule, les atomes se lient par des liaisons covalentes. C'est la mise en commun de deux électrons (doublet liant). Chacun des atomes possède la configuration électronique semblable à celle du gaz noble le plus proche. Exemple : Schéma de Lewis de la molécule de méthanol. se représente aussi Atome H : entouré de 2e⁻ ⇒ configuration électronique de valence de l'hélium He : 1s² Atome O : entouré de 8e⁻ ⇒ configuration électronique de valence du néon Ne : 2s² 2p⁶
Formule	Nom																
H ⁺	Ion hydrogène																
Na ⁺	Ion sodium																
K ⁺	Ion potassium																
Ca ²⁺	Ion calcium																
Mg ²⁺	Ion magnésium																
F ⁻	Ion fluorure																
Cl ⁻	Ion chlorure																
	On compte donc les électrons de valence de chaque atome qui doit être de 2 ou 8 pour s'assurer que la molécule est bien représentée dans une configuration stable.																

- Energie de liaison :**

L'énergie de liaison d'une liaison covalente A-B correspond à l'énergie nécessaire pour rompre la liaison et reformer les atomes isolés A et B.

Plus l'énergie de liaison est grande, plus la liaison est stable.