

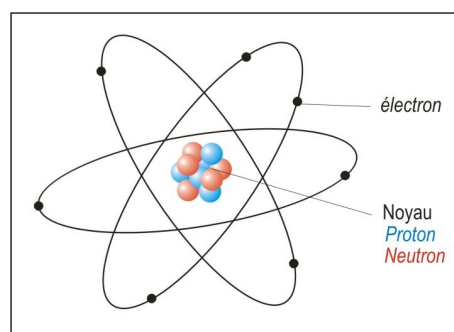
Fiche 2nd : ENTITES CHIMIQUES

www.vecteurbac.fr

Espèces chimiques		
Fer : espèce chimique atomique	Eau : espèce chimique moléculaire	Chlorure de sodium : espèce chimique ionique
Entités chimiques		
Composée d'atomes de formule Fe	Composées de molécules d'eau de formule H₂O	Composées d'une paire d'ions sodium et chlorure de formule Na⁺ et Cl⁻

Atome

	Masse (Kg)	Charge (C)
Proton	$1,67.10^{-27}$	$e=1,6.10^{-19}$ (positif)
Neutron	$1,67.10^{-27}$	0
Electron	$9,1.10^{-31}$	$-1,6.10^{-19}$ (négatif)



Un atome est électriquement neutre : le nombre de protons est égale au nombre d'électrons.



X : Symbole de l'atome considéré

Z : numéro atomique ou nombre de charge Z ou nombre de protons

A : nombre de masse ou nombre de nucléons (proton et neutrons)

Nombre de neutron N : $N=A-Z$

Masse d'un noyau : $m=A.m_n$

Charge du noyau : $Q=Z.e$

Configuration électronique d'un atome

Couche électronique	Sous couche	Nombre maximal d'électrons
1	1s	2
2	2s	2
	2p	6
3	3s	2
	3p	6

Exemple :

Configuration électronique du silicium Z=14.

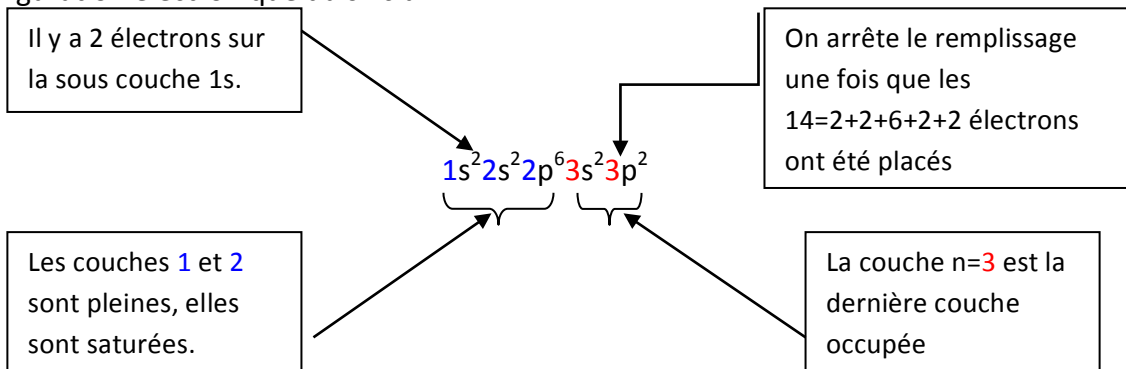


Tableau périodique simplifié

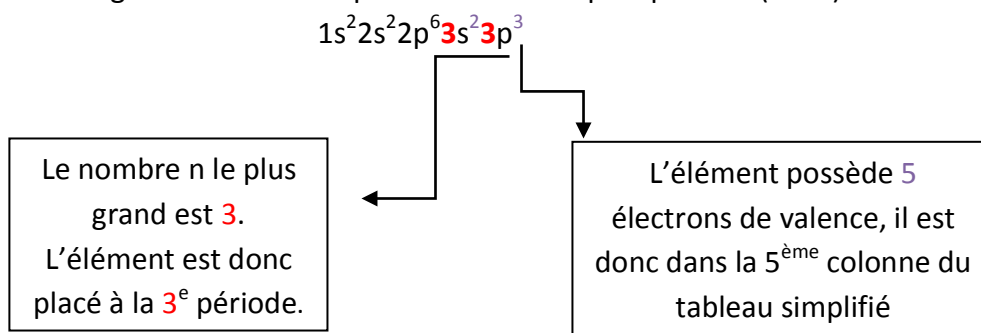
Colonne	1	2	3	4	5	6	7	8
Couche 1	H 1s ¹							He 1s ²
Couche 2	Li 1s ² 2s ¹	Be 1s ² 2s ²	B 1s ² 2s ² 2p ¹	C 1s ² 2s ² 2p ²	N 1s ² 2s ² 2p ³	O 1s ² 2s ² 2p ⁴	F 1s ² 2s ² 2p ⁵	Ne 1s ² 2s ² 2p ⁶
Couche 3	Na 1s ² 2s ² 2p ⁶ 3s ¹	Mg 1s ² 2s ² 2p ⁶ 3s ²	Al 1s ² 2s ² 2p ⁶ 3s ² 3p ¹	Si 1s ² 2s ² 2p ⁶ 3s ² 3p 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

Bloc s

Bloc p

- Les atomes des éléments situés sur une même ligne ont le même nombre de couches
- Les atomes des éléments qui appartiennent à une même colonne possèdent le même nombre d'électrons de valence. Ils ont des propriétés chimiques communes.
- Le numéro de la colonne du tableau simplifié se trouve en comptant le nombre d'électrons de valence.
- Les éléments de la dernière colonne constituent la famille des gaz nobles.

Exemple : La configuration électronique de l'atome de phosphore P (Z=15) est :



Ions	Molécules
Les atomes perdent ou gagnent des électrons pour compléter leur couche	En mettant en commun des électrons de valence entre deux atomes : les atomes se lient. Le schéma de Lewis d'une molécule indique les doublets liants et les doublets non liants.