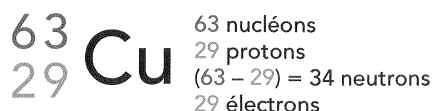
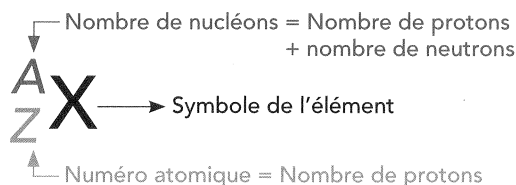


Atomes, éléments, ions

Le noyau d'un atome ou d'un ion peut être décrit de façon symbolique par une **formule** :



L'ion O^{2-} porte une charge négative, c'est un **anion** ; l'ion Li^+ porte une charge positive, c'est un **cation**.

Les électrons des ions ou des atomes se répartissent en **couches électroniques** notées K, L, M.

Les **électrons externes** sont ceux de la dernière couche.

Couche	Nombre maximal d'électrons
K	2
L	8
M	18

Atome	Z	Électrons	Formule électronique
C	6	6	K^2L^4
O	8	8	K^2L^6
N	7	7	K^2L^5
Si	14	14	$K^2L^8M^4$

Atome ou ion	Z	Formule électronique
O	8	K^2L^6
O^{2-}	8	K^2L^8
Ne	10	K^2L^8
Al	13	$K^2L^8M^3$
Al^{3+}	13	K^2L^8

Lors des réactions chimiques, les atomes ont tendance à acquérir une structure externe en **duet** (deux électrons) ou en **octet** (huit électrons). Ainsi :



Molécules

Une molécule est un édifice électriquement neutre, formé d'un nombre limité d'atomes ; elle peut être caractérisée par :

– sa **formule brute** donnant la nature et le nombre d'atomes de la molécule ;

– sa **formule développée** (g) où toutes les liaisons sont représentées ;

– sa **formule semi-développée** (h) où les liaisons avec les atomes d'hydrogène ne sont pas représentées.

Dans la formule d'une molécule, une liaison simple est représentée par un tiret entre les atomes ($\text{H}-\text{Cl}$), une liaison double par deux tirets ($\text{O}=\text{O}$) et une liaison triple par trois tirets ($\text{N}\equiv\text{N}$).

Deux espèces sont isomères si leurs molécules ont la même formule brute mais des enchaînements d'atomes différents. Deux isomères ont des propriétés physiques et chimiques différentes.

De nombreuses molécules présentent des groupes caractéristiques :

Nom	Hydroxyle	Amine	Étheroxyde	Carbonyle	Carboxyle	Ester	Amide
Formule	$-\text{OH}$	$-\text{N}-$	$\text{C}-\text{O}-\text{C}$	$\text{O}=\text{C}-$	$\text{O}=\text{C}-\text{O}-\text{H}$	$\text{O}=\text{C}-\text{O}-\text{C}$	$\text{O}=\text{C}-\text{N}-$

