

Chapitre 4 : Cours

1 Composé organique, molécule et macromolécule

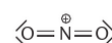
Un **composé organique** est un composé contenant au carbone et un ou plusieurs des éléments suivants : hydrogène, oxygène, soufre, phosphore, silicium ou azote, à l'exception du carbone (CO , CO_2 , etc.) et des carbonates (contenant l'ion carbonate CO_3^{2-}) et bicarbonates (contenant l'ion bicarbonate HCO_3^-) inorganiques.

3 Représentation de Lewis des ions

- Comme pour les molécules, la représentation de Lewis des **ions polyatomiques** fait apparaître les doublets liants et non-liants.
- Le nombre de doublets d'électrons autour d'un atome est généralement le même que pour un atome dans une molécule.



Ion hydroxyde (anion)



Ion nitronium (cation)



Ion oxonium (cation)

4 Formules d'une molécule

On peut distinguer trois types de formules pour décrire une molécule :

- la **formule brute** qui permet de donner la composition chimique d'une molécule ;
- la **formule développée** qui renseigne sur l'agencement des atomes dans une molécule, toutes les liaisons covalentes sont représentées ;
- la **formule semi-développée** qui est une simplification de la formule développée où l'on ne représente pas les liaisons avec les atomes d'hydrogène.

Remarque :

Dans la formule brute d'une molécule organique les atomes sont notés dans l'ordre suivant :

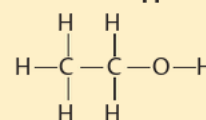


(X représente les atomes de la famille des halogènes).

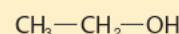
Formule brute



Formule développée



Formule semi-développée

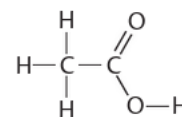


▲ Différentes représentations de la molécule d'éthanol.

5 Alcool et acide carboxylique

- Un **groupe caractéristique** est, au sein d'une molécule organique, un enchaînement particulier d'atomes dont au moins un n'est ni du carbone ni de l'hydrogène.
- Le groupe caractéristique confère des propriétés spécifiques aux molécules qui le possèdent. On dit que ces molécules forment une **famille chimique**.

Groupe caractéristique	Hydroxyle	Carboxyle
Formule	$-\text{OH}$	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ -\text{C} \\ \\ \text{OH} \end{array}$
Famille	Alcool	Acide carboxylique



▲ Molécule d'acide éthanique. Cet acide présent dans le vinaigre appartient à la famille des acides carboxyliques.