

### La molécule

- Une molécule est un édifice neutre constitué d'atomes connectés entre eux par des liaisons.
- Chaque atome admet un nombre particulier de liaisons, comme l'indique le tableau ci-dessous.

Atome	Nombre de liaisons
H	1
Halogènes (F, Cl, Br, I)	1
O	2
N	3
C	4

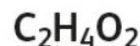
- Une liaison peut être simple, double ou triple.
- Une molécule est modélisée par un modèle moléculaire où les atomes sont des boules et les liaisons des bâtons.
- Une molécule peut être représentée par un logiciel.
- Une molécule peut être linéaire, ramifiée ou cyclique.

### Formules d'une molécule

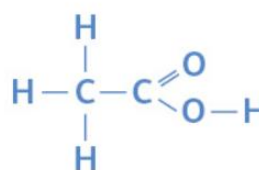
- La formule brute d'une molécule indique la nature et le nombre d'atomes qui la composent.
- Dans une formule développée, tous les symboles des atomes sont écrits et chaque liaison est indiquée par un trait.
- Dans une formule semi-développée, les liaisons impliquant un atome d'hydrogène ne sont plus écrites.

**EXEMPLE** L'acide éthanoïque

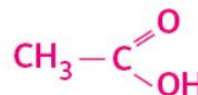
Formule brute :



Formule développée :



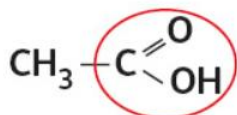
Formule semi-développée :



### Groupe caractéristique

- Un groupe caractéristique est une partie d'une molécule ; c'est un ensemble d'atomes liés entre eux dont au moins un n'est pas un atome de carbone ou d'hydrogène.
- Les atomes d'hydrogène liés à un atome autre qu'un atome de carbone font partie du groupe caractéristique.
- Un atome de carbone lié à un atome X (qui n'est pas un atome de carbone ou d'hydrogène) avec une liaison double fait partie du groupe caractéristique.

**EXEMPLE** L'acide éthanoïque contient un groupe caractéristique.



### Isomères

- Des isomères sont des molécules qui ont la même formule brute mais pour lesquelles les atomes sont liés différemment entre eux.
- Ils peuvent différer par leur groupe caractéristique et/ou par leur structure.

**EXEMPLE**



deux isomères de  
formule brute  
C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O