

B.a.-ba de la Chimie Organique

Les groupes caractéristiques

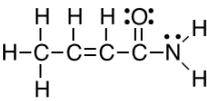
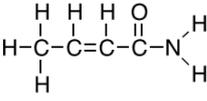
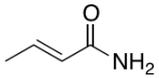
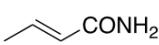
Voici les différentes familles de molécules (où R, R' et R'' représentent des groupements alkyle, c'est à dire ne contenant que des atomes de carbone et d'hydrogène) :

Groupe caractéristique	Famille	Nomenclature : suffixe ou préfixe
C-C	Alcane C_nH_{2n+1}	-ane
C=C	Alcène C_nH_{2n}	-ène
C≡C	Alcyne C_nH_{2n-2}	-yne
R-OH	Alcool	-ol
R-CH=O	Aldéhydes	-al
R-CO-R'	Cétone	-one
R-COOH	Acide carboxylique	acide ...-oïque
R-COO-R'	Ester	...-oate de ...-yle
R-N(R'')-R'	Amine	-amine
R-CO-N(R'')-R'	Amide	-amide

Nom des molécules

Pour donner un nom à un alcane, on commence par compter le nombre de carbone de la chaîne carbonée qui a le plus de carbone (si l'alcane est ramifié) et on lui donne comme nom en fonction du nombre de carbone : méthane (pour 1 carbone), éthane (2), propane (3), butane (4), pentane (5), hexane (6), heptane (7), octane (8), nonane (9), decane (10).

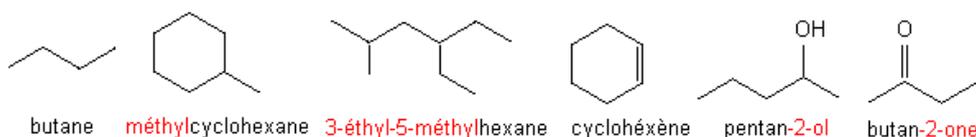
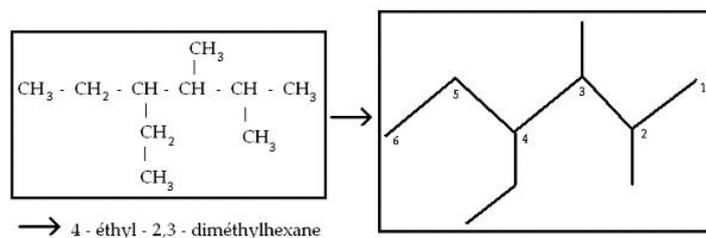
Représentations 2D

	Formule brute	→	C_4H_7NO
	Schéma de Lewis	→	
But-2-énamide	Formule développée	→	
	Formule semi-développée	→	$H_3C-CH=CH-\overset{O}{\parallel}C-NH_2$
	Formule topologique	→	
	Formule topologique condensée	→	

En Chimie Organique, les molécules sont souvent données en formule topologique. Un trait représente une liaison entre deux atomes qui, sauf indication contraire, sont des atomes de carbone. Les atomes d'hydrogène ainsi que leurs liaisons avec les atomes de carbone ne sont pas représentés. Ils sont représentés, au contraire, lorsqu'ils sont liés à un atome autre que le carbone. Ils sont

évidemment présents dans la molécule en nombre suffisant pour que la tétravalence du carbone, ou la valence classique des autres atomes, soit satisfaite.

Exemples :



Représentations 3D : projections de Cram et Newman

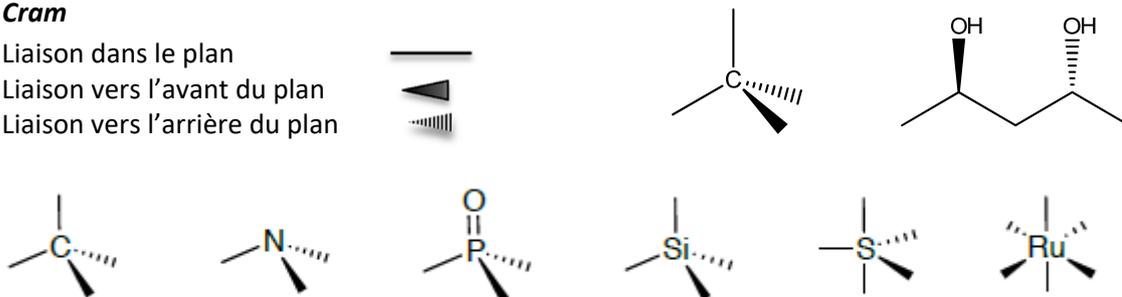
Pour représenter, sur une feuille, les molécules en 3D, il existe des conventions :

Cram

Liaison dans le plan

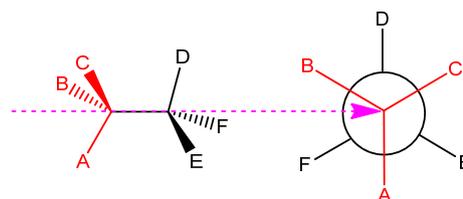
Liaison vers l'avant du plan

Liaison vers l'arrière du plan



Newman

On regarde la molécule dans l'axe d'une liaison C-C et on projette les autres liaisons sur un plan perpendiculaire à l'axe. Le carbone arrière (ici noir) est représenté par un cercle et le 1^{er} carbone (ici rouge) par un point.



Images Spéculaires

C'est l'image de la molécule dans un miroir. Le miroir peut être placé à droite, à gauche, au-dessus ou en dessous de la molécule.

Chiralité

Si une molécule n'est pas superposable à son image spéculaire alors la molécule est **chirale** (du grec χεῖρ = chiros = main). Une molécule non chirale est dit **achirale**.

