

1. Représentations des molécules

1.1. Rappels : les formules des molécules

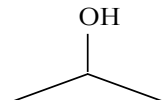
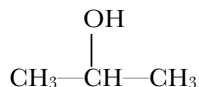
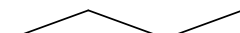
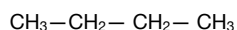
Formule brute	Formule développée	Formule semi-développée
C_4H_{10}	<pre> H H H H H — C — C — C — C — H H H H H </pre>	$CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$

Des isomères sont des molécules possédant la même formule brute mais des formules développées différentes.

1.2. La formule topologique

Elle représente seulement les liaisons entre les atomes principaux : les liaisons C-H, les atomes de C et de H liés à des atomes de C ne sont pas représentés.

Exemples :

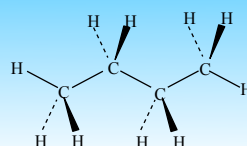
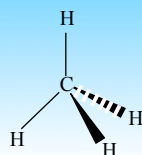


1.3. Représentation de Cram

Au sein des molécules, les atomes respectent la règle de l'octet : ils sont entourés de 8 électrons sur leur couche externe, c'est à dire 4 doublets. Ces doublets se repoussent (interaction électrostatique) le plus loin possible. Ainsi les atomes se trouvent au centre d'un tétraèdre.

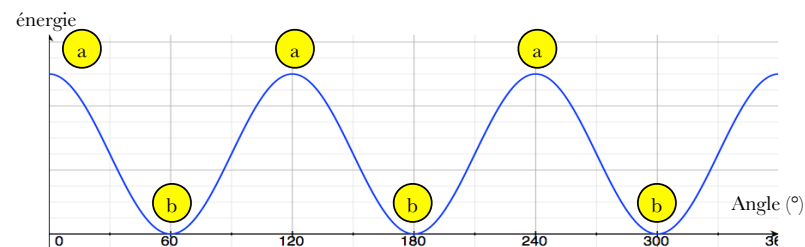
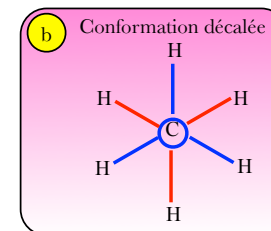
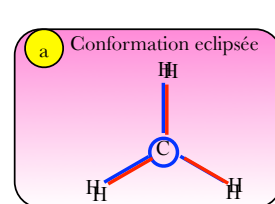
Conventions de dessin des liaisons :

— Dans le plan
 En avant du plan
 ou En arrière du plan



2. Conformations

- Les conformations d'une molécule sont les différents arrangements des atomes obtenus par des **rotations** autour des liaisons simples.
- Stabilité des conformations**
La conformation la plus stable est celle qui correspond à une énergie minimale, cela correspond à un espacement maximal des groupes d'atomes portés par les carbones de la liaison simple autour de laquelle se fait la rotation.



3. Importance de la conformation dans les milieux biologiques

- De nombreuses molécules ne sont actives biologiquement que sous certaines conformations.
- Sous l'effet de différents facteurs physiques ou chimiques, la conformation des molécules peut changer. Les protéines perdent alors souvent leur fonction.
- Au sein d'une protéine, les acides aminés sont liés entre eux par des liaisons peptidiques. Elle ne sont biologiquement actives que dans certaines conformations privilégiées bien précises.