

TP N° 1

Atome de carbone et liaisons chimiques

A) Objectif :

L'objectif de cette manipulation est de mieux connaître les liaisons chimiques de l'atome de carbone, ainsi les différentes géométries des molécules organiques. Pour cela, nous allons utiliser des modèles moléculaires, afin de réaliser quelques exemples de molécules organiques.

B) l'atome de carbone :

B-1- Le carbone saturé :

Former la molécule méthane CH_4 en indiquant :

——— liaison dans le plan

·········· liaison derrière le plan

————> liaison en avant du plan

- ❖ Comparer les angles HCH. Donner leurs valeurs.
- ❖ Les 4 liaisons du carbone de CH_4 sont dirigées en formant une géométrie bien précise. laquelle ? dessiner la.

B-2- Le carbone insaturé :

a) la double liaison :

Former la molécule éthane C_2H_6 , ensuite celle de l'éthylène $\text{CH}_2=\text{CH}_2$. Que constatez-vous quant à la rotation autour de la liaison carbone-carbone C-C dans les deux molécules ?

- ❖ Comparer les distances entre les atomes de carbone dans les molécules de l'éthane et de l'éthylène.
- ❖ Existe-t-il des éléments de symétrie (axe- plan - centre), si la réponse est oui les quels ?

b) la triple liaison :

Le carbone possédant une triple liaison a un axe de liaison linéaire.

- ❖ Former la molécule d'acétylène $\text{HC}\equiv\text{HC}$.
- ❖ Répondre aux mêmes questions posées pour la molécule de C_2H_4 .