

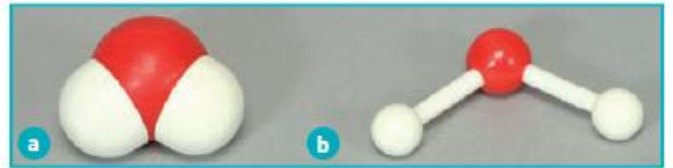


### I – Modèles moléculaires

Couleur du modèle moléculaire					
Symbole de l'atome	H	C	N	O	Cl

modèle compact (a)

modèle éclaté (b)



1. Les boules ont des couleurs différentes afin de distinguer les différents atomes.

Les boules ont des tailles différentes car les atomes ont des tailles différentes : la taille d'un atome augmente avec le nombre d'électron.

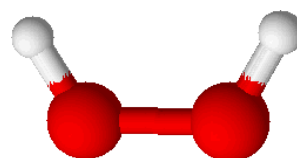
2.

Atome	Nombre de liaisons (trous)
H	1
C	4
N	3
O	2
Cl	1

3.

Molécule	Modèle éclaté
dihydrogène $H_2$	
chlorure d'hydrogène HCl	
d'eau $H_2O$	
méthane $CH_4$	
ammoniac $NH_3$	

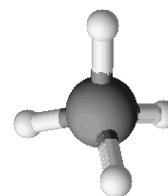
4. Eau oxygénée  $H_2O_2$  :



## II – Logiciel de simulation

### 1. Molécule de méthane

a) La molécule de méthane n'est pas plane, mais tétraédrique. Les liaisons C–H sont les plus éloignées possibles dans l'espace et régulièrement réparties autour de l'atome de carbone.



b) L'angle entre deux liaisons C–H est plus grand que 90° (environ 109°).

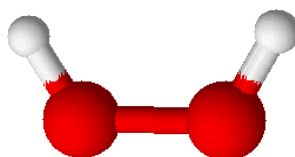
### 2. Molécule d'ammoniac

a) La géométrie de la molécule est pyramidale.

b) L'angle entre deux liaisons N–H est plus petit que 120° (= 360° / 3). Si la molécule était plane, et les liaisons N–H les plus éloignées possibles, alors les angles H–N–H seraient de 120°.



### 3. Molécule d'eau oxygénée



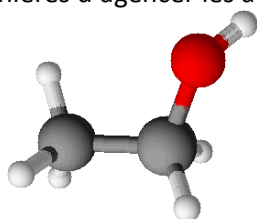
La molécule d'eau oxygénée est plane.

### 4. Molécules isomères

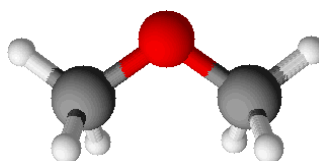
Deux molécules, l'éthanol et le méthoxyméthane, ont la même **formule brute** C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O.

a) Les deux molécules ont 2 atome de carbone, 6 atomes d'hydrogène et 1 atome d'oxygène.

b) Les deux manières d'agencer les atomes de carbone, d'hydrogène et d'oxygène sont :



Ethanol



Méthoxyméthane

c) La molécule de méthoxyméthane présente une symétrie, d'où les noms des deux modèles moléculaires précédents.

d) Des **molécules isomères** ont même formule brute mais des agencements d'atomes différents.

### 5. Molécules avec double ou triple liaison



Dioxygène



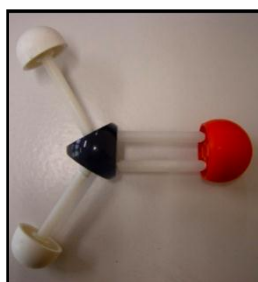
Diazote

a) La molécule de dioxygène présente une double liaison.

La molécule de diazote présente une triple liaison.

b)

méthanal CH<sub>2</sub>O :



dioxyde de carbone CO<sub>2</sub> :



cyanure d'hydrogène HCN :

