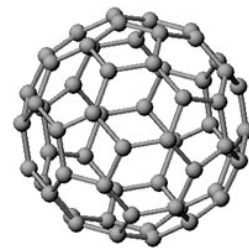


- \* Décrire à l'aide des règles du duet et de l'octet les liaisons entre atomes voisins.
- \* Interpréter la représentation de Lewis et la géométrie de quelques molécules simples.
- \* Mettre en évidence l'isomérie Z/E.



**I- De l'atome à la molécule** : voir cours

Ecrire les différentes formes du pentane  $C_5H_{12}$ , du méthanol  $CH_3OH$  et du dichlorofluorométhane (fréon 12)  $CCl_2F_2$

**II- La notion d'isomérie**

En chimie organique, on parle d'isomérie lorsque deux molécules possèdent la même formule brute mais ont des formules semi-développées ou des formules développées ou des formules topologiques différentes. Ces molécules, appelées isomères, ont des propriétés physiques, chimiques et biologiques différentes.

Le terme isomérie vient du grec  $\text{ισος}$  (isos = identique) et  $\text{μερος}$  (meros = partie).

**1- Isomérie de chaîne**

Ecrire les formules semi-développées de deux molécules isomères de formule brute  $C_4H_{10}$

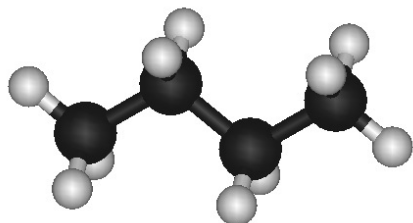
**2- Isomérie de position de fonction** (exemple de la fonction alcool - OH)

Ecrire les formules semi-développées de deux molécules isomères de formule brute  $C_3H_8O$ .

**3- Isomérie de nature de fonction** (exemple de la fonction alcool - OH et fonction éther - O -)

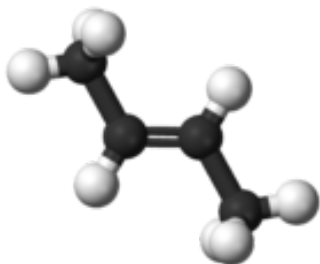
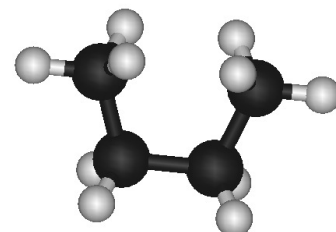
Ecrire les formules semi-développées de deux isomères de formule brute  $C_2H_6O$ .

**4- Isomérie spatiale Z/E**



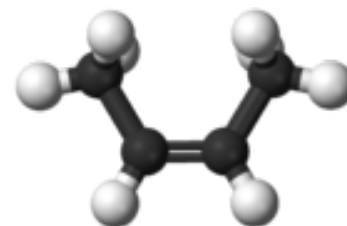
Construire la molécule de gauche avec le logiciel de modélisation et la molécule de droite avec les modèles moléculaires.

Comment la molécule de gauche peut-elle se transformer en la molécule de droite ?



Construire la molécule de gauche avec le logiciel de modélisation et la molécule de droite avec les modèles moléculaires.

Comment la molécule de gauche peut-elle se transformer en la molécule de droite ?



**5- Application**

Le bromostyrène est une molécule organique dont les isomères E et Z ont respectivement l'odeur de jasmin et l'odeur d'essence. Dans le logiciel Avogadro ouvrir le fichier bromostyreneA.mol et bromostyreneB.mol qui se trouve dans le dossier de la classe. Représenter la forme topologique de chaque isomère puis les identifier.

**III- Vision et isomérie**

Dans le logiciel Avogadro ouvrir le fichier retA.pdb et retB.pdb qui se trouve dans le dossier de la classe et observer les molécules. Représenter la forme topologique de chaque isomère puis les identifier. Comment s'effectue cette isomérisation ?