

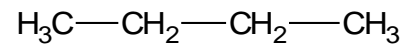
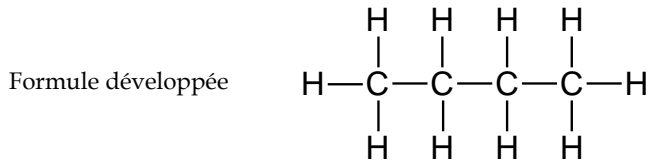


## Comment et pourquoi représenter les molécules ?

### Représenter les molécules

La théorie de Lewis permet d'obtenir, en respectant la valence des atomes, les formules **développées** ou **semi-développées** des molécules. Contrairement à la formule **brute** – qui ne donne que la nature et le nombre d'atomes présents –, les représentations développée et semi-développée renseignent sur la répartition des atomes et de leurs liaisons.

Prenons l'exemple du butane, gaz que l'on trouve dans les briquets, de formule brute  $C_4H_{10}$ .



Formule semi-développée

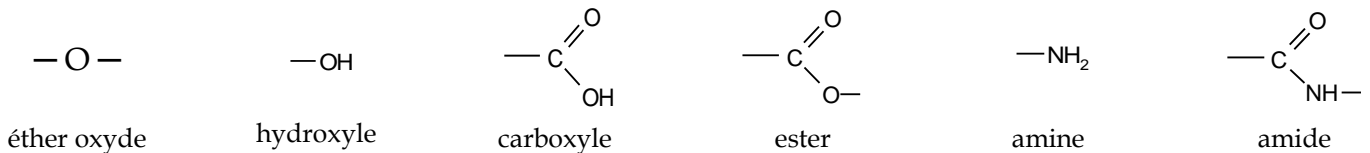
### Notion d'isomérisation

Considérons la molécule de formule brute  $C_2H_6O$  : 2 atomes de carbone, 6 atomes d'hydrogène et 1 atome d'oxygène..

1. Utiliser ChemSketch ou un modèle moléculaire pour montrer que cette formule brute correspond à deux molécules distinctes dites **isomères**. Donner la formule semi-développée de ces 2 molécules.
2. Quelles sont les différences entre les deux molécules ? Ces différences sont à l'origine de leurs propriétés chimiques différentes.
3. Chercher les isomères correspondant aux formules brutes suivantes :  $C_4H_{10}$ ,  $C_3H_8O$ ,  $C_4H_8$ . Donner leurs formules semi-développées.

### Groupes caractéristiques de fonctions organiques

Les molécules organiques sont celles possédant un squelette carboné. Les chimistes se sont aperçu que certains arrangements conduisent à des propriétés chimiques voisines appelées fonctions. Ces séquences portent le nom de **groupes caractéristiques** ou **groupes fonctionnels**. En voici quelques exemples.



→ voir activité 7.3 sur les groupes caractéristiques.

### Visualiser les molécules en 3D

Le logiciel freeware ChemSketch est un véritable couteau suisse du chimiste. Il permet notamment de visualiser les molécules en 3D.

Difficile de représenter la structure 3D sur une feuille ; certaines conventions existent et seront abordées en classe de Première. Cette structure est essentielle pour expliquer la plupart des mécanismes biochimiques, qui reposent sur le principe clé-serrure. Ci-dessous, catalyse du lactose (substrat) par une molécule appelée enzyme, la lactase.

