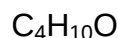
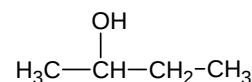
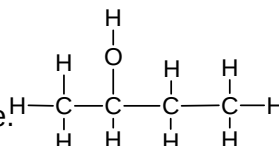
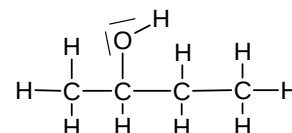


Une molécule est dite organique si elle est essentiellement composée des éléments C et H.
Une même formule brute représente souvent plusieurs molécules différentes : ce sont des isomères.
Savoir représenter et nommer une molécule organique est essentiel en chimie organique.

I- Représentation des molécules

- La **formule brute (a)** précise uniquement les atomes et leur nombre ; elle représente en général **plusieurs molécules différentes** : elle est peu utilisée en chimie organique.
- La **formule développée (b)** montre toutes les liaisons covalentes entre les atomes d'une molécule, dessinées horizontalement ou verticalement ; elle est encombrante.
- La formule **semi-développée (c)** s'écrit comme la formule développée mais on supprime les liaisons entre H et l'atome qui le porte.

**a****c****b****d**

II- Les groupes caractéristiques et les fonctions associées:

Fonction	Alcool	Aldéhyde	Cétone	Acide carboxylique
Groupe caractéristique	$-\text{O}-\text{H}$	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ -\text{C}-\text{H} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{C}-\text{C}-\text{C} \\ \quad \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ -\text{C}-\text{OH} \end{array}$
	hydroxyle	carbonyle	carbonyle	carboxyle
Préfixe ou suffixe	ou <u>ol</u>	<u>al</u>	<u>one</u>	Acide <u>oïque</u> +

III- la nomenclature

1- Les alcanes

Les alcanes sont des molécules formées uniquement à partir d'atomes de carbone et d'hydrogène : leur formule générale est $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ (n est un entier supérieur ou égal à 1).

Les règles de nomenclature sont les suivantes :

- Il faut identifier la chaîne principale de la molécule constituée du plus grand nombre d'atomes de carbone.

Le nom de l'alcane est déterminé selon le nombre d'atomes de carbone de la chaîne principale :

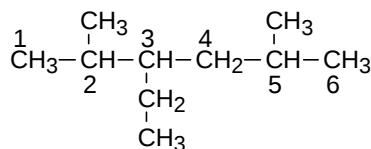
n	1	2	3	4	5	6	7	8
nom	Méthane	Ethane	Propane	Butane	Pentane	Hexane	Heptane	Octane

- On numérote ensuite les atomes de carbone de la chaîne principale d'une extrémité à l'autre.
 - Les atomes de carbone portant une ramification doivent avoir le numéro le plus petit possible ce qui implique un sens de numérotation.
 - La somme des numéros doit être la plus petite possible.
- Le nom des groupes substituants (ou ramifications) est placé en premier et ces groupes sont classés par ordre alphabétique sans tenir compte des numéros d'ordre.

Remarque : Les groupes alkyles sont les groupes que l'on retrouve dans les ramifications. Dans le nom, ils sont indiqués en préfixe.

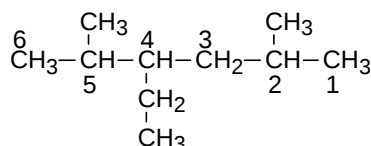
Groupe	Nom du groupe seul	Nom du substituant (dans le nom de la molécule)
CH_3-	méthyle	méthyl-
CH_3-CH_2-	éthyle	éthyl-
$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$	propyle	propyl-
$\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}- \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	1-méthyléthyle	1-méthyléthyl-

Exemple :



3-éthyl-2,5-diméthylhexane

et non



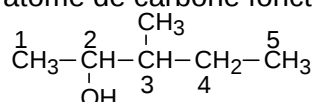
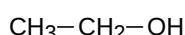
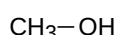
4-éthyl-2,5-diméthylhexane

2- Les alcools

Les alcools comportent le groupe caractéristique hydroxyle. On substitue donc un atome d'hydrogène d'un alcane par un groupement hydroxyle.

Les règles de Nomenclature sont les suivantes :

- L'atome de carbone portant le groupe caractéristique doit faire partie de la chaîne principale.
- Il doit porter le plus petit numéro possible.
- On ajoute, à la fin du nom de l'alcane correspondant sans le « e », le suffixe « ol » devant lequel on place le numéro du carbone qui porte ce groupe (nommé atome de carbone fonctionnel).



Exemples :

méthanol

éthanol

3-méthylpentan-2-ol

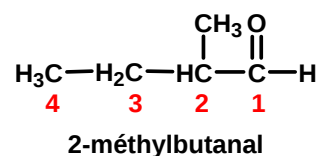
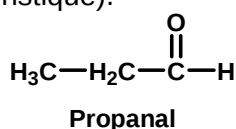
3- Les aldéhydes et cétones.

Les composés carbonylés présentent le groupe carbonyle. On distingue deux familles selon la position du groupe carbonyle dans la molécule.

- les aldéhydes

Dans les aldéhydes, le groupe carbonyle est situé en bout de chaîne. Le nom de l'aldéhyde est le nom de l'alcane possédant la même chaîne carbonée sans le « e », suivi du suffixe **-al**. S'il est nécessaire d'indiquer la place de substituants, la chaîne carbonée est numérotée à partir de l'atome de carbone fonctionnel (atome de carbone portant le groupe caractéristique).

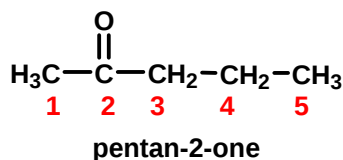
Exemples



- les cétones

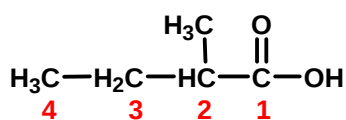
Dans les cétones, le groupe carbonyle est obligatoirement situé dans la chaîne carbonée (l'atome de carbone fonctionnel est donc entouré de deux autres atomes de carbone). Le nom de la cétone est le nom de l'alcane possédant la même chaîne carbonée sans le « e », suivi du suffixe **-one**. Avant ce suffixe, on précise la position de l'atome de carbone fonctionnel. Cet atome de carbone doit porter le numéro le plus petit possible.

Exemple :



4- Les acides carboxyliques

Les acides carboxyliques possèdent le groupe carboxyle. Le groupe carboxyle est situé en bout de chaîne. Le nom est précédé du mot acide et prend la terminaison **-oïque** (après le nom de l'alcane correspondant sans le « e »).



Exemple :

acide 2-méthylbutanoïque