



## I- Les alcanes

### Chaîne linéaire

le nom se forme en associant un radical et la terminaison "ane". Le radical indique le nombre d'atomes de carbone de la chaîne.

Formule moléculaire	n	Formule semi-développée	Nom
CH <sub>4</sub>	1	CH <sub>4</sub>	Méthane
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	2	CH <sub>3</sub> -CH <sub>3</sub>	Ethane
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	3	CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>	Propane
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	4	CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>	Butane
C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	5	CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>	Pentane
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	6	CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>	Hexane

### Chaîne ramifiée :

- On détermine la plus longue chaîne carbonée, c'est la chaîne principale ; elle donne son nom à l'alcane.

- On identifie les ramifications greffées sur la chaîne principale : ce sont des groupes alkyles.

<b>Exemple</b>	Ethyle : -CH <sub>2</sub> - CH <sub>3</sub>
Méthyle ; -CH <sub>3</sub>	Propyle : - CH-CH <sub>2</sub> - CH <sub>3</sub>

- On numérote la chaîne carbonée principale (deux sens possibles). Le sens à adopter est tel que la somme des indices de position des groupes alkyles soit la plus faible.

On nomme le composé : on écrit d'abord les noms des groupes alkyles (avec élision du e final) précédés de leur indice de position, suivi du nom de l'alcane correspondant à la chaîne principale.

**Remarque 1** : s'il y a plusieurs groupes substituant.

- Ils sont identiques : on place un préfixe devant le nom du groupe (di, tri, tétra ...) et on fait précéder de tous les numéros attribués au groupe.

- Ils sont différents : ils s'écrivent par ordre alphabétique (sans tenir compte des éventuels préfixes).

**Remarque 2** : conventions d'écriture. Entre deux lettres pas d'espace (tout est attaché). Entre deux chiffres une virgule. Entre un chiffre et une lettre un tiret.

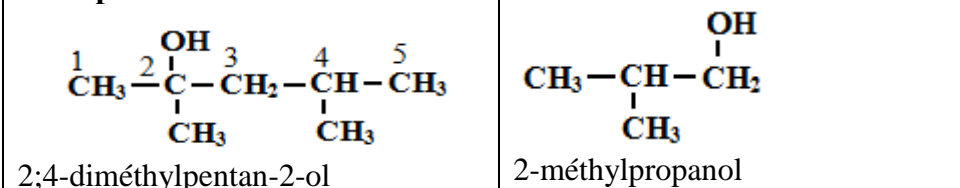
<b>Exemple</b>	
$\begin{array}{cccccc} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ \text{CH}_3 & -\text{CH} & -\text{CH}_2 & -\text{CH} & -\text{CH}_2 & -\text{CH}_3 \\ &   & &   & & \\ & \text{CH}_3 & & \text{CH}_2-\text{CH}_3 & & \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_3 \\ \text{2-méthylbutane} \end{array}$
4-éthyle-2-méthylhexane	

## II- Les alcools

### Formule générale : R-OH

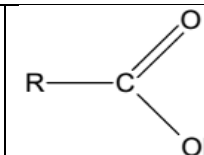
**Nomenclature:** Le nom de l'alcool est obtenu à partir du nom de l'hydrocarbure correspondant dans lequel on remplace le « e » final par la terminaison "ol", précédée d'un indice indiquant la position du carbone portant le groupe hydroxyle « OH » dans la chaîne principale (on attribuera le plus petit numéro possible au carbone portant ce groupe OH).

### Exemple



## III- Les acides carboxyliques

### Formule générale :



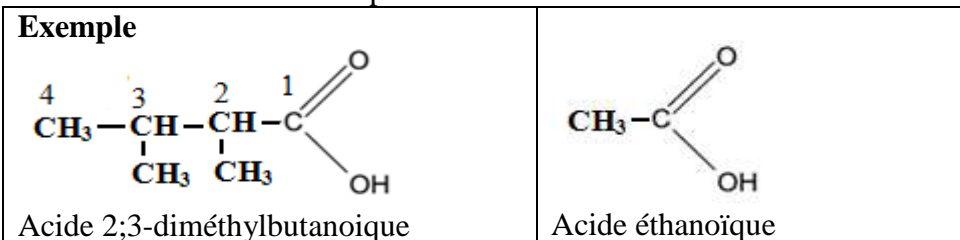
Le groupement carboxyle (noté aussi -COOH) est le groupement fonctionnel. Il est toujours en bout de chaîne . (donc il correspond au carbone n°1)

**Nomenclature:** Le nom de l'acide s'obtient en considérant le nom de l'hydrocarbure correspondant dans lequel :

- on remplace le « e » final par la terminaison OÏQUE.
- on fait alors précéder le nom du composé du mot ACIDE.

Les règles concernant la position des différents radicaux sont conservées.

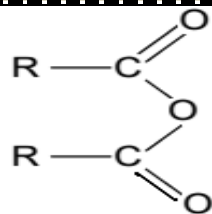
La numérotation commence par le carbone fonctionnel.



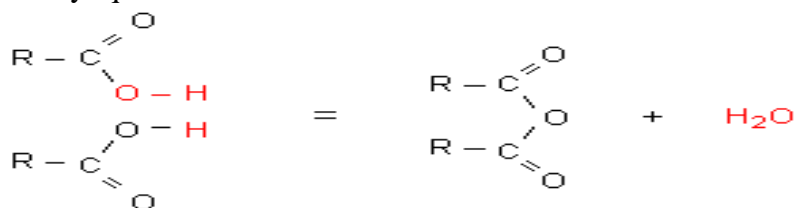
#### IV. Les anhydrides d'acides

La formule générale d'un anhydride d'acide est donc :

R et R' peut être des atomes H ou des groupes hydrocarbonés.



**Préparation** Le nom anhydride (acide sans eau) provient de ce que ce composé peut être préparé en éliminant une molécule d'eau entre deux molécules d'acide carboxylique :



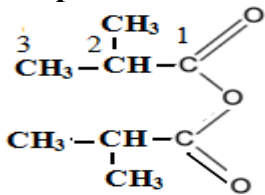
#### Nomenclature.

Le nom s'obtient en remplaçant le mot acide par le mot anhydride dans le nom de l'acide carboxylique correspondant.

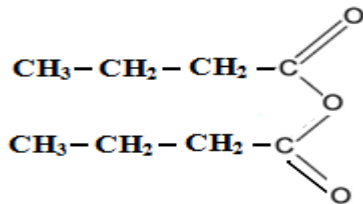
A l'acide éthanoïque correspond l'anhydride éthanoïque.

Remarque : Si les deux radicaux hydrocarbonés sont différents, l'anhydride est dit mixte. On l'obtient par élimination d'une molécule d'eau entre deux molécules d'acides différents.

#### Exemple



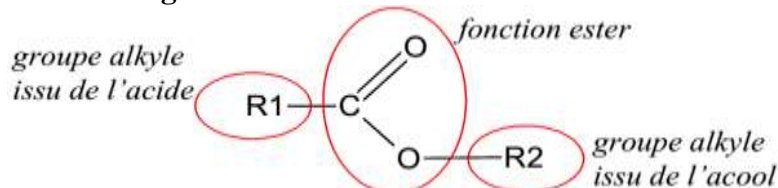
Anhydride 2-méthylpropanoïque



Anhydride butanoïque

#### V- Les esters

La formule générale d'un ester est donc :



Le premier atome de carbone, trigonal, peut être relié à H ou à une chaîne carbonée.

Le second atome de carbone peut être tétragonal, trigonal ou digonal.

Remarque : R<sub>2</sub> ne peut se réduire à un atome H car ce serait alors un acide et non un ester.

#### Nomenclature.

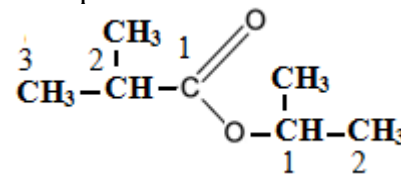
Le nom comporte deux termes :

- le premier avec la terminaison "oate" désigne la chaîne principale provenant de l'acide carboxylique (numérotée, si nécessaire, à partir de l'atome de carbone lié aux deux atomes d'oxygène).

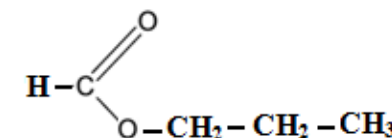
- le second, avec la terminaison "yle" est le nom du groupe alkyle provenant de l'alcool (cette chaîne R' est numérotée, si nécessaire, à partir de l'atome de carbone lié à un seul atome d'oxygène).

#### Exemples :

Exemple



2-méthylpropanoate de 1-méthylethyle



Méthanoate de propyle

#### Remarque

Dans la nature, les esters sont abondants : esters volatils et odorants dans les huiles essentielles, esters non volatils dans les lipides