

UV CM13

# Nomenclature

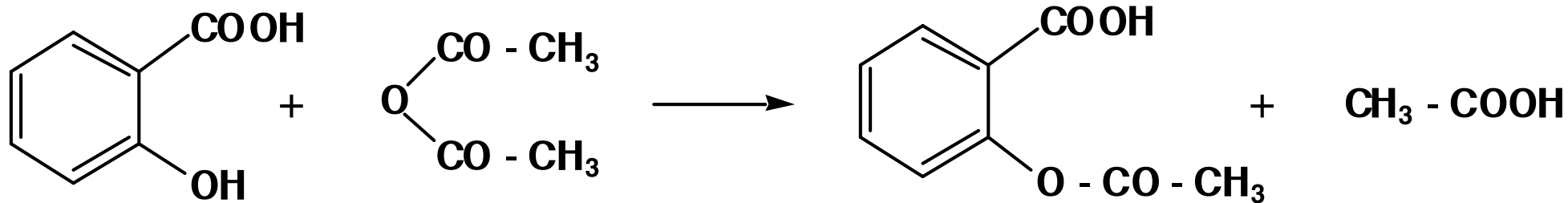
# Généralités

- Nomenclature systématique
  - exacte mais lourde
  - francophone  $\neq$  anglophone
- Nomenclature usuelle ou triviale
- Numérotation grecque des carbones

# Exemple



Sodium Cocoyl Isethionate, Stearic acid, Sodium Tallowate, Aqua, Sodium Isethionate, Coconut acid, Sodium Stearate, Cocamidopropyl Betaine, Parfum, Sodium Palm Kernelate, Sodium Chloride, trisodium EDTA, Zinc Stearate, Tetrasodium Etironate, CI 77891.



acide  
salicylique

anhydride  
acétique

acide  
acétylsalicylique

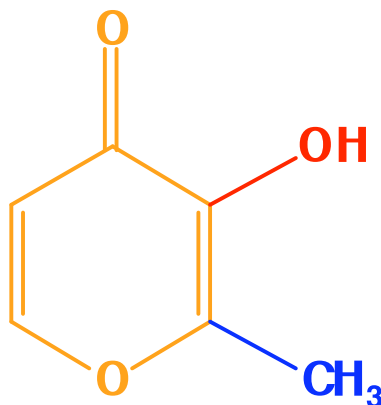
acide  
acétique

Acide 2-  
hydroxybenzoïque

Anhydride  
éthanoïque

Acide 2-  
acétoxybenzoïque

Acide  
éthanoïque



3-Hydroxy-2-methyl-4pyrone, 99% [118-71-8] (maltol) FW  
126.11 mp 161-163°  
*Beil.* 17,444 *Merck Index* 12,5752 ...

**<http://webbook.nist.gov/chemistry/>**  
**3-Hydroxy-2-methyl-4h-pyran-4-one**

Other Names: Maltol; 4H-Pyran-4-one, 3-hydroxy-2-methyl-; Larixic acid; Larixinic acid; Palatone; 2-Methyl-3-hydroxypyrrone; 3-Hydroxy-2-methyl-4-pyrone; 3-Hydroxy-2-methylpyrrone; 3-Hydroxy-2-methyl-4-pyranone; 3-Hydroxy-2-methyl-1,4-pyrone; Corps praline; Talmon; Vetol; 2-Methyl pyromeconic acid; 2-Methyl-3-hydroxy-4-pyrone; 3-Hydroxy-2-methyl- $\gamma$ -pyrrone; 2-Methyl-3-oxy- $\gamma$ -pyrrone; Veltol

# Nomenclature systématique

## Principe :

préfixe(s) de fonction +

préfixe(s) de ramification +

chaîne principale +

suffixe(s) d'insaturation +

suffixe de fonction  
prioritaire

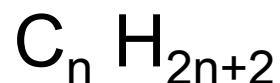
priorité de

numérotation

# Hydrocarbures saturés

## 1. Linéaires

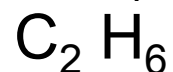
Alc**anes** ou paraffines  
de formule générale



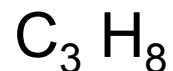
Méth**ane**



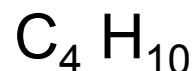
Ethane



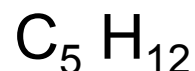
Propane



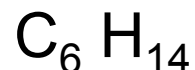
Butane



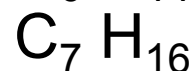
**Pent**tane



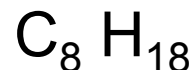
**Hex**tane



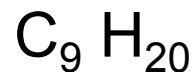
**Hept**tane



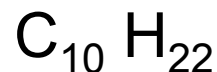
Octane



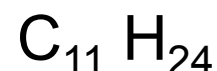
Nonane



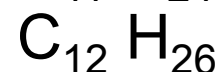
Décane



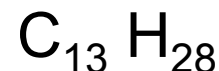
Undécane



Dodécane



Tridécane



Tétradécane



Pentadécane



Hexadécane



Heptadécane



Octadécane



Nonadécane



Eicosane



# Hydrocarbures saturés

## 2. Cycliques

**Cyclo**alcanes ou cyclanes ou cycloparaffines  
de formule générale  $C_n H_{2n}$

<b>Cyclo</b> butane	$C_4 H_8$
Cyclopentane	$C_5 H_{10}$
Cyclohexane	$C_6 H_{12}$
cycloheptane	$C_7 H_{14}$



# Hydrocarbures saturés

Méthane	$\text{CH}_4$	Méthyle	$\text{CH}_3^-$
Éthane	$\text{C}_2\text{H}_6$	Éthyle	$\text{C}_2\text{H}_5^-$
Propane	$\text{C}_3\text{H}_8$	Propyle	$\text{C}_3\text{H}_7^-$
Butane	$\text{C}_4\text{H}_{10}$	Butyle	$\text{C}_4\text{H}_9^-$
Pentane	$\text{C}_5\text{H}_{12}$	Pentyle	$\text{C}_5\text{H}_{11}^-$
Hexane	$\text{C}_6\text{H}_{14}$	Hexyle	$\text{C}_6\text{H}_{13}^-$

# Nomenclature systématique

Principe :

préfixe(s) de fonction +

préfixe(s) de ramification +

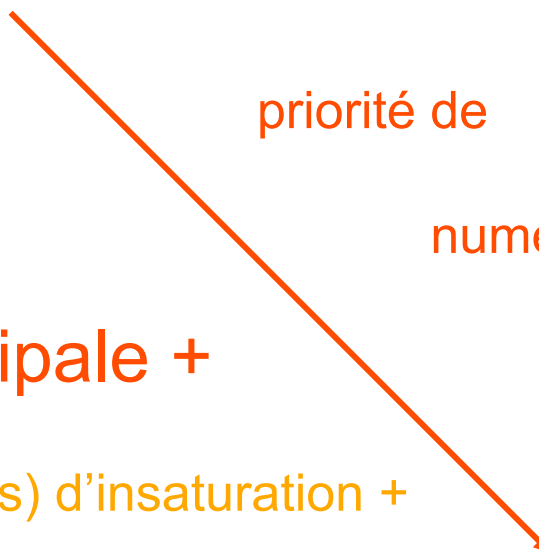
chaîne principale +

suffixe(s) d'insaturation +

suffixe de fonction

priorité de

numérotation

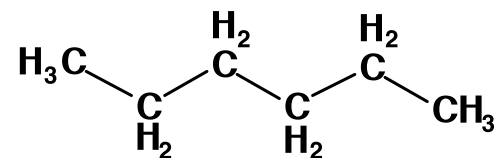


# Nomenclature systématique

## 3. Alcanes ramifiés

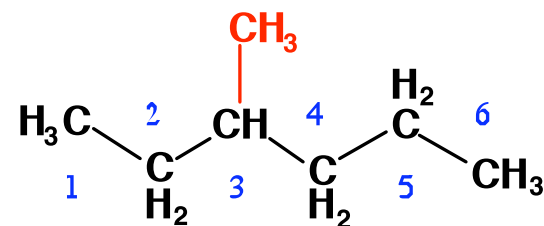
Chaîne principale

hexane



Ramification

3-méthylhexane



# Nomenclature systématique

## Principe :

préfixe(s) de fonction +

préfixe(s) de ramification +

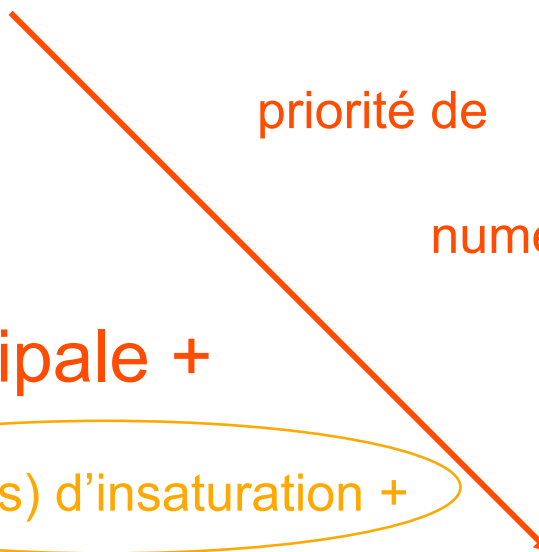
chaîne principale +

suffixe(s) d'insaturation +

suffixe de fonction

priorité de

numérotation



# Hydrocarbures insaturés

## 1. Linéaires

Monoéthyléniques ou **Alcènes** ou oléfines ( $C_nH_{2n}$ )

Ethylène (éthène)       $C_2 H_4$       ou       $CH_2 = CH_2$

Propène       $C_3 H_6$       ou       $CH_3 - CH = CH_2$

But-2-ène       $C_4 H_8$       ou       $CH_3 - CH = CH - CH_3$

But-1-ène       $C_4 H_8$       ou       $CH_3 - CH_2 - CH = CH_2$

Pent-1-ène       $C_5 H_{10}$  ou       $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH = CH_2$

Pent-2-ène       $C_5 H_{10}$  ou       $CH_3 - CH_2 - CH = CH - CH_3$

.....

# Hydrocarbures insaturés

## 1. Linéaires

Acétyléniques ou **Alcynes**,  $C_n H_{2n-2}$

Acétylène (éth<sup>yne</sup>)  $C_2 H_2$  ou  $CH \equiv CH$

Propyne  $C_3 H_4$  ou  $CH_3 - C \equiv CH$

But-1-yne  $C_4 H_6$  ou  $CH_3 - CH_2 - C \equiv CH$

But-2-yne  $C_4 H_6$  ou  $CH_3 - C \equiv C - CH_3$

....

# Hydrocarbures insaturés

## 1. Linéaires

Diéthyléniques ou dioléfines  $C_n H_{2n-2}$

Buta-1,3-diène  $C_4 H_6$  ou  $CH_2 = CH - CH = CH_2$

Penta-1,3-diène  $C_5 H_8$  ou  $CH_3 - CH = CH - CH = CH_2$

Penta-1,4-diène  $C_5 H_8$  ou  $CH_2 = CH - CH_2 - CH = CH_2$

# Hydrocarbures insaturés

## 2. Cycliques

**Cyclo**alcènes ou cyclènes,  $C_n H_{2n-2}$

Cyclobutène (cyclobut-1-ène)  $C_4 H_6$

Cyclopentène (cyclopent-1-ène)  $C_5 H_8$

Cyclohexène (cyclohex-1-ène)  $C_6 H_{10}$



# Hydrocarbures insaturés

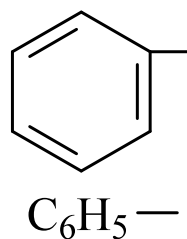
## 2. Cycliques

Benzéniques , de formule générale  $C_n H_{2n-6}$

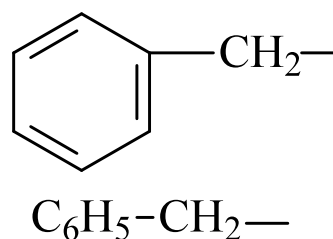
Benzène  $C_6 H_6$

Toluène  $C_7 H_8$  ou  $CH_3 - C_6 H_5$

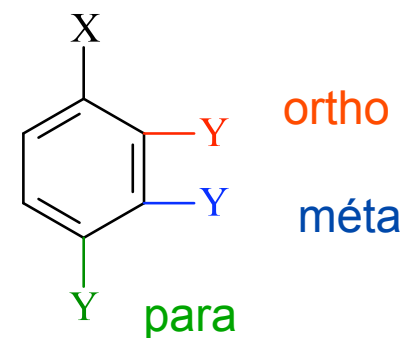
Xylènes  $C_8 H_{10}$  ou  $(CH_3)_2 - C_6 H_4$



Phényle



Benzyle



# Nomenclature systématique

Principe :

préfixe(s) de fonction +

préfixe(s) de ramification +

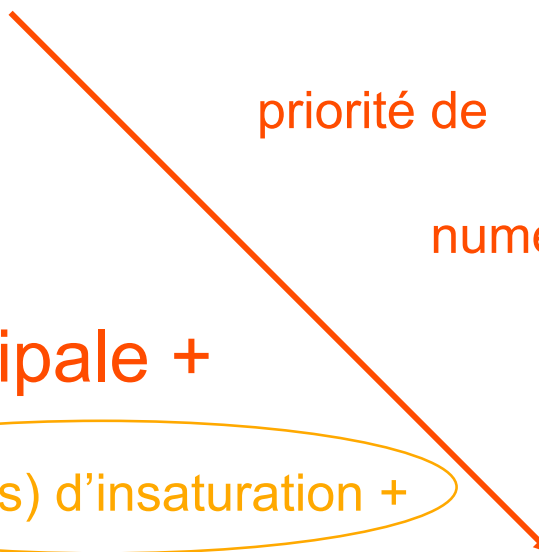
chaîne principale +

suffixe(s) d'insaturation +

suffixe de fonction

priorité de

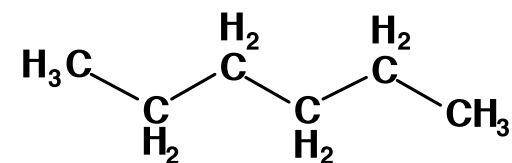
numérotation



# Nomenclature systématique

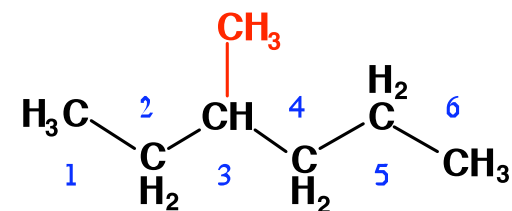
Chaîne principale

hexane



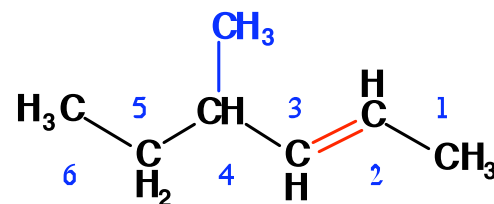
Ramification

3-méthylhexane

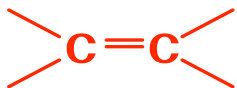


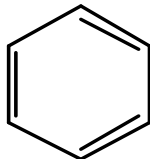


Insaturation

4-méthylhex-2-ène



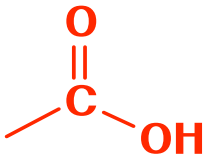
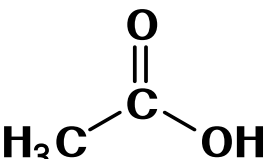
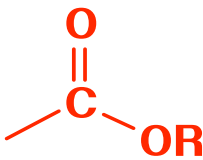
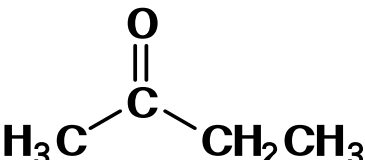
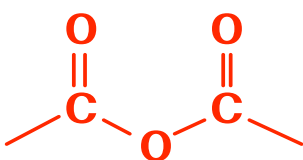
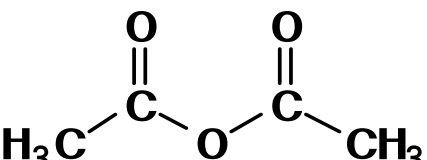
# Nomenclature systématique

Structure	Type de composés	Exemple	Nom	Usage
<b>A. Hydrocarbures</b>				
	alcène	$\text{H}_2\text{C}=\text{CH}_2$	éthylène	polyéthylène
	alcyne	$\text{HC}\equiv\text{CH}$	acétylène	soudage
	arène		benzène	matière première pour la fabrication du polystyrène et du phénol

# Nomenclature systématique

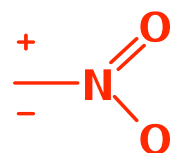
Structure	Type de composés	Exemple	Nom	Usage
<b>B. Groupes fonctionnels oxygénés</b>				
<i>1. Avec une liaison carbone-oxygène</i>				
$\text{—OH}$	alcool	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$	éthanol	boissons alcooliques
$\text{—O—}$	éther-oxyde	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_3$	diéthyl éther	anesthésique
<i>2. Avec deux liaisons carbone-oxygène</i>				
$\text{>C=O}$	aldéhyde, cétone	$\text{H}_2\text{C=O}$	formaldéhyde	conservation des spécimens biologiques

# Nomenclature systématique

Structure	Type de composés	Exemple	Nom	Usage
<b>B. Groupes fonctionnels oxygénés</b>				
<i>3. Avec trois liaisons carbone-oxygène</i>				
	acide carboxylique		acide éthanoi'que	vinaigre
	ester		éthanoate d'éthyle	fabrication des colles
	anhydride d'acide		anhydride éthanoi'que	fabrication de la rayonne

Structure	Type de composés	Exemple	Nom	Usage
<b>C. Groupes fonctionnels azotés</b>				
$\text{—NH}_2$	amine primaire	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$	éthylamine	préparation de colorants et produits pharmaceutiques
$\text{—NHR}$	amine secondaire	$(\text{CH}_3\text{CH}_2)_2\text{NH}$	diéthylamine	produits pharmaceutiques
$\text{—NRR}'$	amine tertiaire	$(\text{CH}_3)_3\text{N}$	triméthylamine	attractif d'insecte
$\text{—C}\equiv\text{N}$	nitrile (cyanure)	$\text{H}_2\text{C}=\text{CHCN}$	acrylonitrile	fabrication de l'orlon

#### D. Groupes fonctionnels oxygénés et azotés

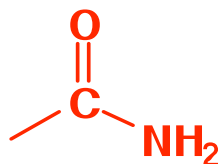


composés nitrés

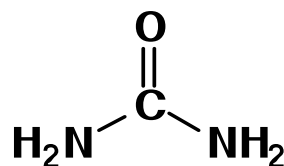


nitrométhane

carburant pour fusée



amide primaire

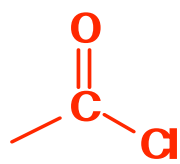
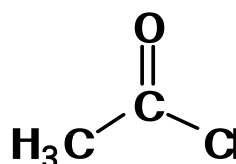


urée

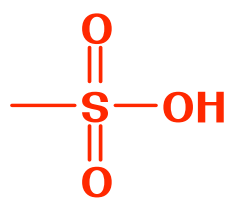
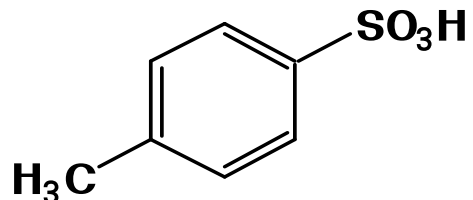
fertilisant

Structure	Type de composés	Exemple	Nom	Usage
-----------	------------------	---------	-----	-------

## E. Groupes fonctionnels halogénés

$\text{—X}$	halogénure d'alkyle ou d'aryle	$\text{CH}_3\text{Cl}$	chlorure de méthyle	agent réfrigérant et anesthésique local
	halogénure d'acyle		chlorure d'éthanoyle	agent acétylant

## F. Groupes fonctionnels sulfurés

$\text{—SH}$	thi(alco)ol	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{SH}$	éthanethiol	odorant pour détecter les fuites de gaz
$\text{—S—}$	thioéter	$(\text{CH}_2=\text{CHCH}_2)_2\text{S}$	sulfure d'allyle	odeur d'ail
	acide sulfonique		acide para- toluènesulfonique	acide organique fort



**Les 12 premières fonctions sont classées par ordre de priorité décroissante**

CLASSE FONCTIONNELLE		PREFIXE	SUFFIXE	
1	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{R}-\text{C}-\text{OH} \end{array}$	acide carboxylique	carboxy	acide ...-oi'que
2	$\begin{array}{c} \text{R}-\text{S}-\text{OH} \\ \text{O}_2 \end{array}$	acide sulfonique	sulfo	acide ... sulfonique
3	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{R}-\text{C}-\text{OR}' \end{array}$	ester	carboalkoxy	-oate d'alkyle
4	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{R}-\text{C}-\text{X} \end{array}$	halogénure d'acide	halgénoformyl	halogénure de ..oyle
5	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{R}-\text{C}-\text{N} \begin{array}{l} \diagup \\ \diagdown \end{array} \end{array}$	amide	carboxamido	-amide
6	$\text{R}-\text{C}\equiv\text{N}$	nitrile	cyano	-nitrile
7	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{R}-\text{C}-\text{H} \end{array}$	aldéhyde	aldo, formyl, oxo	-al
8	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{R}-\text{C}-\text{R}' \end{array}$	cétone	céto, oxo	-one
9	$\text{R}-\text{OH}$	alcool	hydroxy	-ol

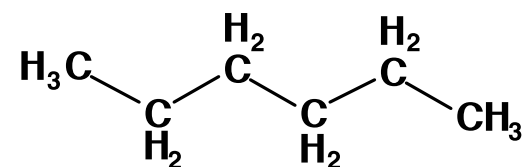
**Les 12 premières fonctions sont classées par ordre de priorité décroissante**

	CLASSE FONCTIONNELLE		PREFIXE	SUFFIXE
10	$\text{R}-\text{SH}$	mercaptan, thioalcool	mercapto	-thiol
11	$\text{R}-\text{N} \begin{array}{l} \diagup \\ \diagdown \end{array}$	amine	amino	-amine
12	$\text{R}-\text{O}-\text{R}'$	éther-oxyde	alkoxy	oxyde de dialkyle
	$\begin{array}{c} \diagdown \quad \diagup \\ \text{C}=\text{C} \\ \diagup \quad \diagdown \end{array}$	double liaison (alcène)		-ène
	$\text{—C}\equiv\text{C—}$	triple liaison (alcyne)		-yne
	$\begin{array}{c} \diagdown \quad \diagup \\ \text{C}-\text{C} \\ \diagup \quad \diagdown \end{array}$	carbone saturé		-ane
	$\text{R}-\text{NO}_2$	dérive nitré	nitro	
	$\text{R}-\text{X}$	halogénure	halogéno	

# Nomenclature systématique

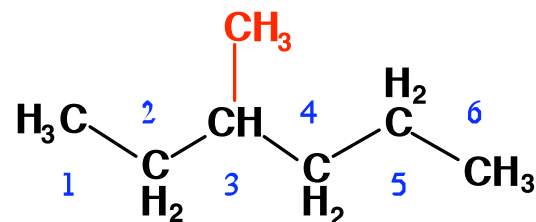
Chaîne principale

hexane



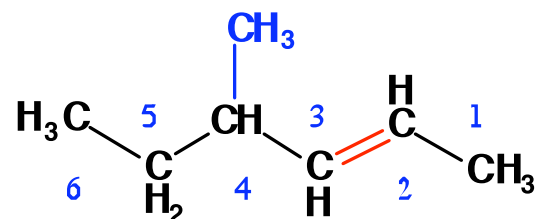
Ramification

3-méthylhexane



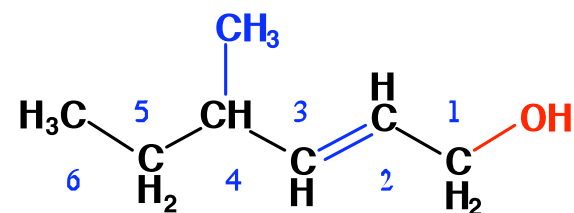
Insaturation

4-méthylhex-2-ène

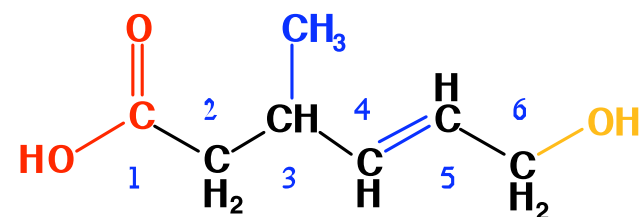


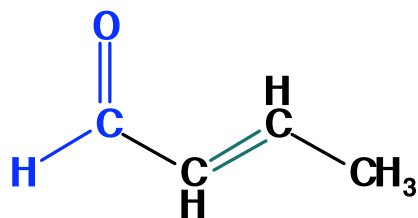
# Nomenclature systématique

4-méthylhex-2-ène-1-ol



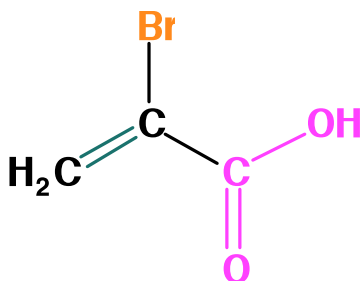
acide 6-hydroxy-3-méthylhex-4-énoïque





But-2-ène

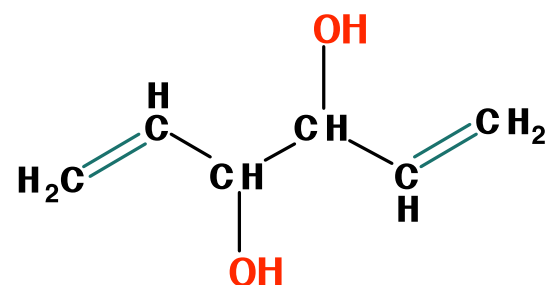
2-butenal



Acide 2-bromoprop-2-énoïque

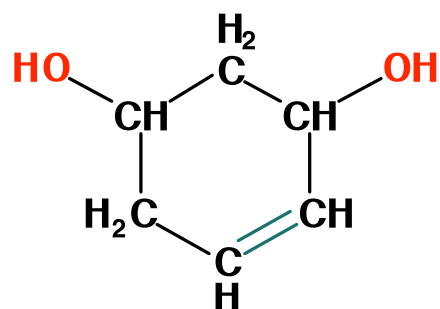
Acide 2-bromoacrylique

2-bromoacrylic acid



Hexa-1,5-diène-3,4-diol

1,5-hexadiene-3,4-diol



Cyclohex-4-ène-1,3-diol

4-cyclohexene-1,3-diol

- Nomenclature systématique
  - exacte mais lourde
  - Francophone  $\neq$  anglophone
- Nomenclature usuelle ou triviale
- Numérotation grecque des carbones

# Nomenclature usuelle ou triviale

Très nombreux noms consacrés par l'usage

$\text{HCOOH}$                       acide méthanoïque    acide formique

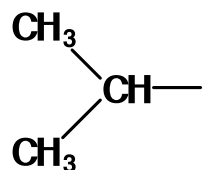
$\text{HOH}_2\text{C-CHOH-CH}_2\text{OH}$       propane-1,2,3-triol    glycérol

# Nomenclature usuelle ou triviale

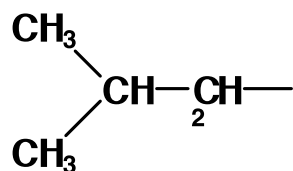
$\text{HCOOH}$	Acide méthanoïque	formique
$\text{CH}_3\text{COOH}$	Acide éthanoïque	acétique
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$	Acide propanoïque	propionique
$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{COOH}$	Acide butanoïque	butyrique
$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{COOH}$	Acide pentanoïque	valérique
$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{COOH}$	Acide hexanoïque	caproïque



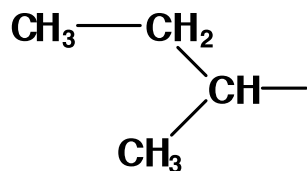
# Nomenclature usuelle ou triviale



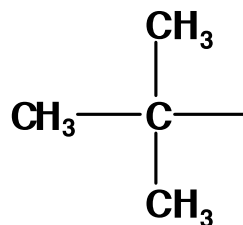
Isopropyle  
1-Méthyléthyle



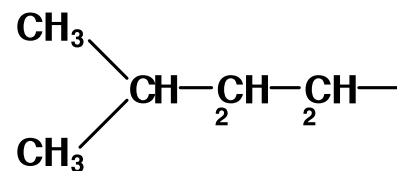
Isobutyle  
2-Méthylpropyle



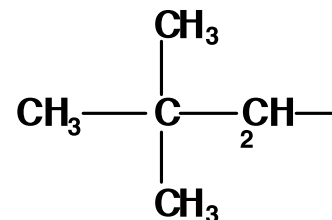
Sec-butyle (butyle secondaire)  
1-Méthylpropyle



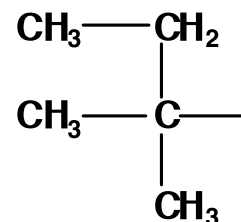
Tert-butyle (butyle tertiaire)  
1,1-Diméthyléthyle



Isopentyle  
3-Méthylbutyle



Néopentyle  
2,2-Diméthylpropyle



Tert-pentyle  
1,1-Diméthylpropyle

# Nomenclature usuelle ou triviale

	Primaire	Secondaire	Tertiaire
Carbone	$R-\text{CH}_3$	$RR'-\text{CH}_2$	$RR'R''-\text{CH}$
Hydrogène	$R-\text{CH}_3$	$RR'-\text{CH}_2$	$RR'R''-\text{CH}$
Carbocation	$R-\text{C}^+\text{H}_2$	$RR'-\text{C}^+\text{H}$	$RR'R''-\text{C}^+$

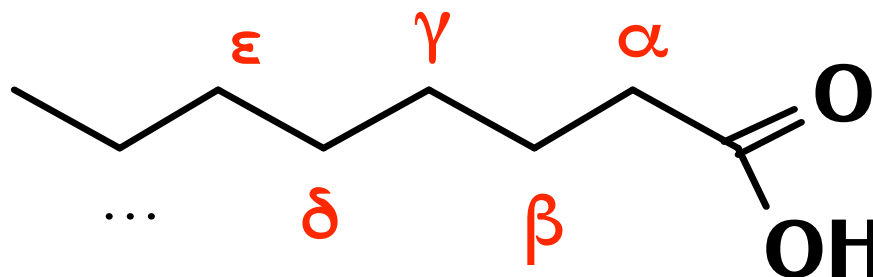
# Nomenclature usuelle ou triviale

	Primaire	Secondaire	Tertiaire
Alcool	$R\text{-CH}_2\text{OH}$	$RR'\text{-CHOH}$	$RR'R''\text{-COH}$
Amine	$R\text{-NH}_2$	$RR'\text{-NH}$	$RR'R''\text{-N}$

# Numérotation grecque

Numérotation des carbones (azote...) en lettre grecque croissante,

à partir du carbone adjacent à un groupement fonctionnel (carbone alpha),



ou en partant du dernier carbone de la chaîne principale (carbone oméga)

exemple : les acides « Oméga 3 »

# Numérotation grecque

Oméga 3 : acides alphalinolénique (ALA), eicosapentaénoïque (EPA), docosahexaénoïque (DHA)

$\omega$



2

1

3



( )<sub>7</sub>

Les acides gras  $\omega$  3 seraient meilleurs pour la santé, on les retrouve dans les poissons gras d'eau froide (saumon, truite, hareng, maquereau)

