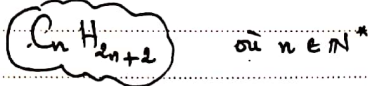


Chimie Organique

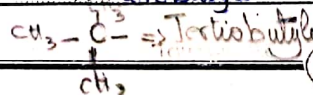
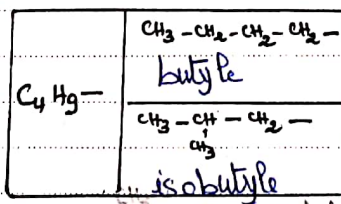
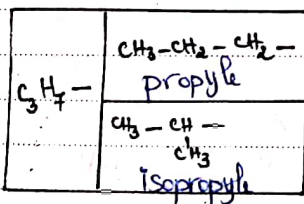
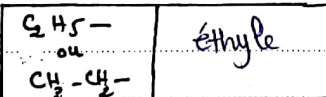
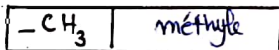
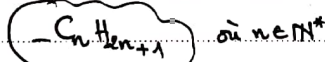
I. Les Alcanes :

\* Formule générale :



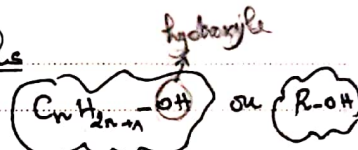
$CH_4$	méthane	$C_3 H_8$	propane
$C_2 H_6$	éthane	$C_4 H_{10}$	butane
$C_3 H_8$	propane	$C_5 H_{12}$	pentane
$C_4 H_{10}$	butane	$C_6 H_{14}$	hexane
$C_5 H_{12}$	pentane	$C_7 H_{16}$	heptane
		$C_8 H_{18}$	octane
		$C_9 H_{20}$	nonane
		$C_{10} H_{22}$	décane

\* Radicaux Alkyles :



II. Les Alcools

\* Formule générale :



\* Nomenclature et Classe :

Carbone fonctionnel	Nom de l'Alcool	Classe
$CH_3-CH(OH)-CH_3$	propan-2-ol	II
$CH_3-CH(CH_3)-C(OH)(CH_3)-CH_2-CH_3$	3-éthyl-2-méthylpentan-3-ol	III
$CH_3-CH_2-OH$	éthanol	I
$CH_3-CH(OH)-C(CH_3)_2-CH_2-CH_2-CH_3$	3,4-diméthylhexan-3-ol	III
$CH_3-CH(OH)-CH_2-CH_2-OH$	propan-1,2,3-triol	X

### III°. Les Acides Carboxyliques:

\* Formule générale:  $\text{RCOOH}$  ou  $\text{R}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OH}$

\* Nomenclature:

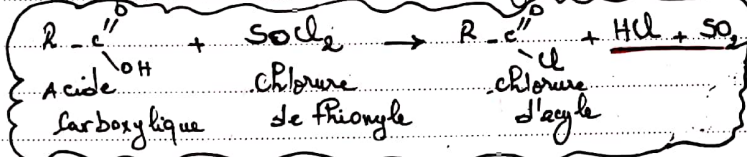
$\text{CH}_3-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OH}$ Acide 2,2-diméthylpropanoïque	$\text{CH}_3-\overset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OH}$ Acide 2-méthylbutanoïque	$\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OH}$ Acide Éthanoïque
--	--	---

### IV°. Dérivés d'acides carboxyliques:

#### 1°/ Chlorure d'Acyle ou chlorure d'Acide:

\* Formule générale:  $\text{RCOCl}$  ou  $\text{R}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{Cl}$

\* Préparation du chlorure d'acyle  $\Delta$



\* Nomenclature:

$\text{C}_6\text{H}_5-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{Cl}$ chlorure benzyle	$\text{CH}_3-\overset{\text{CH}_3}{\text{C}}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{Cl}$ chlorure 2,2-diméthylbutanyle	$\text{H}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{Cl}$ chlorure méthanyle
--	--	--

#### 2°/ Anhydride d'Acide:

\* Formule générale:  $\text{RCO-O-COR}$  ou  $\text{R}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{O}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{R}$

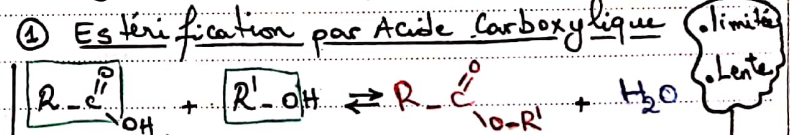
\* Nomenclature:

$\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{O}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_3$ Anhydride Éthanoïque	$\text{CH}_3-\overset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{O}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_3$ Anhydride 2-méthylbutanoïque	$\text{HCO}-\text{O}-\text{COH}$ Anhydride méthanoïque
--	---	---

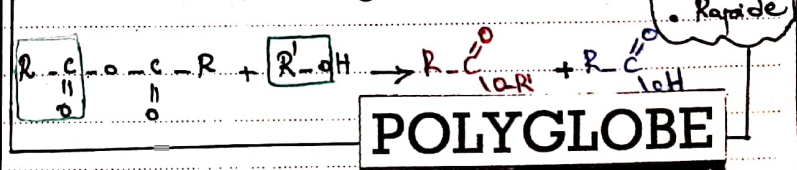
### V°. Les Esters:

\* Formule générale:  $\text{RCOOR}'$  ou  $\text{R}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{O}-\text{R}'$

\* Synthèse des esters: (avec  $\text{H} \neq \text{R}'$ )

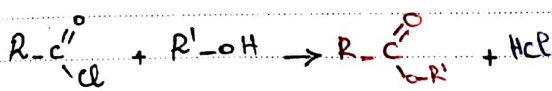


② Estérification par Anhydride d'acide



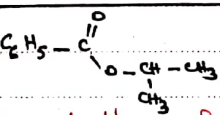
**POLYGLOBE**  
the language school

### ③ Estérification par Chlorure d'acyle :

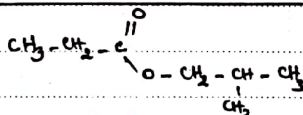


• Totale  
• Rapide

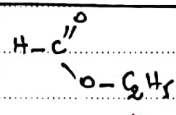
\* Nomenclature :



Benzoate d'isopropyl

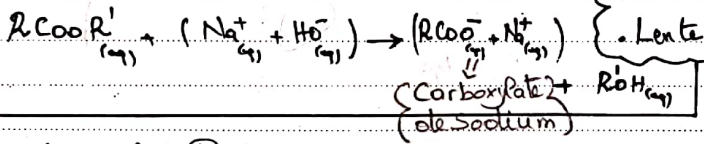


propanoate de 2-méthylpropyl  
(propanoate d'isobutyl)



méthanoate d'éthyl

\* Saponification des esters : "Hydrolyse basique"



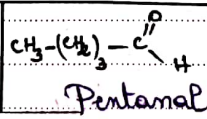
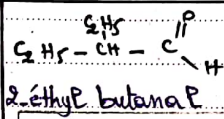
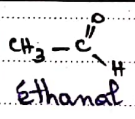
• Totale  
• Lente

### VI : Les Aldéhydes :

\* Formule générale :  $RCHO$  ou  $R-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-H$

$C_nH_{2n}O$  Alcanal

\* Nomenclature :



**POLYGLOBE**

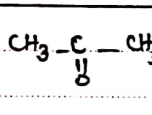
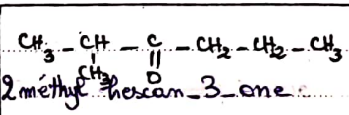
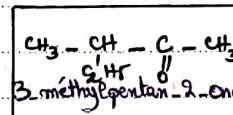
the language school

### VII : Les Cétones :

\* Formule générale :  $RCOR'$  ou  $R-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-R'$

avec  $R \text{ et } R' \neq H$

\* Nomenclature :



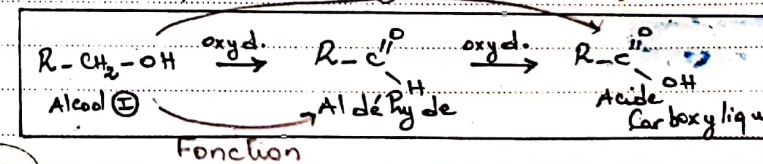
### Remarque

On peut identifier les aldéhydes ou les cétones dans un milieu en utilisant les indicateurs suivants :

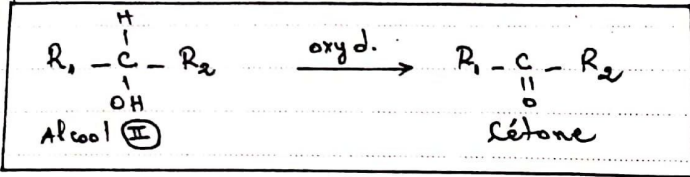
	Aldéhydes +	Cétones +
Solution "DNPH"	✓	✓
Liquueur de Fehling	✓	—
Réactif de TOLENS	✓	—

### VIII : Oxydation ménagée des Alcools :

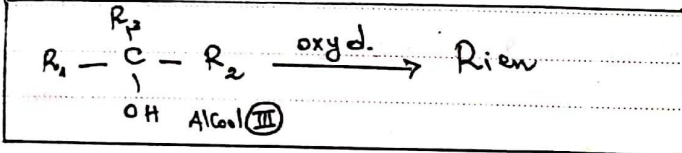
\* Alcools primaires : oxydation



\* Alcools secondaires :



\* Alcools tertiaires :



IX : Les Composés Halogénés :

\* Formule générale :  $\text{R-X}$  où R- : Alkyl  
X- : Halogène  
X : peut être F, Cl, Br ou I

\* Nomenclature : { Alcohalcane }

$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{CH}_2\text{F}$ 3-fluorohexane	$\text{CH}_3\text{CH}(\text{I})\text{CH}_2\text{CH}_3$ 2-iodo-3-méthylbutane	$\text{CH}_3\text{CH}(\text{Br})\text{CH}_2\text{Br}$ 1,2-dibromopropane	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$ Chloroéthane
---	---	---	---

**Remarque** on met en évidence un composé halog. en ajoutant une solution de nitrate d'argent ( $\text{Ag}^+, \text{NO}_3^-$ ) où on obtient un précipité d'halogénure d'Argent ( $\text{Ag}_2\text{X}$ )

X : Les Amines :

Classe	Form. génér.	Nomenclature
Amine primaire	$\text{R} - \text{NH}_2$	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$ : éthanamine
Amine secondaire	$\text{R}_1 - \text{NH} - \text{R}_2$	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NHCH}_3$ : N-méthylethanamine
Amine tertiaire	$\text{R}_1 - \text{N}(\text{R}_2) - \text{R}_3$	$\text{CH}_3\text{N}(\text{CH}_3)_2$ : N,N-diméthylpropan-1-amine

**Remarque** "Les amines ont un caractère basique dans une solution aqueuse" (Les amines sont des bases faibles)

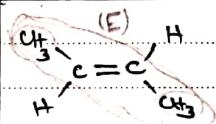
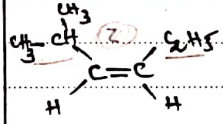
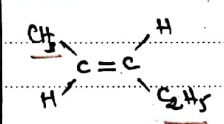
XI : Les Amides : (Dérivés d'acides carboxyliques) "primaires"

	Formule générale	Nomenclature
Amide (I) non substitué	$\text{R} - \text{C}(=\text{O})\text{NH}_2$	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}(=\text{O})\text{NH}_2$ : Propanamide
Amide (I) mono-substitué	$\text{R} - \text{C}(=\text{O})\text{NH} - \text{R}'$	$\text{CH}_3\text{C}(=\text{O})\text{NHCH}_3$ : N-méthylethanamide
Amide (I) di-substitué	$\text{R} - \text{C}(=\text{O})\text{N}(\text{R}')\text{R}''$	$\text{H} - \text{C}(=\text{O})\text{N}(\text{CH}_3)_2$ : N,N-diméthylméthanamide

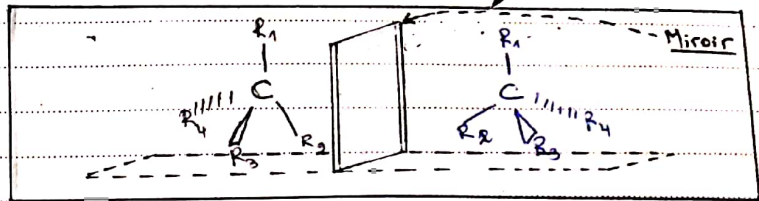
XII° Les Alcènes :

\* Formule générale :  $C_n H_{2n}$  où  $n \geq 2$

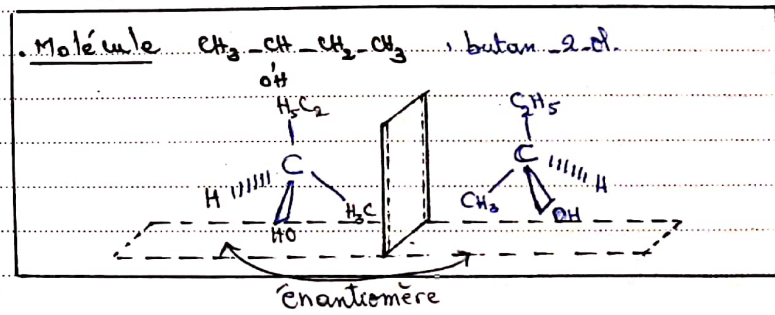
\* Nomenclature : isomérisme géométrique (stéréoisomérisme)

$CH_2=CH-CH_2-CH_3$ but-1-ène	$CH_3-CH=C(CH_3)-CH_3$ 2-méthylbut-2-ène	$CH_2=CH_2$ (L'éthylène) éthène
 (E)-but-2-ène	 (Z)-2-méthylpent-3-ène	 (E)-pent-2-ène

\* Enantiomérisme :



Exemple



XIII° Notions élémentaires de "Stéréochimie"

<p><u>Carbone "Asymétrique"</u></p>	<p>tous atomes de carbone liés à 4 atomes ou groupes d'atomes différents.</p>
<p><u>Molécule "Chirale"</u></p>	<p>toute molécule possédant un carbone asymétrique qui est optiquement actif et n'est pas superposable à son image par un miroir plan.</p>

A dream doesn't become reality through magic; it takes sweat, determination and hard work.

IMAD EDDAHRI  
Professeur du deuxième cycle  
Physique - Chimie