

## Séquence 4

## Les réactions en chimie organique

## A. Les familles organiques

## A.1. Les groupes caractéristiques

Familles organiques	Groupe caractéristique	Exemple
Les alcanes		
Les alcènes		
Les alcools		
Les amines		
Les acides carboxyliques		
Les anhydrides d'acides		
Les esters		
Les chlorures d'acyle		
Les aldéhydes		
Les cétones		
Les amides		

## A.2. Nomenclature

(1) On repère le groupe caractéristique de la molécule qui informe sur sa famille et sur la terminaison du nom :

Famille	Terminaison
Alcanes	..... ane
Alcènes	..... ène
Alcools	..... ol

Famille	Terminaison
Acides carboxyliques	acide ..... oïque
Aldéhydes	..... al
Cétones	..... one
Esters	..... oate de ..... yle

(2) On cherche la chaîne carbonée la plus longue comportant le carbone fonctionnel (*carbone portant la fonction organique*)

Suivant le nombre de carbone de la chaîne, on a le nom de la chaîne principale

1 C	2 C	3 C	4 C	5 C	6 C
meth	eth	prop	but	pent	hex

(3) On repère la ramification « méthyl » —CH<sub>3</sub>

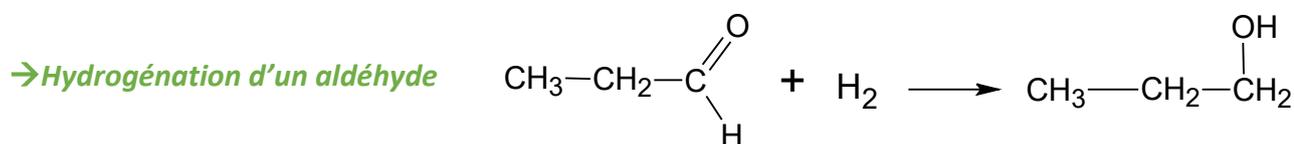
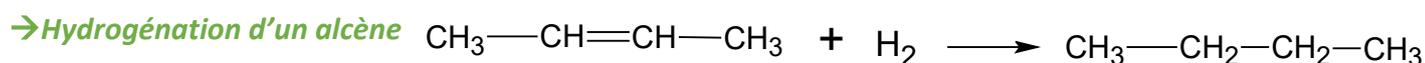
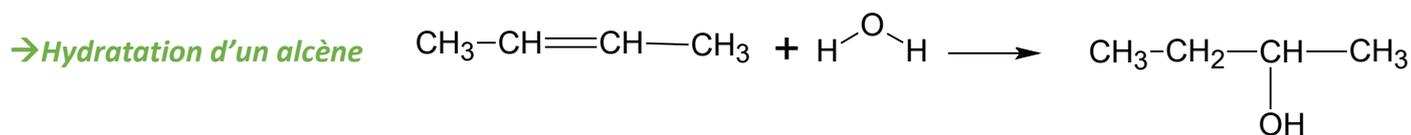
(4) On numérote la chaîne afin que la fonction ait le plus petit chiffre possible

<i>2,3-diméthylpentane</i>	<i>but-1-ène</i>	<i>but-2-ène</i>	
<i>4-méthylpent-2-ène</i>	<i>propan-1-ol</i>	<i>3-méthylpentan-2-ol</i>	
CH <sub>3</sub> -NH <sub>2</sub>	CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -NH <sub>2</sub>		
<i>méthanamine</i>	<i>éthanamine</i>	<i>propan-2-amine</i>	<i>acide propanoïque</i>
<i>acide 2-méthylpentanoïque</i>	<i>anhydride éthanoïque</i>	<i>anhydride propanoïque</i>	

$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C}\begin{matrix} \text{O} \\ // \\ \text{O-CH}_3 \end{matrix}$	$\text{CH}_3\text{-C}\begin{matrix} \text{O} \\ // \\ \text{O-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3 \end{matrix}$	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C}\begin{matrix} \text{O} \\ // \\ \text{Cl} \end{matrix}$
<i>propanoate de méthyle</i>	<i>éthanoate de propyle</i>	<i>Chlorure de propanoyle</i>
$\text{CH}_3\text{-C}\begin{matrix} \text{O} \\ // \\ \text{Cl} \end{matrix}$	$\begin{matrix} \text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_3\text{-CH} \\   \\ \text{CH-CH}_3 \\   \\ \text{O=C} \\   \\ \text{H} \end{matrix}$	$\begin{matrix} \text{CH}_3 & \text{CH}_3 \\ &   \\ \text{C} & \text{-CH} \\ // &   \\ \text{O} & \text{CH}_3 \end{matrix}$
<i>Chlorure d'éthanoyle</i>	<i>2,3-diméthylbutanal</i>	<i>3-méthylbutan-2-one</i>
$\begin{matrix} \text{CH}_2 & \text{CH}_2 \\ / & \backslash \\ \text{C} \\    \\ \text{O} \end{matrix}$ $\text{CH}_3$ $\text{CH}_3$	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C}\begin{matrix} \text{O} \\ // \\ \text{NH}_2 \end{matrix}$	$\text{CH}_3\text{-C}\begin{matrix} \text{O} \\ // \\ \text{N-CH}_3 \\   \\ \text{CH}_3 \end{matrix}$
<i>pentan-3-one</i>	<i>propanamide</i>	<i>N, N-diméthyl-éthanamide</i>

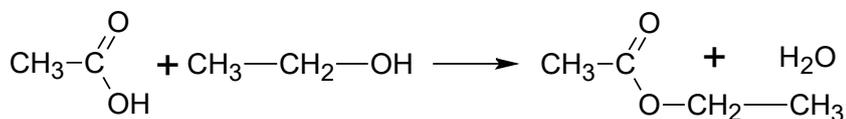
## B. Les réactions en chimie organiques

► Au cours d'une **REACTION D'ADDITION**, des atomes, ou des groupes d'atomes sont ajoutés de part et d'autre d'une liaison multiple ; il y a rupture d'une double liaison et création de 2 liaisons simples



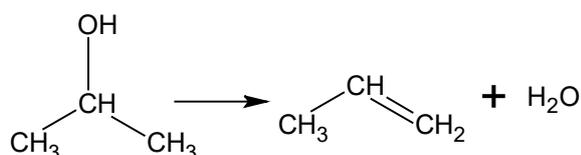
► Au cours d'une **REACTION DE SUBSTITUTION**, un atome, ou un groupe d'atomes, est remplacé par un autre atome ou groupe d'atomes

→ Réaction de substitution entre un acide et un alcool :



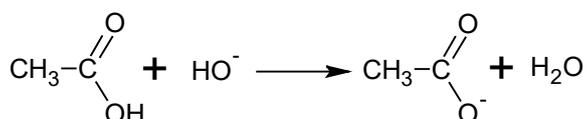
► Au cours d'une **REACTION D'ELIMINATION**, des atomes, ou des groupes d'atomes, portés par des atomes adjacents, sont éliminés pour former une liaison multiple

→ Déshydratation des alcools

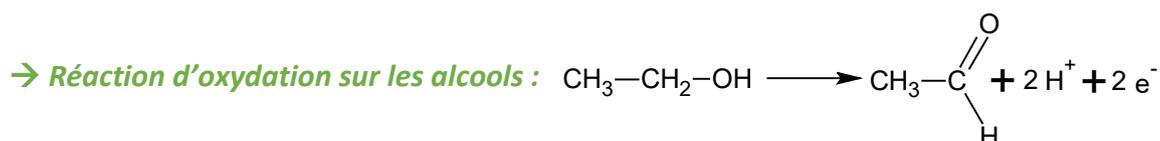


► Au cours d'une **REACTION ACIDE-BASE**, les réactifs s'échangent un ou plusieurs protons  $\text{H}^+$

→ Réaction acido-basique entre un acide carboxylique et l'ion hydroxyde :



► Au cours d'une **REACTION D'OXYDATION**, une espèce se transforme en une autre en perdant un ou plusieurs électrons



► Au cours d'une **REACTION DE REDUCTION**, une espèce se transforme en une autre en gagnant un ou plusieurs électrons

