

Fiche 1 :

Les réactions en chimie organique

A : Les groupes caractéristiques	.....	P 1
B : Nomenclature		
1. Règles de nomenclature	.....	P 2
2. Exemples d'application	.....	P 3
C : Les réactions en chimie organique	.....	P 5

A : 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		$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C}\begin{matrix} \text{H} \\ \diagup \\ \text{O} \\ \diagdown \end{matrix}$
Les cétones		$\text{CH}_3\text{-C}\begin{matrix} \text{O} \\ \parallel \\ \text{O} \end{matrix}\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
Les amides		$\text{CH}_3\text{-C}\begin{matrix} \text{O} \\ \parallel \\ \text{O} \end{matrix}\text{-N}\begin{matrix} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{matrix}$

B : Nomenclature

► ► (1). Règles de 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_3

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

► ► (2). Exemples d'application

Les alcanes		
butane	2,3-diméthylpentane	2-méthylbutane

Les alcènes		
but-1-ène	but-2-ène	4-méthylpent-2ène

Les alcools			
$\text{CH}_3\text{-OH}$			
méthanol	propan-1-ol	propan-2-ol	3-méthylpentan-2-ol

Les amines			
$\text{CH}_3\text{-NH}_2$	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-NH}_2$	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-NH}_2$	
méthanamine	éthanamine	propan-1-amine	propan-2-amine

Les acides carboxyliques		
acide méthanoïque	acide propanoïque	acide 2-méthylpentanoïque

Les anhydrides d'acides	
anhydride éthanoïque	anhydride propanoïque

Les esters

$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C}\begin{matrix} \text{O} \\ // \\ \text{O}-\text{CH}_3 \end{matrix}$	$\text{CH}_3\text{-C}\begin{matrix} \text{O} \\ // \\ \text{O}-\text{CH}_3 \end{matrix}$	$\text{CH}_3\text{-C}\begin{matrix} \text{O} \\ // \\ \text{O}-\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3 \end{matrix}$
propanoate de méthyle	éthanoate de méthyle	éthanoate de propyle

Les chlorures d'acyles

$\text{CH}_3\text{-C}\begin{matrix} \text{O} \\ // \\ \text{Cl} \end{matrix}$	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C}\begin{matrix} \text{O} \\ // \\ \text{Cl} \end{matrix}$
Chlorure d'éthanoyle	Chlorure de propanoyle

Les aldéhydes

$\begin{matrix} & \text{CH}_3 \\ & / \\ \text{CH}_3\text{-CH} & \\ & \backslash \\ & \text{CH}_2\text{-C} \\ & // \\ & \text{H} \end{matrix}$	$\begin{matrix} & \text{CH}_3 \\ & / \\ \text{CH}_3\text{-CH} & \\ & \backslash \\ & \text{CH-CH}_3 \\ & // \\ & \text{O=C} \\ & \backslash \\ & \text{H} \end{matrix}$
3-méthylbutanal	2,3-diméthylbutanal

Les cétones

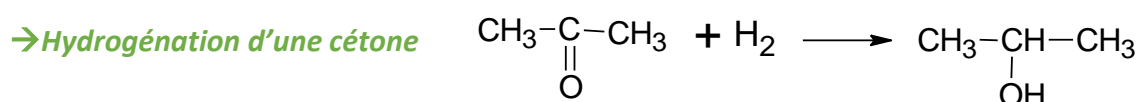
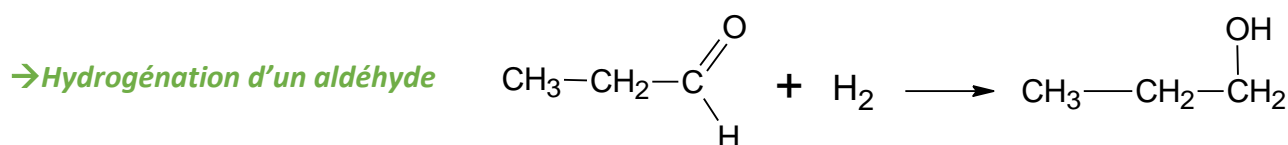
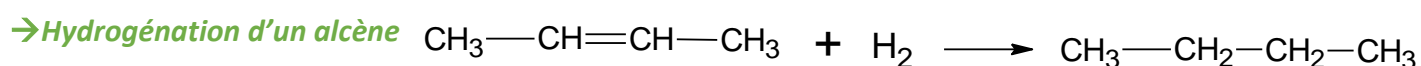
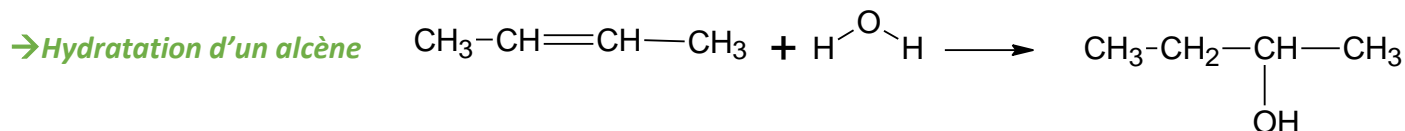
$\begin{matrix} \text{CH}_3 & & \text{CH}_3 \\ & \backslash & / \\ & \text{C} \\ & // \\ & \text{O} \end{matrix}$	$\begin{matrix} \text{CH}_3\text{-CH}_2 & & \text{O} \\ & \backslash & // \\ & \text{CH}_2\text{-C} \\ & & \backslash \\ & & \text{CH}_3 \end{matrix}$	$\begin{matrix} & \text{CH}_2 & & \text{CH}_2 \\ & / & \backslash & / \\ \text{CH}_3 & & \text{C} & & \text{CH}_3 \\ & & // & & \\ & & \text{O} & & \end{matrix}$	$\begin{matrix} \text{CH}_3 & & \text{CH}_3 \\ & \backslash & / \\ & \text{C} & \text{---} & \text{CH} \\ & // & & / \\ & \text{O} & & \text{CH}_3 \end{matrix}$
propanone	pentan-2-one	pentan-3-one	3-méthylbutan-2-one

Les amides

$\begin{matrix} & \text{O} \\ & // \\ \text{HC} & \\ & \backslash \\ & \text{NH}_2 \end{matrix}$	$\begin{matrix} & \text{O} \\ & // \\ \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C} \\ & \backslash \\ & \text{NH}_2 \end{matrix}$	$\begin{matrix} & \text{O} \\ & // \\ \text{CH}_3\text{-C} \\ & \backslash \\ & \text{N-CH}_3 \\ & | \\ & \text{CH}_3 \end{matrix}$
méthanamide	propanamide	N, N-diméthyl-éthanamide

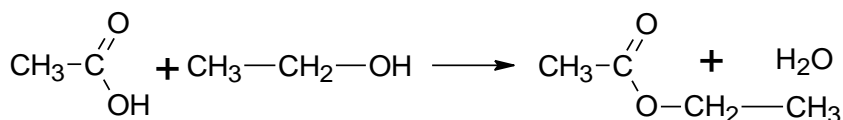
C : Réactions en chimie organiques

► 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



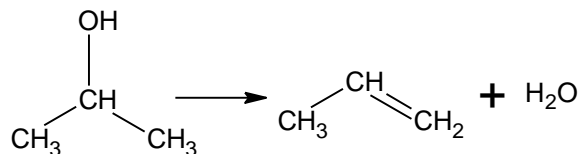
► Au cours d'une **REACTION DE SUBSTITUTION**, un atome, ou un groupe d'atomes, est remplacé par un autre atome ou groupe d'atomes

→ **Réaction de substitution entre un acide et un alcool :**



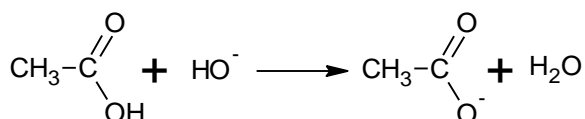
► Au cours d'une **REACTION D'ELIMINATION**, des atomes, ou des groupes d'atomes, portés par des atomes adjacents, sont éliminés pour former une liaison multiple

→ **Déshydratation des alcools**



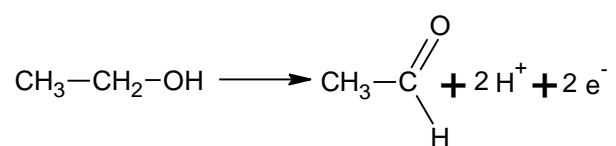
► Au cours d'une **REACTION ACIDE-BASE**, les réactifs s'échangent un ou plusieurs protons H^+

→ **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

→ Réaction d'oxydation sur les alcools :



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

→ Réaction de réduction sur les cétones :

