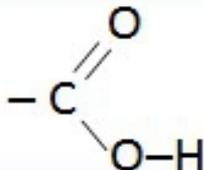
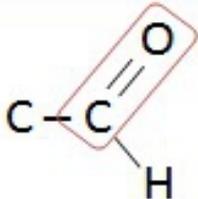
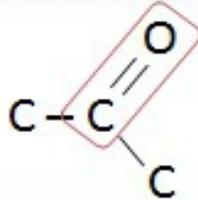
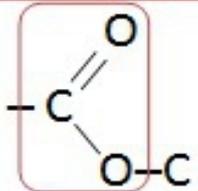
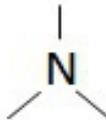
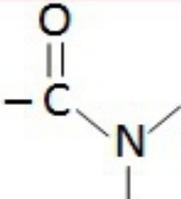


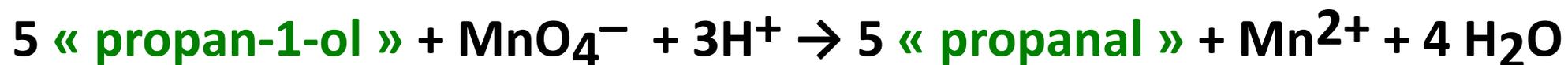
# Chapitre 13

## Transformations en chimie organique : Aspect macroscopique

# I. Généralités

Famille	Groupe caractéristique
Acide carboxylique	Groupe carboxyle 
Alcool	Groupe hydroxyle $-O-H$
Aldéhyde	Groupe carbonyle (encadré) 
Cétone	Groupe carbonyle (encadré) 
Ester	Groupe ester (encadré) 
Amine	Groupe amine 
Amide	Groupe amide 

## Exemple 1



## Exemple 2



### Exemple 3

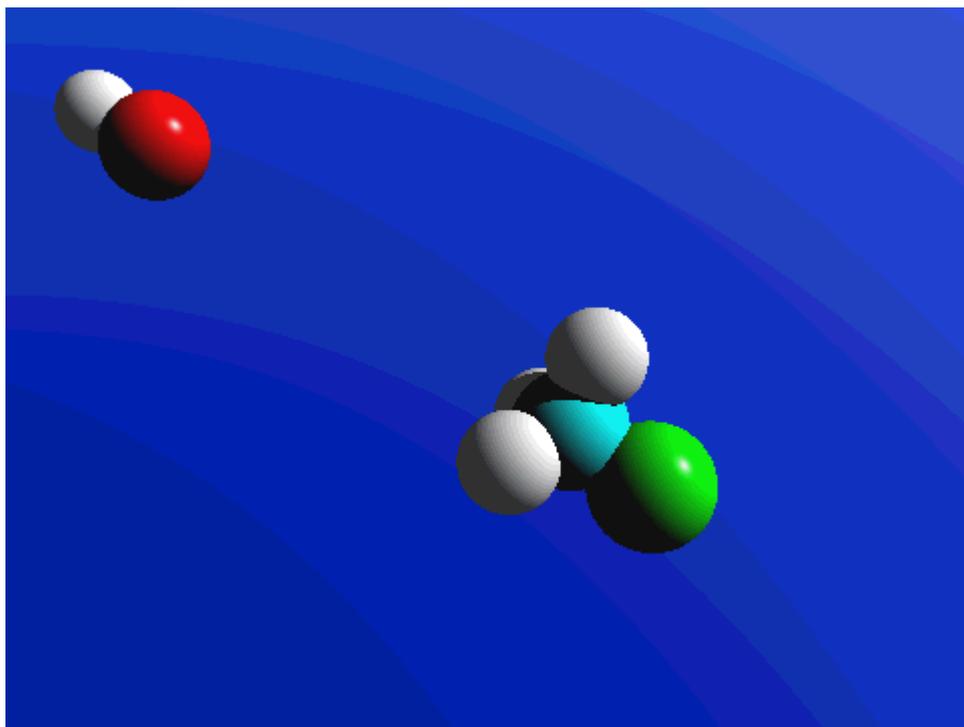
**hexane → benzène + 4 H<sub>2</sub>**

### Exemple 4

**octane → 2,2,4-triméthylpentane**

# II. catégories de réaction

## 1. Substitution

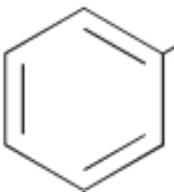
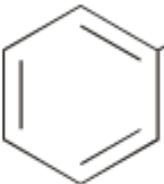
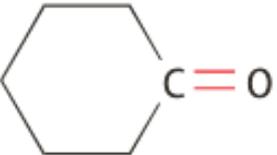
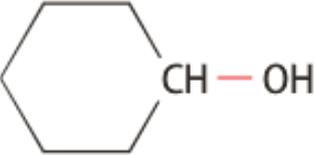


$\text{CH}_3 - \text{Cl}$  devient  $\text{CH}_3 - \text{OH}$

[http://chemwiki.ucdavis.edu/Organic\\_Chemistry/Reactions/Substitution\\_Reactions/SN2](http://chemwiki.ucdavis.edu/Organic_Chemistry/Reactions/Substitution_Reactions/SN2)

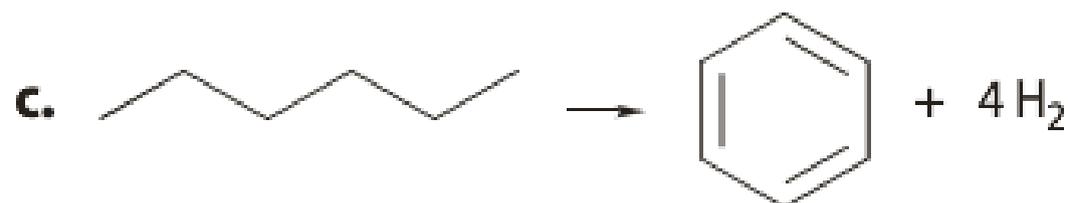
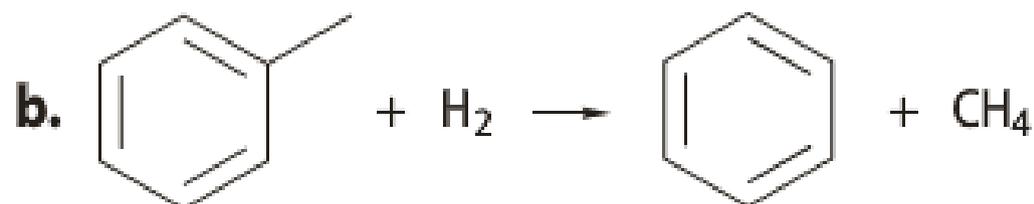
**2. Addition**

**3. Elimination**

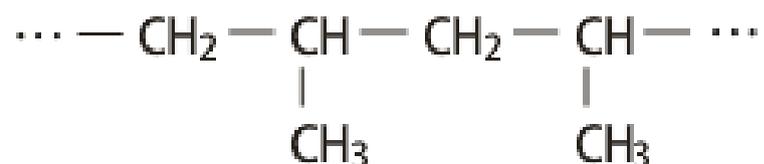
Réactifs	Produits	Catégorie de réaction
$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C} - \text{CH} - \text{NH}_2 \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C} - \text{CH} - \text{OH} \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$	
$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C} \\ \diagdown \\ \text{C} = \text{CH}_2 \\ \diagup \\ \text{H}_3\text{C} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ \text{H}_3\text{C} - \text{C} - \text{CH}_3 \\   \\ \text{OH} \end{array}$	
	 cyclopentane	
 benzène	 éthylbenzène	
 cyclohexanone	 cyclohexanol	
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ \text{H}_3\text{C} - \text{C} - \text{CH}_3 \\   \\ \text{OH} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C} \\ \diagdown \\ \text{C} = \text{CH}_2 \\ \diagup \\ \text{H}_3\text{C} \end{array}$	

## 2 Modification de chaîne carbonée

Pour chacune des réactions ci-dessous, indiquer si les modifications de chaîne se font avec conservation, diminution ou augmentation du nombre d'atomes de carbone :



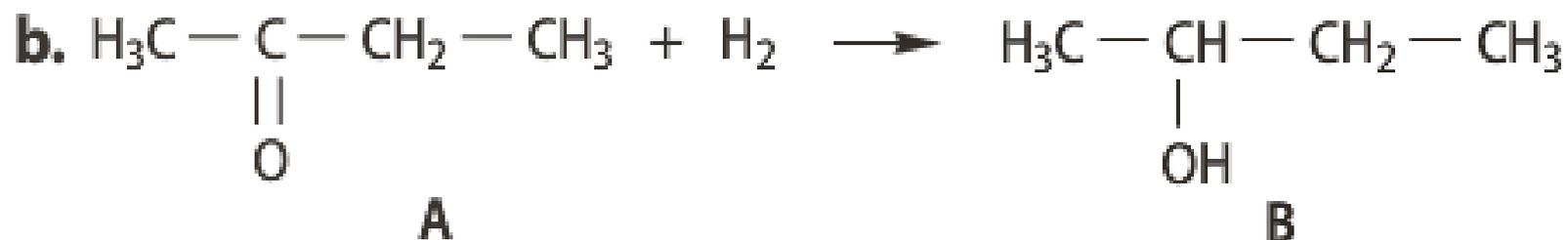
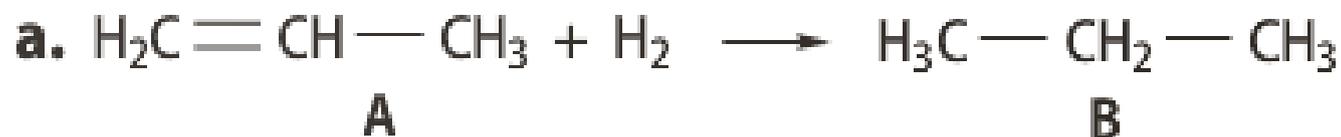
d. polymérisation du propène  $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{CH}_3$  en polypropène :



## 10 Groupe caractéristique et fonction chimique

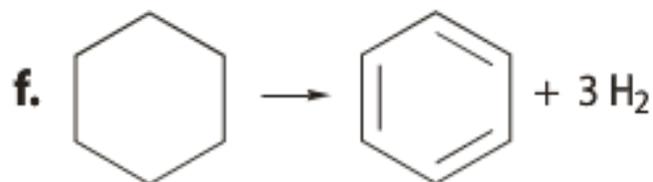
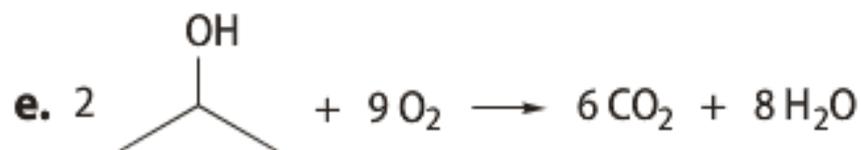
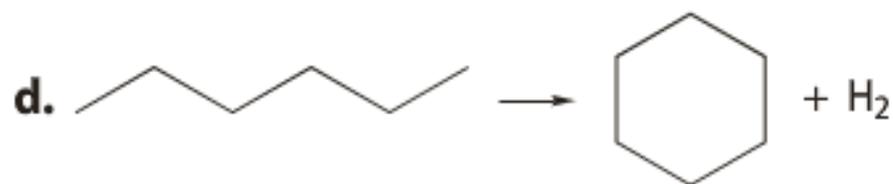
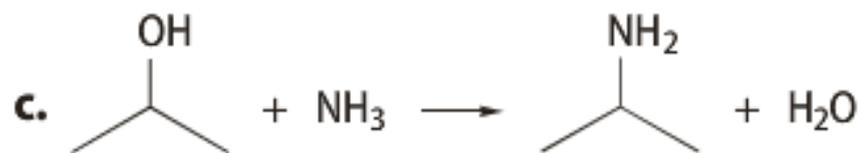
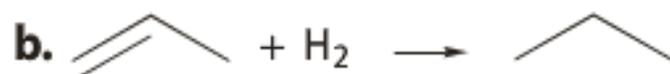
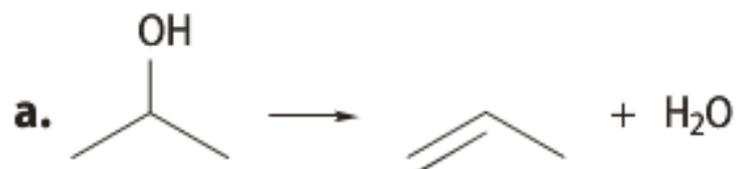
Parmi les réactions d'hydrogénation ci-dessous, quelle est celle mettant en jeu une modification de groupe caractéristique ?

Préciser dans ce cas, pour le réactif **A** et le produit **B**, la nature du groupe caractéristique présent, ainsi que la fonction chimique à laquelle il est associé.

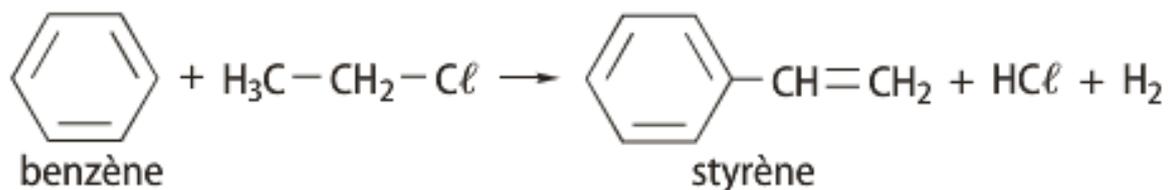


**16** Différentes catégories de réactions

Pour chacune des équations ci-dessous, indiquer s'il s'agit d'une réaction de substitution, d'addition, d'élimination ou aucune de ces trois catégories de réactions.



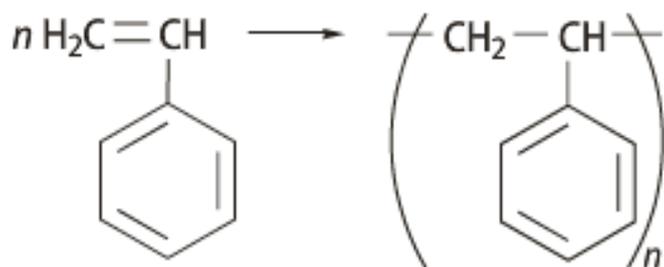
1. La réaction de fabrication du styrène à partir du benzène a pour équation :



Cette réaction peut être considérée comme une substitution suivie d'une élimination. Justifier.

2. Le polystyrène est un polymère qui, sous sa forme expansée, est utilisé comme isolant thermique.

Sa synthèse, à partir du styrène, a pour équation :



Le degré de polymérisation  $n$  est le nombre de motifs qui se répètent dans le polymère.

- a. Cette réaction est appelée polyaddition. Justifier.
- b. Quelle modification est mise en jeu dans cette réaction ?
- c. Quelle est la masse molaire d'un polystyrène dont le degré de polymérisation est égal à 2000 ?