

Chap 6: Synthèse chimique

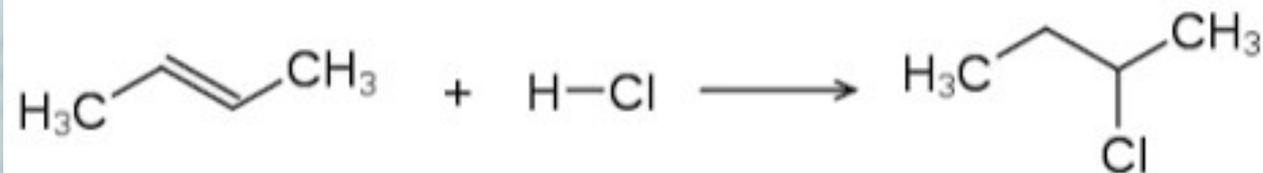
Élaborer des stratégies en synthèse organique

I. Transformations en chimie organique

I.1. Réaction d'addition

Une addition est une réaction chimique au cours de laquelle deux groupes d'atomes viennent se fixer sur une molécule, avec rupture d'une liaison multiple.

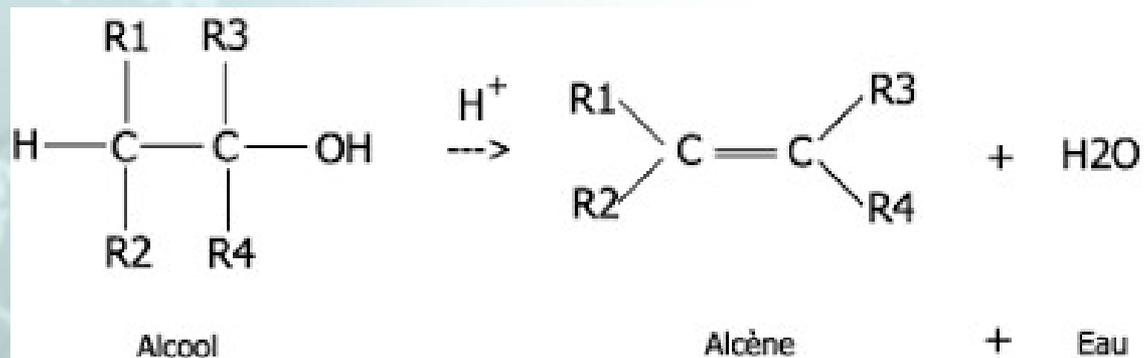
Exemple :



I.2. Réaction d'élimination

Une élimination est une réaction chimique au cours de laquelle deux groupes d'atomes sont retirés d'une molécule, avec formation d'une liaison multiple.

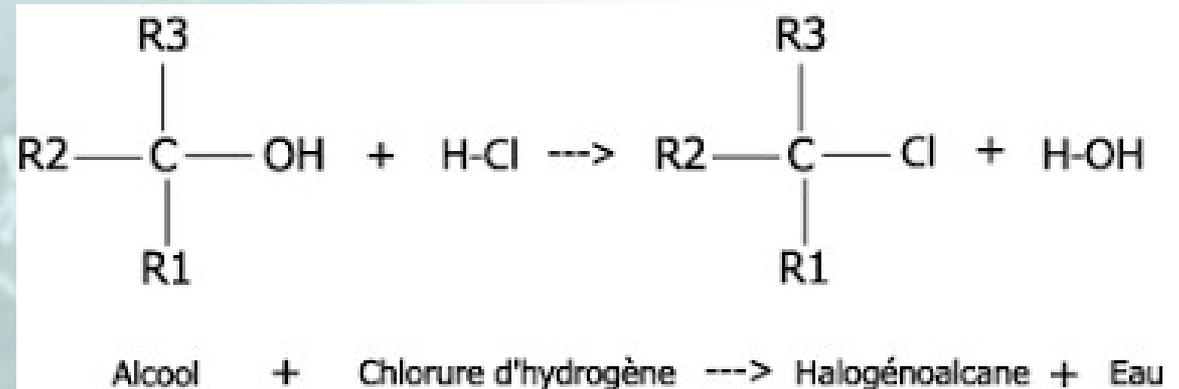
Exemple :



I.3 Réaction de substitution

Une substitution est une réaction chimique au cours de laquelle un groupe d'atomes est remplacé par un autre.

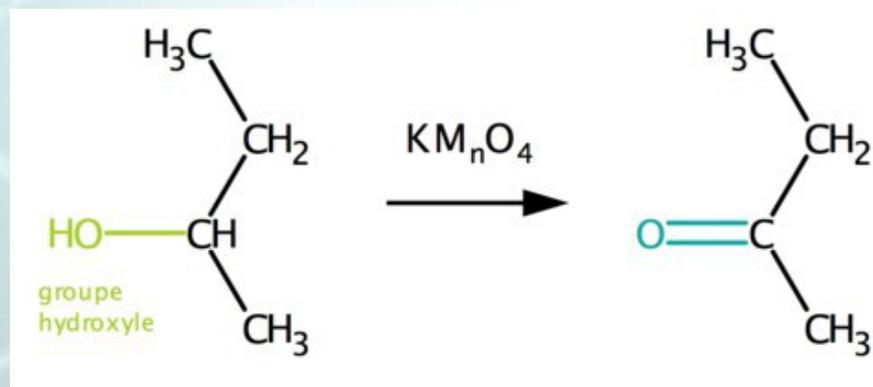
Exemple :



I.4. Modification du groupe caractéristique

Des transformations en chimie organique permettent la modification du groupe caractéristique.

Exemple :



I.5.Modification de la chaîne carbonée

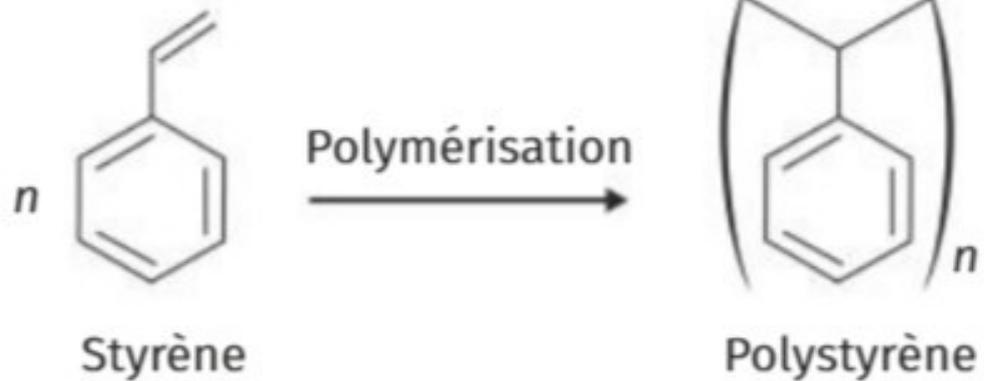
Lors des étapes de la synthèse organique, il peut y avoir :

- raccourcissement de la chaîne carbonée (craquage)
- rallongement de la chaîne carbonée (reformage)
- réaménagement (alkylation)

I.6. Polymérisation

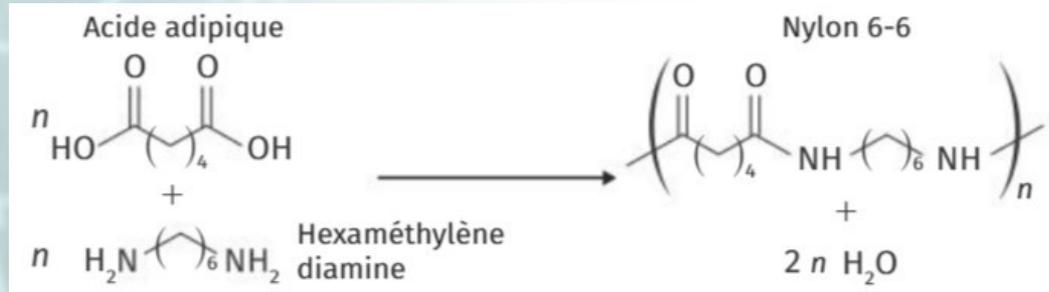
-polyaddition : les monomères s'ajoutent les uns aux autres par le biais de liaisons doubles

Exemple :



-
- polycondensation : lors de la polymérisation, il y a formation de gouttelettes d'eau ou de chlorure d'hydrogène.

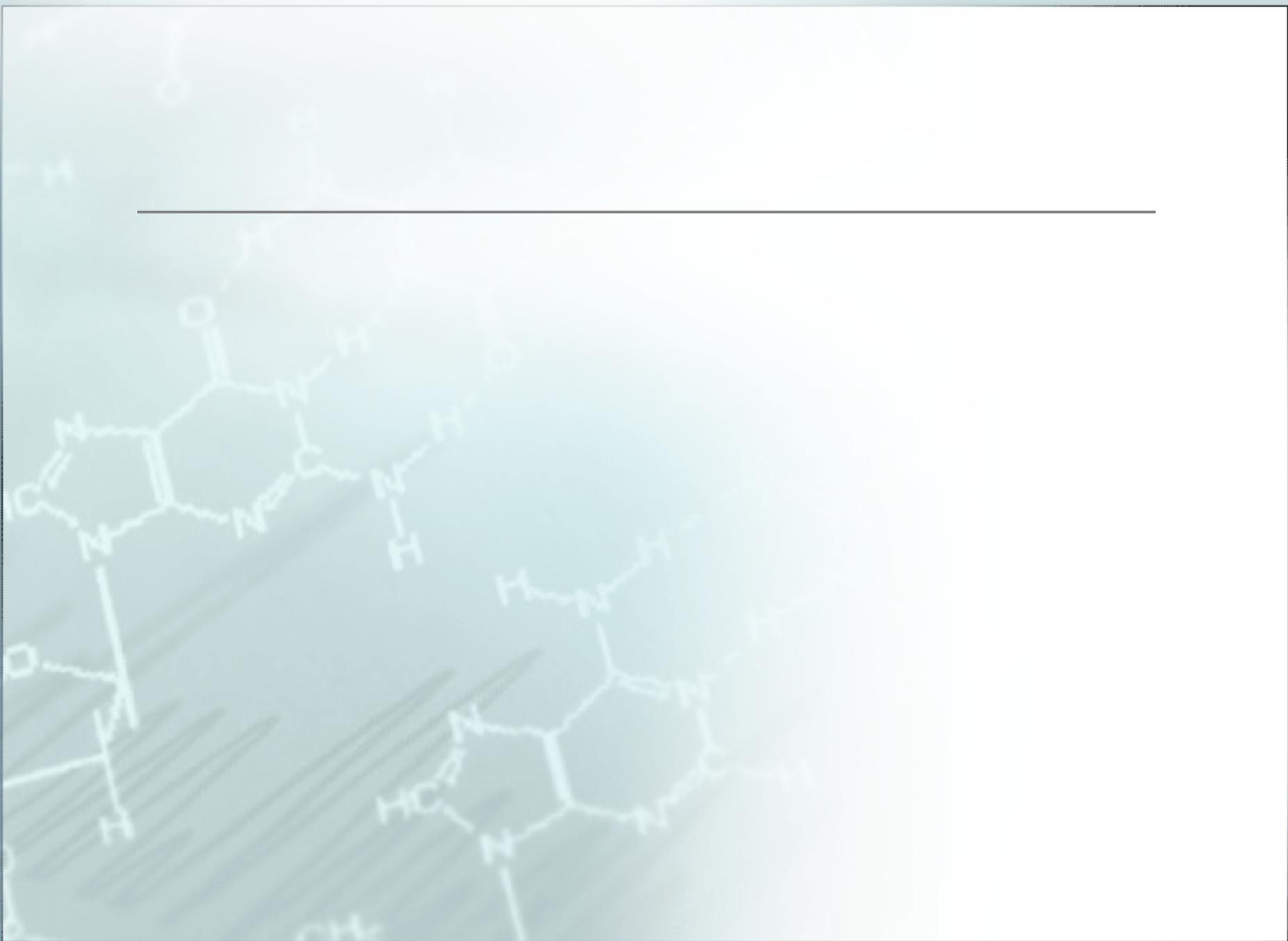
Exemple :



II. Optimisation d'une étape de synthèse

Afin d'optimiser le rendement d'une synthèse chimique, il est possible :

- optimiser la vitesse de réaction chimique
- optimiser le rendement



III. Synthèse écoresponsable

III.1. Notion d'économie d'atomes

$$EA = \frac{\sum a_{\text{produits utiles}}}{\sum a_{\text{réactifs}}}$$

S'il n'y a pas de déchet lors de la synthèse : les atomes sont utilisés pour obtenir les produits utiles avec $EA=1$

En général il y a des déchets lors d'une synthèse et $0 \leq EA \leq 1$

III.2. Les 12 principes de la chimie verte



