



## II-02 TRANSFORMATIONS EN CHIMIE ORGANIQUE ET MECANISMES REACTIONNELS

Thème II – Comprendre

### 1. Espèces polyfonctionnelles

*exercice n°3 p 312*

### 2. Transformations

Introduction : activité 1 p304

#### 2.1. Modification de chaîne ou de fonction

Vocabulaire : réactif d'intérêt (réactif dont la structure est proche du produit d'intérêt, celui que l'on veut synthétiser)

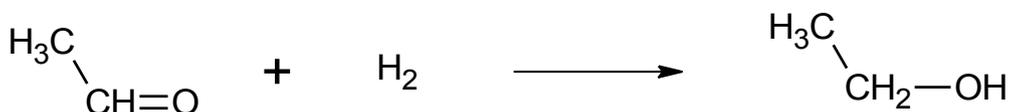
*exercice n°4 p 312*

#### 2.2. Principales catégories de transformations

##### a) réaction d'addition

Dans une réaction d'addition, ...

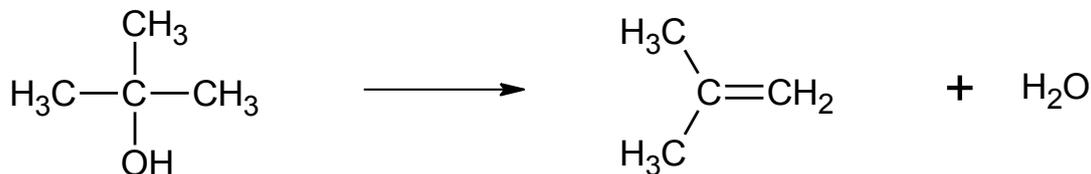
des atomes ou des groupes d'atomes sont ajoutés aux atomes d'une liaison multiple :



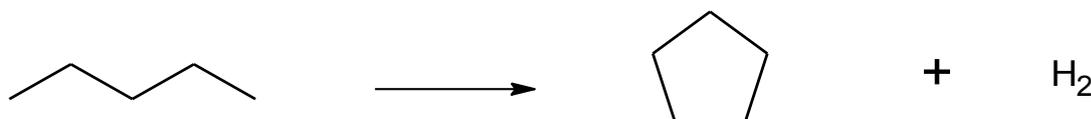
##### b) réaction d'élimination

Dans une réaction d'élimination (réaction inverse de l'addition), ...

une des liaisons simples se transforme en liaison double :



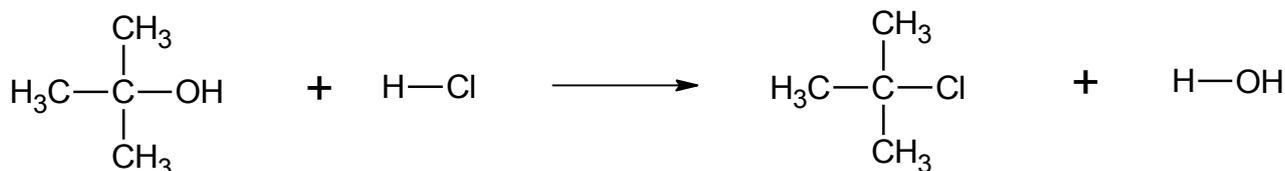
ou la molécule subit une cyclisation :



##### c) réaction de substitution

Dans une réaction de substitution, ...

un atome ou groupe d'atomes est remplacé par un autre atome ou groupe d'atome



*exercices n°5\* p313 et 15 p316*

### 3. Aspect microscopique

Introduction : activité 2 p305

#### 3.1. Polarisation des liaisons

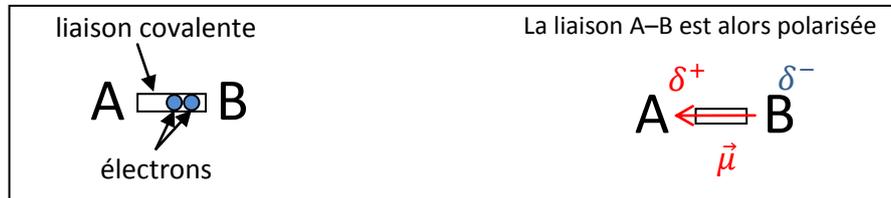
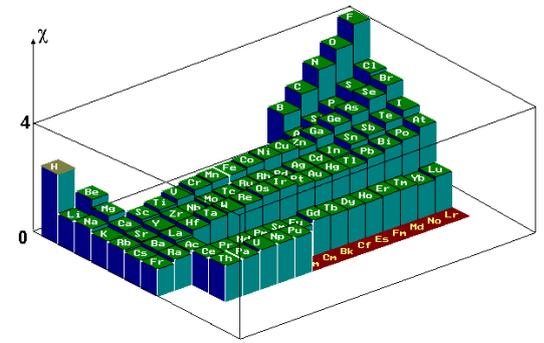
L'électronégativité d'un atome traduit sa capacité à attirer le doublet d'électrons d'une liaison dans laquelle il est engagé.

<http://gwenaelm.free.fr/Physique/sites/html/Mendelei/electron.htm>

#### Conditions de polarisation d'une liaison :

l'atome B est plus électronégatif que l'atome A

(différence d'indice d'électronégativité compris entre 0,3 et 2,0)



#### 3.2. Transferts de doublets d'électrons - Voir §3.2. p309-310

La formation ou la rupture d'une liaison sont dues à un mouvement de doublets d'électrons entre un site donneur et un site accepteur d'électrons.

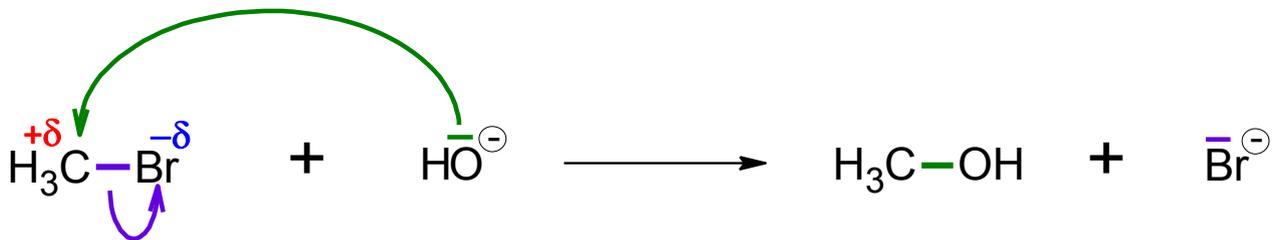
**Un atome porteur de doublets non-liants, ou porteur d'une charge négative, ou associé à un élément moins électronégatif, ou encore une liaison multiple, constitue un site donneur de doublets d'électrons.**

**Un atome porteur d'une charge positive ou associé à un élément plus électronégatif, constitue un site accepteur de doublets d'électrons.**

Remarque : Les atomes de carbone peuvent être donneurs ou accepteurs selon la nature de l'atome auquel il est lié.

exercice n°8 p 313

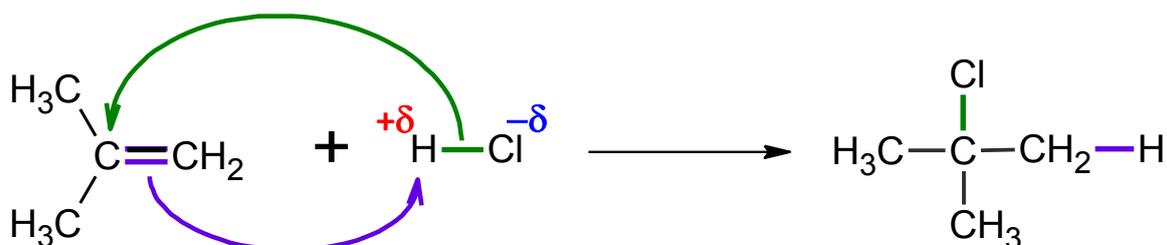
- Exemple : réaction entre le bromométhane et l'ion hydroxyde



Lors de la **formation d'une liaison**, le mouvement du doublet d'électrons est représenté par une flèche courbe partant du site donneur (donc du doublet d'électron) vers le site accepteur.

Lors de la **rupture d'une liaison**, le mouvement du doublet d'électrons est représenté par une flèche partant de la liaison (ou doublet liant) et pointant vers l'atome le plus électronégatif.

- Exemple : réaction entre le méthylpropène et le chlorure d'hydrogène



Remarque :

dans un alcène, l'un des atomes de carbone de la liaison C = C est donneur tandis que l'autre est accepteur.

exercices n°9\* et 11 p313