

3. POLARISATION D'UNE LIAISON

- Une liaison entre deux atomes A et B est polarisée si les **électronégativités de ces deux atomes sont différentes**.
- La détermination de la polarisation d'une liaison A—B se fait en attribuant à l'atome le électronégatif une charge partielle négative δ^- et à l'atome le électronégatif une charge partielle positive δ^+ .
- Plus la d'électronégativité entre les atomes liés est importante, plus la liaison est polarisée et plus les charges partielles portées par les atomes liés sont élevées.



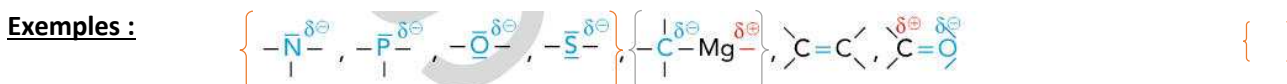
Remarque :

Les électronégativités des atomes de **carbone (2,5)** et d'**hydrogène (2,2)** sont assez Aussi, en chimie organique : Les liaisons C—H sont considérées comme polarisées.

4. SITE DONNEUR OU ACCEPTEUR DE DOUBLET D'ELECTRONS

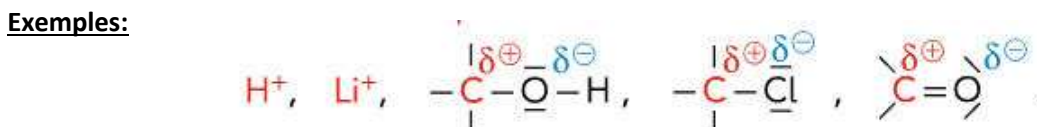
4.1. Site donneur de doublet d'électrons

- Dans un édifice, un atome porteur de **doublet(s)** constitue un **site donneur** de doublet d'électrons.
- Dans un édifice, un atome porteur d'une **charge électrique** constitue un **site donneur** de doublet d'électrons.
- Une **liaison** constitue également un **site donneur** de doublet d'électrons.
- Un **site donneur** de doublet d'électrons est appelé site



4.2. Site accepteur de doublet d'électrons

- Dans un édifice, un atome porteur d'une **charge électrique** ou **élémentaire δ^+** constitue un **site accepteur** de doublet d'électrons.
- Un **site accepteur** de doublet d'électrons est appelé site



5. MECANISME D'UNE REACTION

5.1. Définition

- Les équations des réactions de substitution, d'addition ou d'élimination étudiées au chapitre 10 permettent de décrire l'évolution macroscopique des systèmes chimiques.
- Cependant, pour la plupart, elles n'indiquent pas comment les réactifs interagissent à l'échelle microscopique.

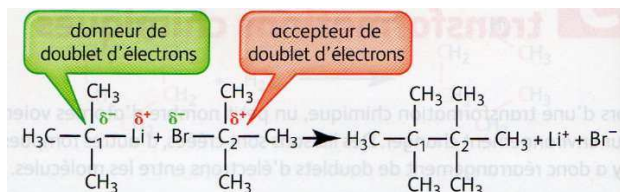
- À l'échelle, le passage des réactifs aux produits peut nécessiter plusieurs réactions, ou étapes : Ces étapes constituent le mécanisme réactionnel
- Chacune de ces réactions est une étape du mécanisme réactionnel et résulte de l'interaction entre un site et un site de doublet d'électrons.
- Le mouvement de ce doublet d'électrons peut être représenté par une, reliant le site donneur au site accepteur de doublet d'électrons.
- Ces flèches courbes permettent d'expliquer la ou la des liaisons au cours de ces réactions.

5.2. Méthode dans le cas de la liaison covalente polarisée :

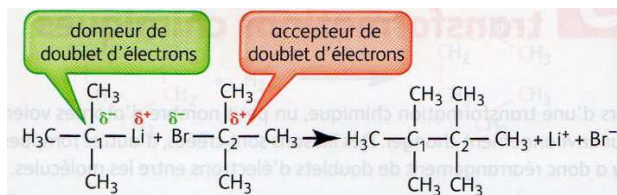
- Lors de la formation d'une liaison,
le transfert du doublet d'électrons se schématise par une flèche courbe issue de la de l'atome donneur et pointant vers l'atome
- Lors de la rupture d'une liaison,
le transfert du doublet d'électrons se schématise par une flèche courbe issue de la liaison rompue et pointant vers l'atome de celle-ci.

Ex :

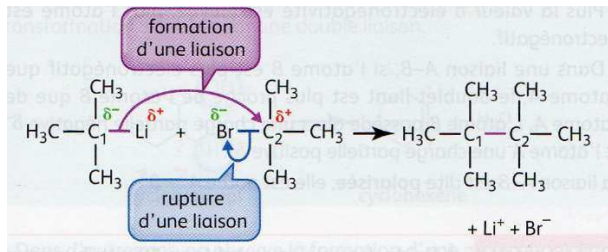
Equation de la réaction



a) Equation de la réaction : On met les δ^{\oplus} et δ^{\ominus} du côté des réactifs

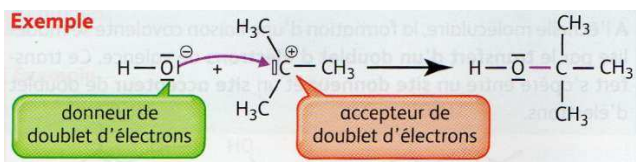


b) On relie par des flèches courbes les sites donneurs et accepteurs



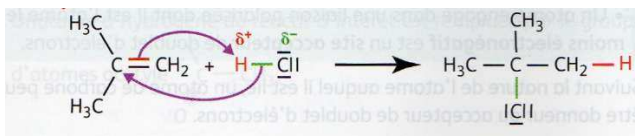
5.3. Méthode dans le cas de d'un doublet non liant

- Un atome ou un ion possédant un doublet non liant est un site de doublet d'électrons.
- Le transfert du doublet d'électrons se schématise entre ces sites donneur et accepteur par une flèche courbe issue du doublet non liant et pointant vers un atome



5.4. Méthode dans le cas d'une double liaison

- Dans une double liaison l'un des atomes joue le rôle de site donneur et l'autre celui de site accepteur.
- La flèche courbe part de la et va vers l'atome accepteur



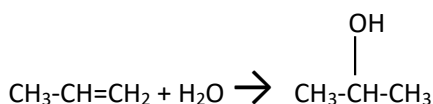
6. CATALYSE ET MECANISME REACTIONNEL

6.1. Rappel définition d'une catalyseur

- Un catalyseur est une espèce chimique présente dans le milieu réactionnel qui permet d'accélérer une réaction sans en modifier l'état final.
- Il ne subit pas de modification permanente au cours de la réaction :
- il n'apparaît donc pas dans le bilan de la réaction.
- En revanche, il apparaît dans le : il est puis au cours de la réaction.

6.2. Exemple : Hydratation du propène

a) En présence d'eau, le propène subit la réaction suivante :

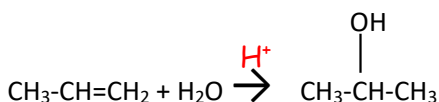


Cette réaction a lieu spontanément mais très lentement.

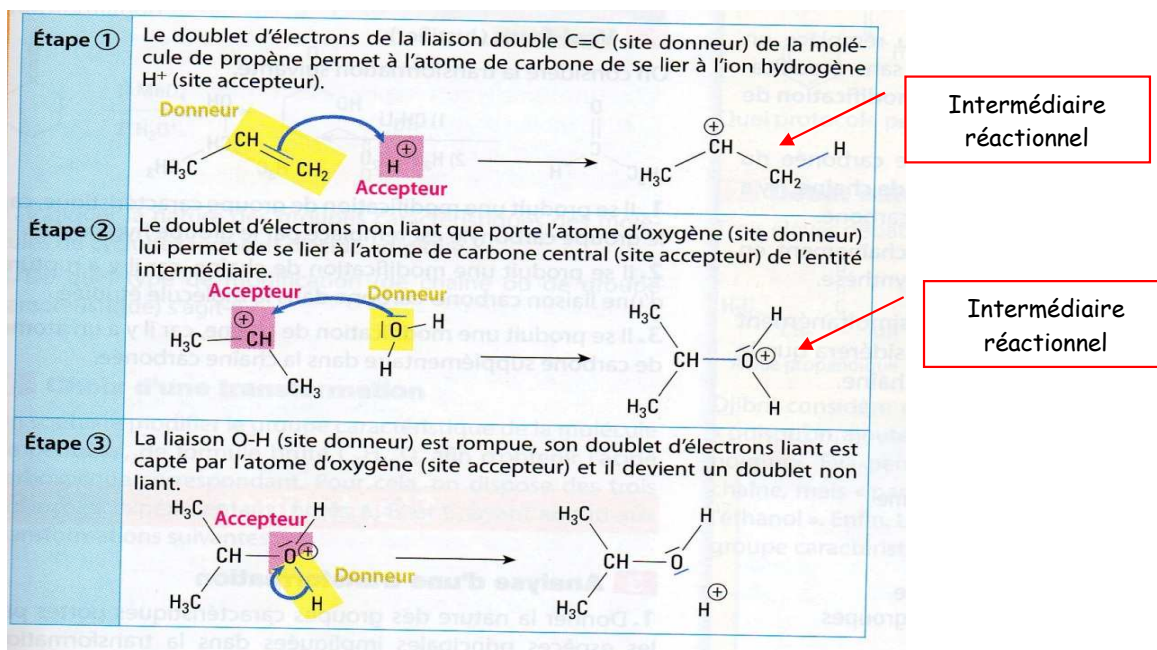
Elle devient rapide en présence d'un catalyseur, un (qui fournit des protons H⁺).

Remarque :

Le catalyseur est souvent indiqué au-dessus ou en dessous de la flèche de l'équation bilan d'une réaction.



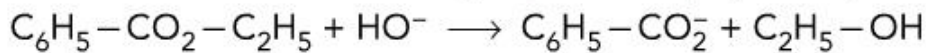
b) Mécanisme de l'hydratation du propène : il s'agit d'un mécanisme en trois actes élémentaires



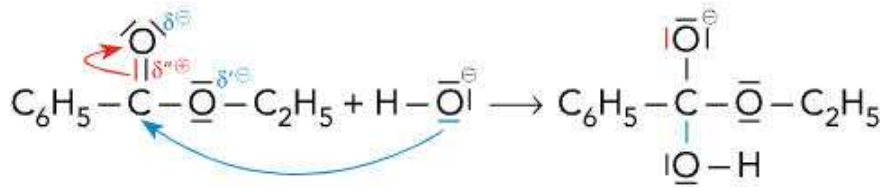
7. ÉTUDE DE QUELQUES REACTIONS

7.1. Saponification des esters

La saponification du benzoate d'éthyle a pour équation :



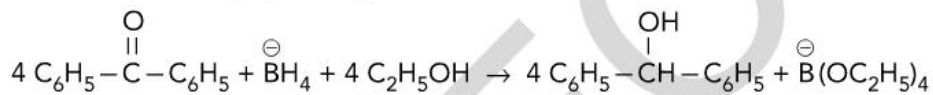
Le mécanisme de cette réaction comporte plusieurs étapes. La première de ces étapes est une réaction de l'ion hydroxyde sur l'ester.



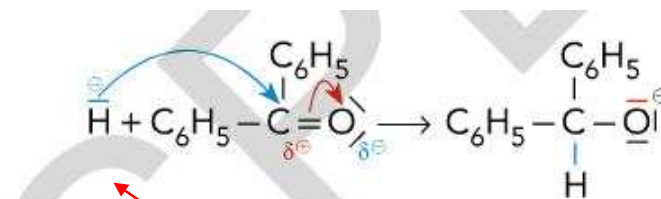
Intermédiaire réactionnel

7.2. Réduction de la benzophénone

La réduction de la benzophénone par l'ion tétrahydruroborate, a pour équation :



Dans une des étapes du mécanisme réactionnel, l'ion H⁻ généré par l'ion tétrahydruroborate, interagit avec le site accepteur d'électrons de la cétone



Intermédiaire réactionnel

Intermédiaire réactionnel

NOTION D'INTERMEDIAIRE REACTIONNEL :

Un intermédiaire réactionnel est une entité chimique dans la solution, qui ne figure pas dans de la réaction et qui a une durée de vie Elle dans un acte élémentaire et dans un acte suivant.