

ⵜⴰⴷⵓⴷⴰ ⵜⴰⵎⴳⴷⵓⵔⵜ
ⵜⴰⵎⴳⴷⵓⵔⵜ ⵜⴰⵏⵓⵔⵓⵎⴰⵏⵜ ⵏ ⵜⴰⵏⵓⵔⵓⵎⴰⵏⵜ
ⵏ ⵜⴰⵏⵓⵔⵓⵎⴰⵏⵜ ⵏ ⵜⴰⵏⵓⵔⵓⵎⴰⵏⵜ



المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني
والتعليم العالي والبحث العلمي

المركز الجهوي لمهن التربية والتكوين الدار البيضاء - مكات

ⵏⵏⵓⵔⵓⵎⴰⵏⵜ ⵏ ⵜⴰⵏⵓⵔⵓⵎⴰⵏⵜ ⵏ ⵜⴰⵏⵓⵔⵓⵎⴰⵏⵜ ⵏ ⵜⴰⵏⵓⵔⵓⵎⴰⵏⵜ - ⵏⵏⵓⵔⵓⵎⴰⵏⵜ

Centre Régional des Métiers de l'Education et de la Formation Casablanca-Settat

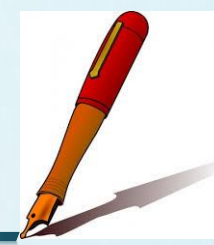
Chimie Organique



Réalisé par : Pr A. ATIBI

Année de formation : 2019/2020
2^{ème} semestre

Plan



INTRODUCTION

Nomenclature

Stéréochimie

Mécanisme réactionnel

Conclusion

Mécanisme réactionnel

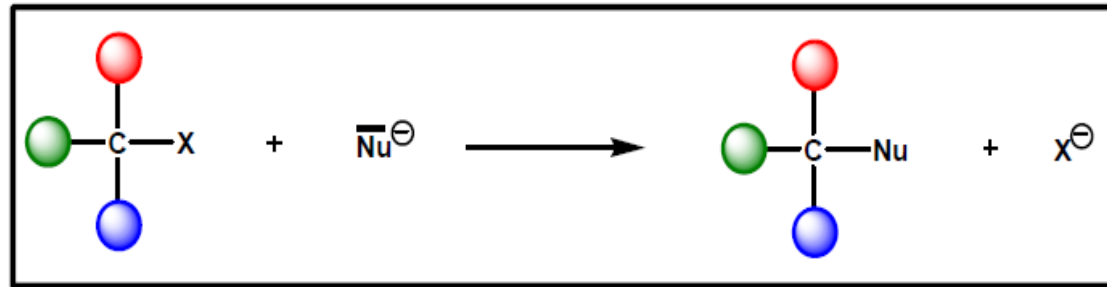
1. Les Substitutions Nucléophiles (SN)

1.1. Introduction

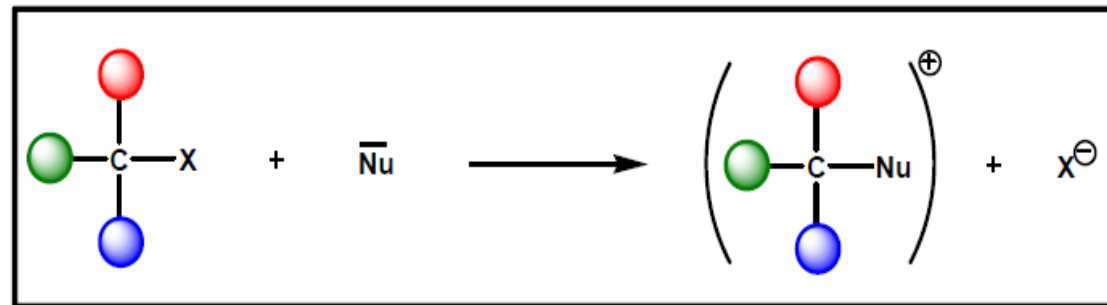
1.2. Substitutions nucléophiles bimoléculaires SN_2

1.3. Substitutions nucléophiles monomoléculaires SN_1

1.1. Introduction



Nu⁻ : HO⁻, H₂N⁻, RO⁻



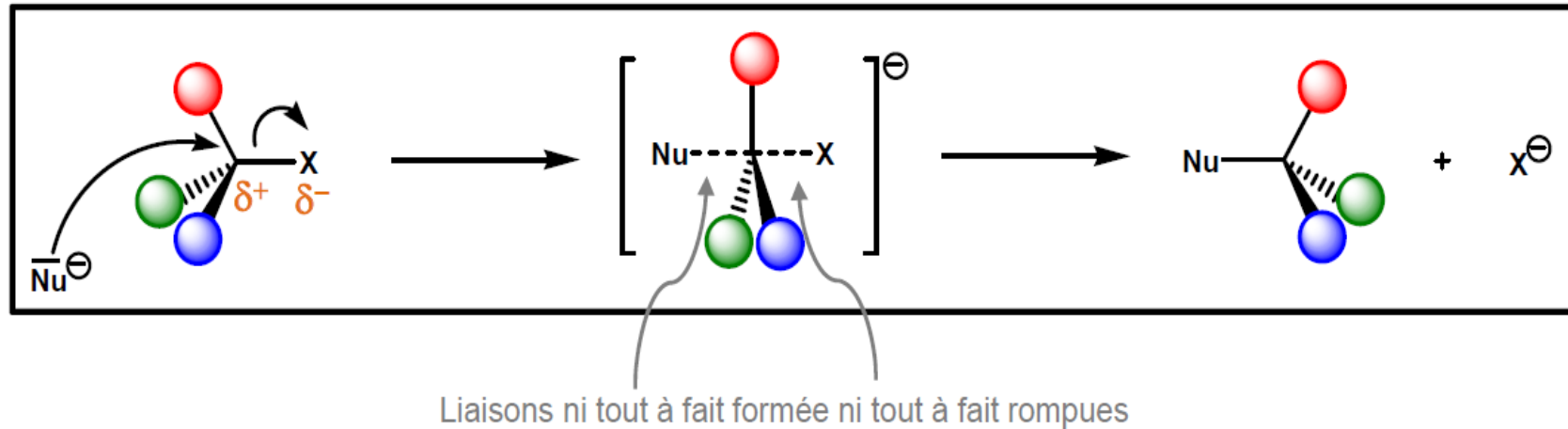
Nu : H₂O, RNH₂, ROH

Il existe 2 mécanismes limites:

- Les **S**ubstitutions **N**ucléophiles d'ordre 1 (**SN1**)
- Les **S**ubstitutions **N**ucléophiles d'ordre 2 (**SN2**)

1.2. Substitutions nucléophiles bimoléculaires S_N2

A. Mécanisme

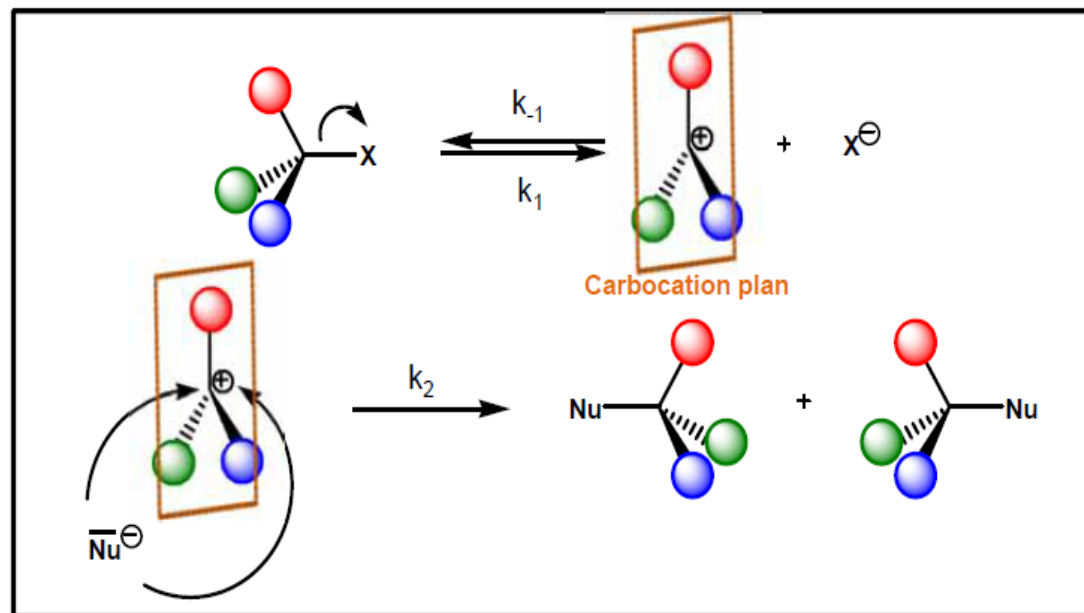


➤ 2 molécules de réactif interviennent dans ce mécanisme en un seul acte élémentaire: **réaction bimoléculaire** (**S_N2**)

➤ Nu^- attaque du côté opposé à X pour minimiser les répulsion électrostatiques

1.3. Substitutions nucléophiles monomoléculaires SN_1

Mécanisme



Ce mécanisme se fait en 2 étapes :

- 1ère étape : (lente)
- 2ème étape : (rapide)

2. Les Eliminations (E)

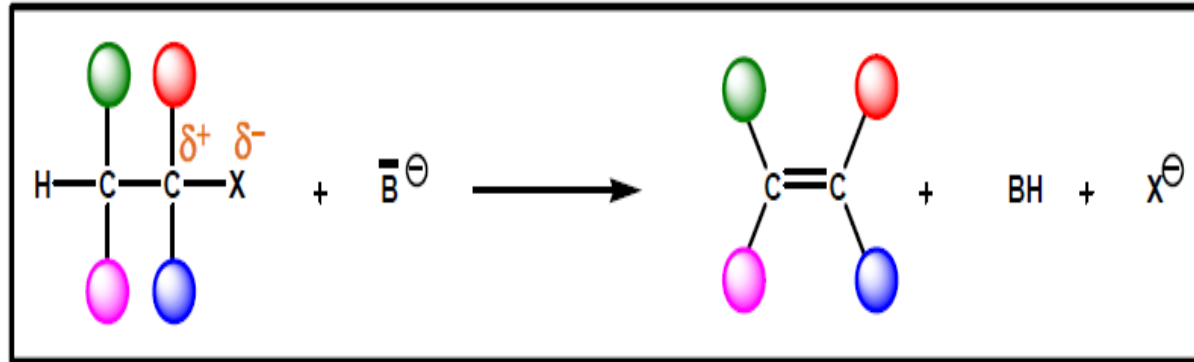
2.1. Introduction

2.2. Eliminations bimoléculaires E_2

2.3. Eliminations monomoléculaires E_1

2.1. Introduction

A. Réactions d'élimination (E)



Nucléofuge (X) éliminé en même temps qu'un H porté par le C voisin de C-X, en présence d'une base (B^-).

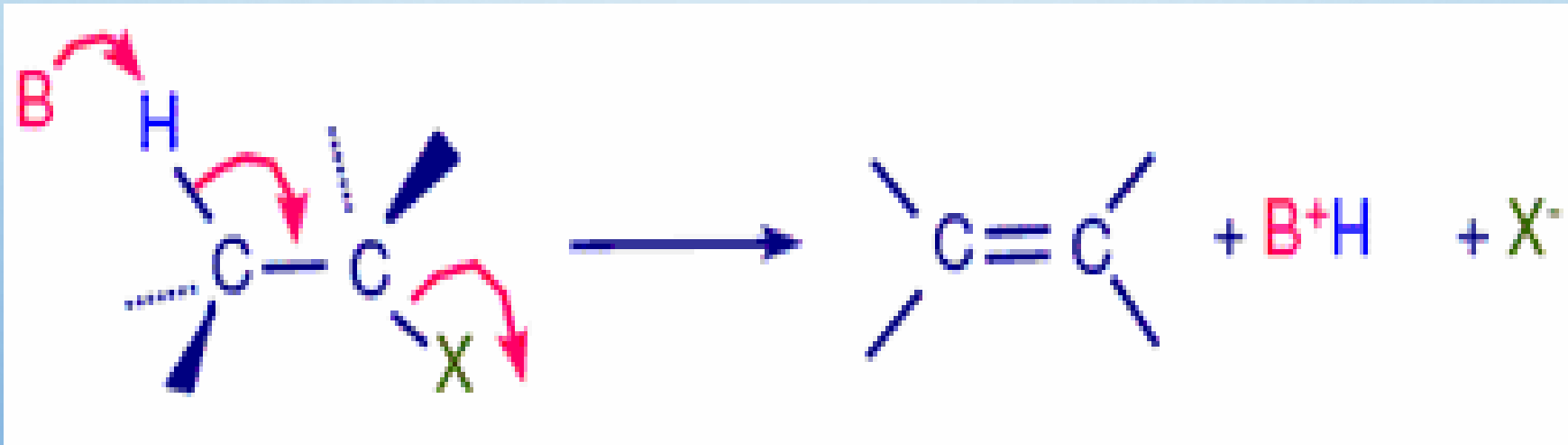
Il existe 2 mécanismes limites :

- les **E**liminations d'ordre 1 (E_1),
- les **E**liminations d'ordre 2 (E_2).

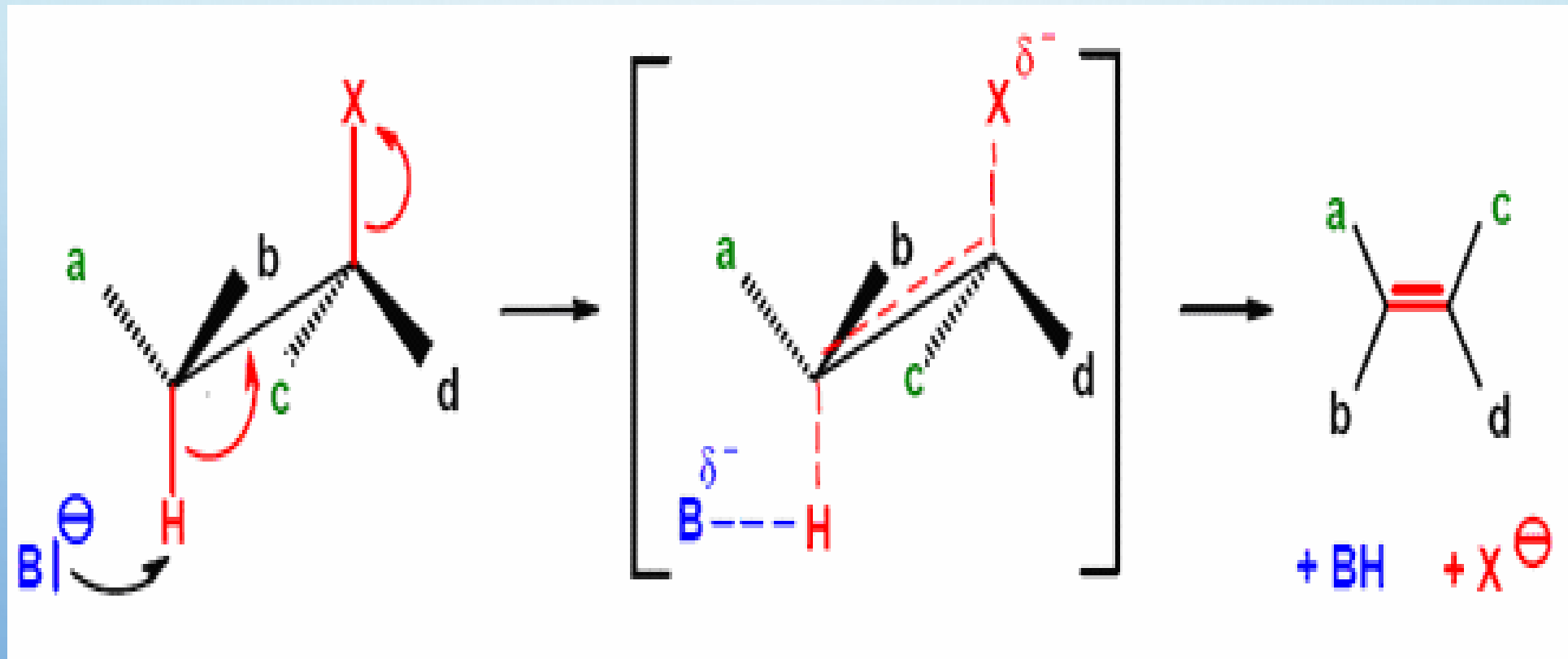
2.2. Elimination biomoléculaire (E2)

B. Mécanisme de la réaction :

le mécanisme est concerté : passage par un état de transition.

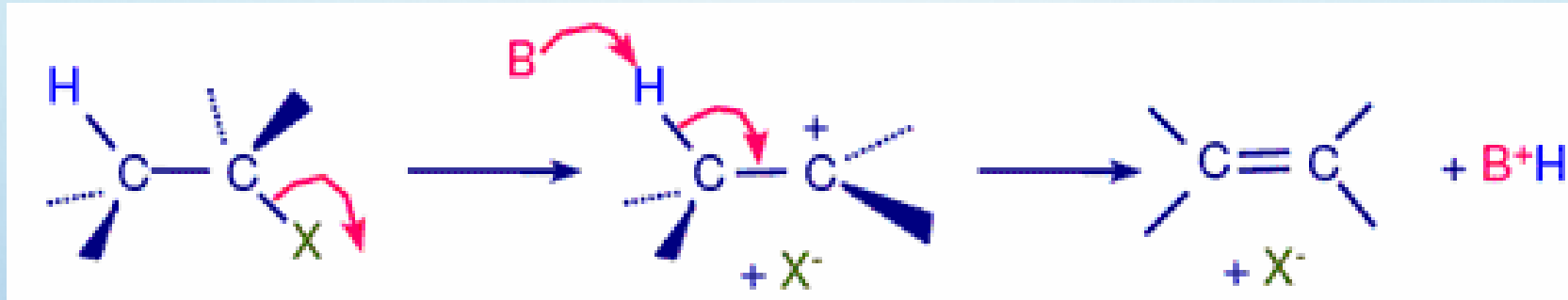


2.2. Elimination biomoléculaire (E2)

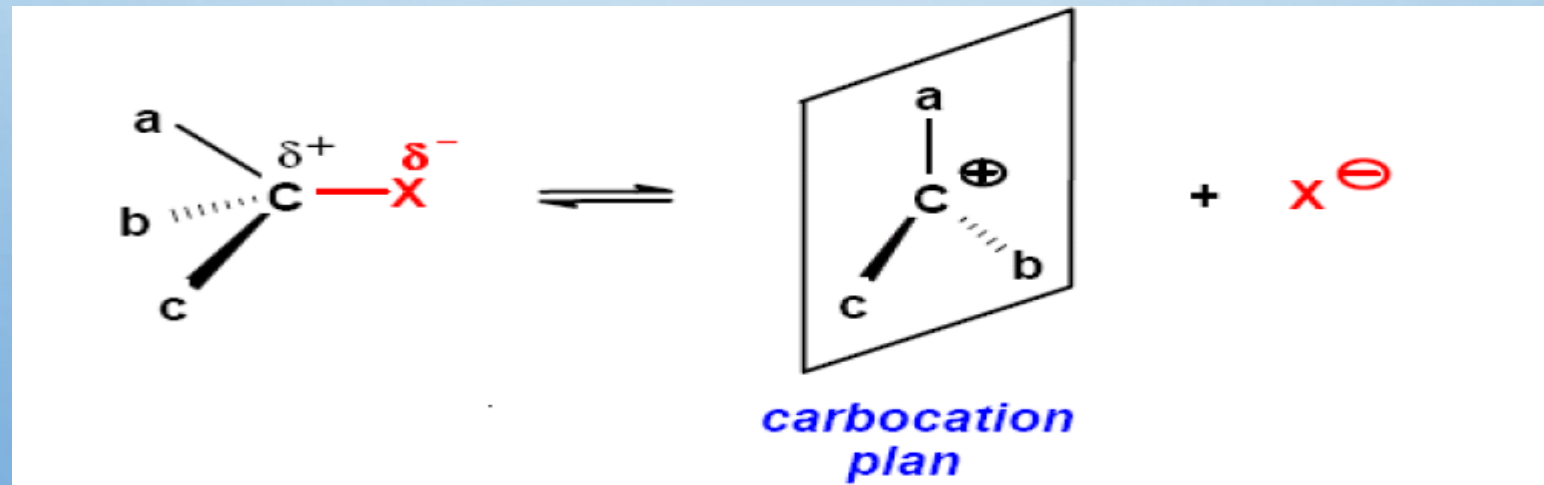


2.2.Élimination monomoléculaire (E1)

B. Mécanisme de la réaction : réaction en deux étapes

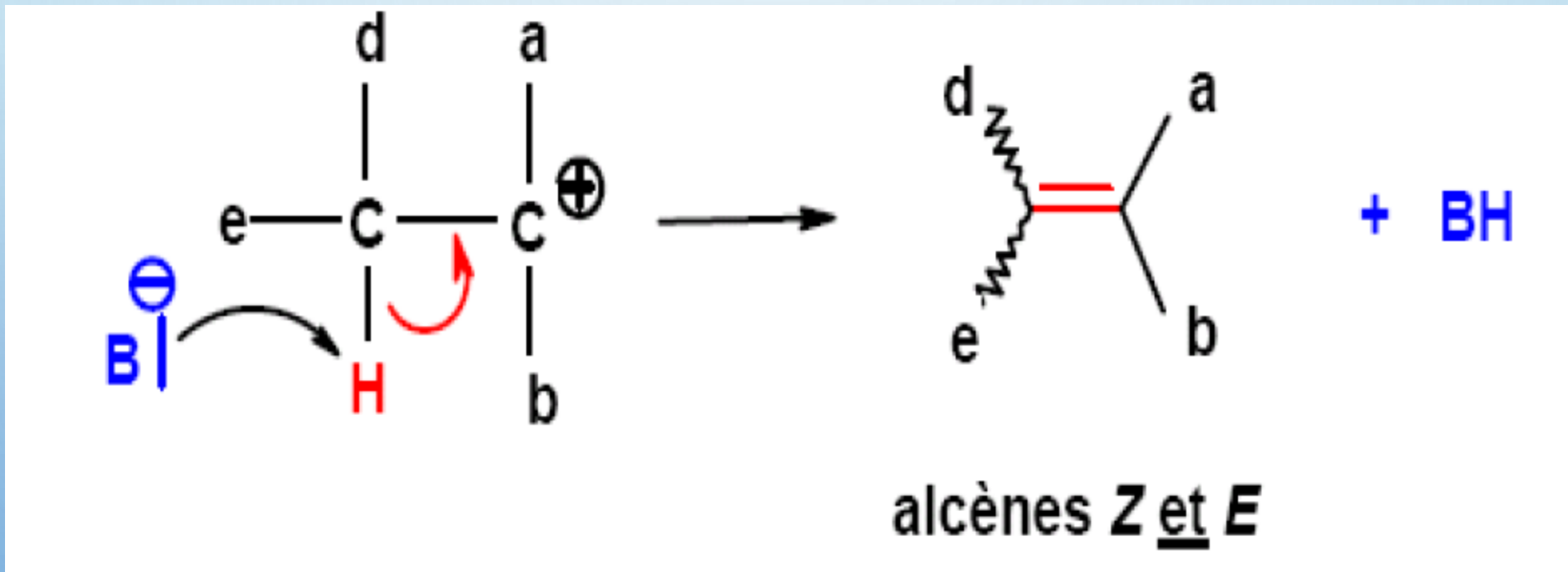


1ere étape : (lente et limitant par sa vitesse)



2.2.Élimination électrophile monomoléculaire (E1)

2éme étape : rapide



4. Les Additions

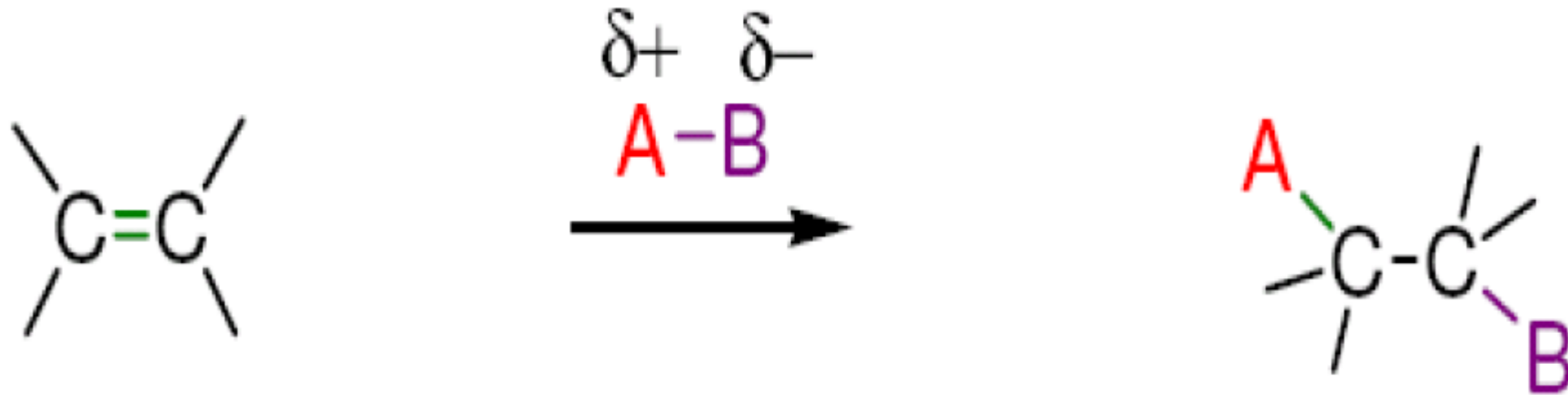
4.1. Additions sur les alcènes (C=C)

4.2. Additions sur les carbonyles (C=O)

4.1 .Addition sur les alcènes

Mécanisme générale

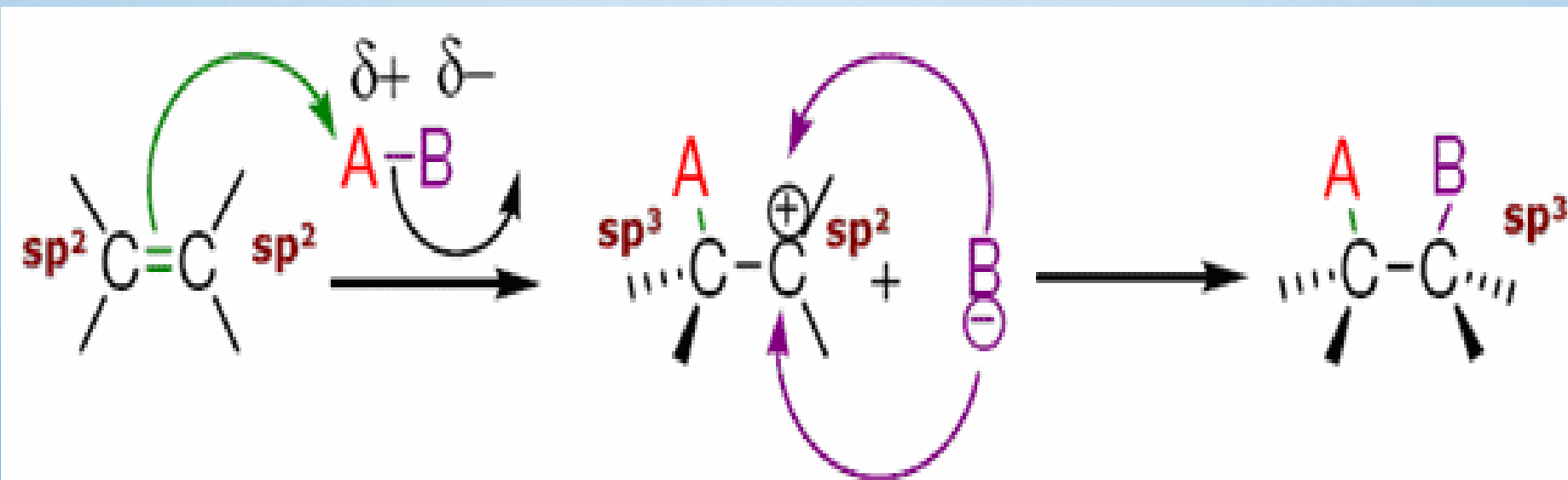
D'une manière générale, le bilan d'une réaction d'addition électrophile s'écrit



4.1 .Addition sur les alcènes

Cette réaction a lieu en 2 étapes :

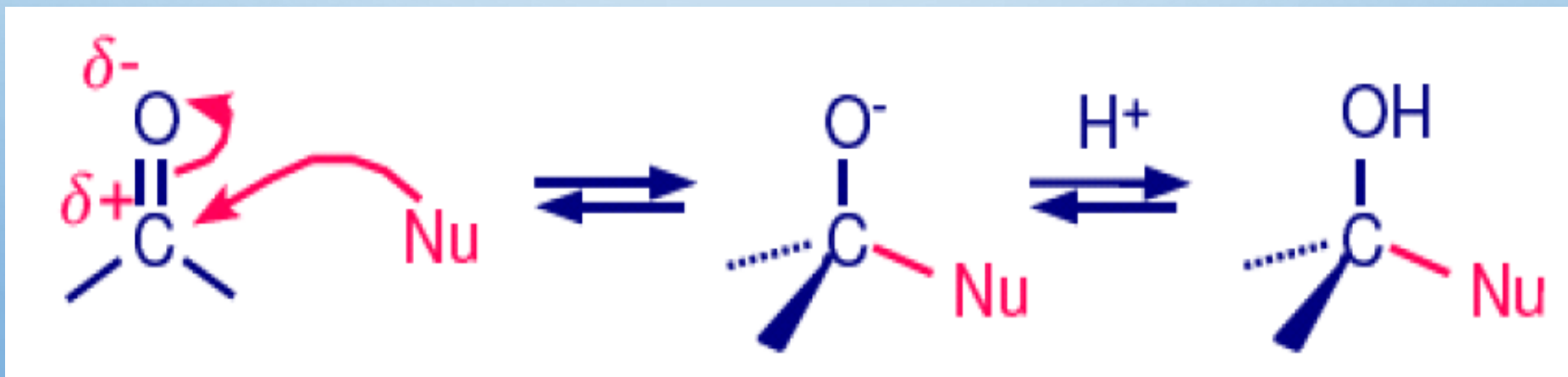
- **Une étape lente**
- **Une étape rapide**



4.2. Additions sur les carbonyles

Mécanisme générale

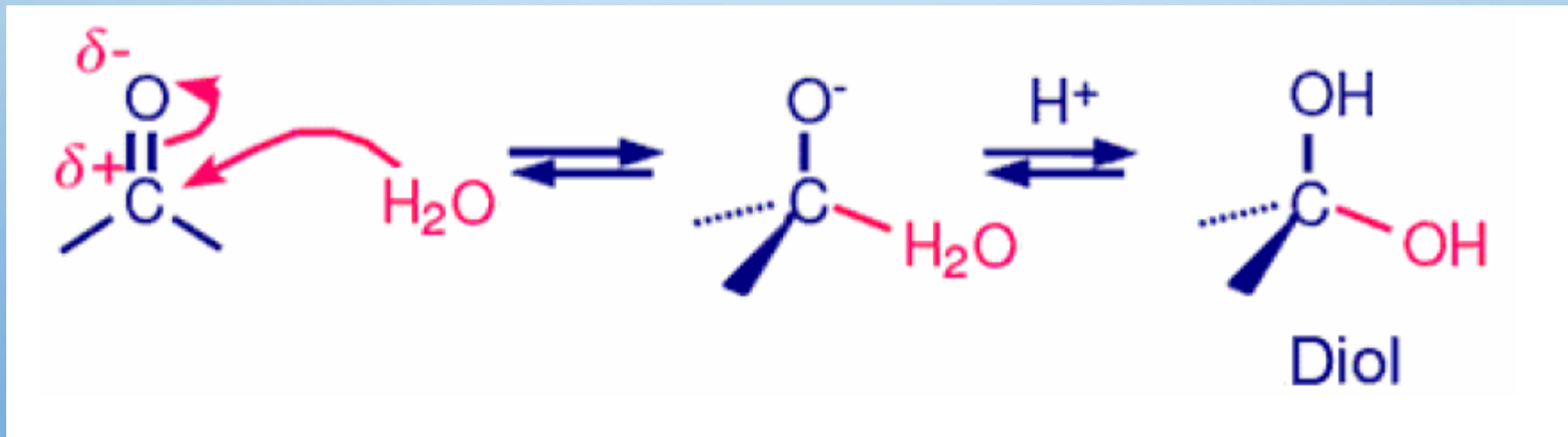
L'addition nucléophile sur les **groupes carbonyles (C=O) conduit à un** changement de l'état d'hybridation du carbone et de l'oxygène de sp^2 (trigonal plan) à sp^3 (tétraédrique).



4.2. Additions sur les carbonyles

Exemple: Addition d'eau (Hydratation) :

L'eau s'additionne aux aldéhydes et cétones pour former des diols :

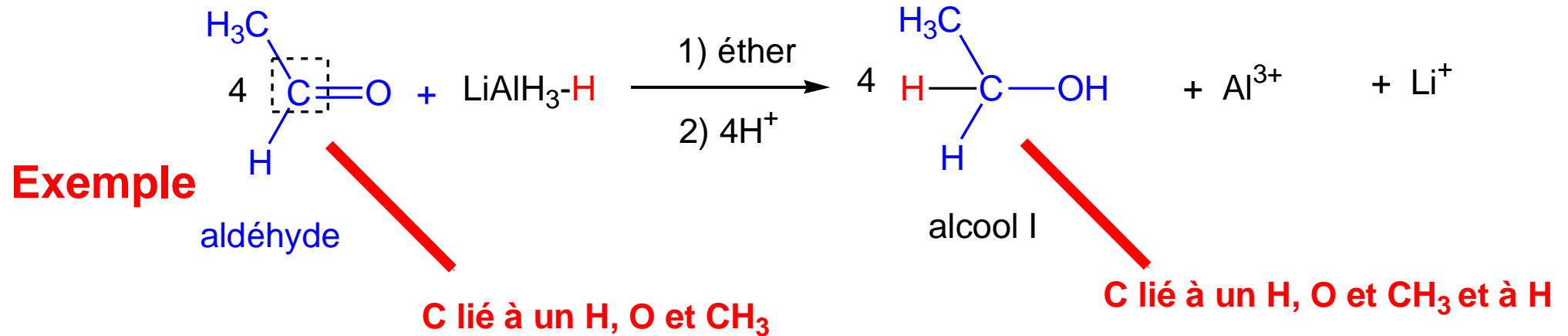


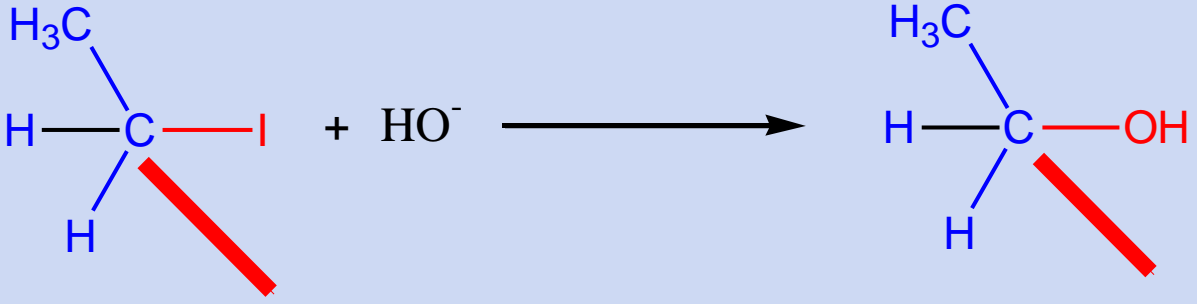
Type de réaction

ADDITION

Définition

- Initialement, un atome de C est lié à trois atomes. Il appartient à une double liaison.
- Après réaction, l'atome de C est lié à 4 atomes
⇒ une double liaison est détruite



Type de réaction	SUBSTITUTION
Définition	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Initialement, un atome de C est lié à <u>quatre atomes</u>. ▪ Après réaction, l'atome de C est toujours lié à <u>4 atomes</u> mais un des atomes <u>a été substitué ou remplacé par un autre</u>.
Exemple	<div style="text-align: center;">  <p style="text-align: center;"> C lié à 2H, CH₃ et I C lié à 2H, CH₃ et OH </p> <p style="text-align: center;">I a été substitué par -OH</p> </div>

Type de réaction	ELIMINATION
Définition	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Initialement, un atome de C est lié à <u>quatre atomes</u>. ▪ Après réaction, l'atome de C est lié à <u>3 atomes</u> ⇒ une double liaison se crée. <p>On peut parler d'élimination si on forme un doublet non liant au lieu d'une double liaison.</p>
Exemple	<p style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \\ \text{OH} \end{array} + \text{H}^+ \xrightleftharpoons{\Delta} \begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \qquad \qquad \end{array} + \text{H}_2\text{O}$ </p> <p style="text-align: center;"> C n'est plus lié qu'à 1 H, perte d'une liaison C-H C n'est plus lié à OH, perte d'une liaison O-H Création d'une C=C </p>



*MERCI DE VOTRE
ATTENTION*

