

**Chimie :**

**Chapitre 1 : Activation de l'aptitude nucléofuge**

**Chapitre 2 : Activation du caractère électrophile - cas des groupes carbonyle et carboxyle**

**I. Activation du groupe carbonyle – Additions nucléophiles (A<sub>N</sub>)**

1. Activation électrophile du groupe carbonyle
2. Acétalisation des aldéhydes et des cétones
3. Hémi-acétalisation acido-catalysée du glucose

**II. Activation du groupe carboxyle – Additions nucléophiles (A<sub>N</sub>) suivie d'une élimination (E)**

1. Activation électrophile du groupe carboxyle
2. Application à la synthèse des esters : estérification de Fisher

**III. Généralisation à l'activation électrophile d'autres groupes - – Additions nucléophiles (A<sub>N</sub>) suivie d'une élimination (E)**

1. Hydratation acide des nitriles
2. Hydrolyse acide des amides
3. Hydrolyse acide des esters

**Chapitre 3 : Activation du caractère nucléophile**

**I. Activation nucléophile des alcools et phénols – application à la synthèse de Williamson**

1. Activation par formation d'alcoolates ou de phénolates par réaction acido-basique
2. Application à la synthèse d'éther-oxydes par la méthode de Williamson

**II. Formation de carbanions stabilisés : des nucléophiles permettant la création de liaison C-C**

1. Formation d'ions énolate
2. C-alkylation en position  $\alpha$  d'un groupe carbonyle de cétone
3. Aldolisation - Crotonisation
4. Réaction de Claisen

**REVISIONS DE 1<sup>ERE</sup> ANNEE :**

- Spectroscopies UV, IR, RMN
- Isomérisation
- Sélectivités en chimie organique
- AE sur C=C
- SN1, SN2
- AN (RMgX, ions hydrures)
- AN + E (via les chlorures d'acyles -> ester / RMgX sur un ester / saponification / ions hydrures sur un ester)

**Physique :**

**Chapitre 2 : Second principe de la thermodynamique**

**I. La fonction d'état entropie S – Second principe de la thermodynamique**

**II. Entropie d'un gaz parfait et d'une phase condensée indilatable et incompressible**

**Chapitre 3 : Description des systèmes fermés de composition variable**

**I. Fonction d'état enthalpie libre G**

1. Expression générale
2. Variation d'enthalpie libre pour une transformation mono(iso)bare et mono(iso)therme,  $W_{autre} = 0$ , système macroscopiquement au repos
3. Critère d'évolution spontanée et condition d'équilibre pour une transformation mono(iso)bare et mono(iso)therme,  $W_{autre} = 0$ , système macroscopiquement au repos

**II. Description thermodynamique d'un mélange de composition variable**

1. Potentiel chimique du constituant physico-chimique A<sub>i</sub>
2. Identité thermodynamique  $dG$
3. Identité d'Euler
4. Cas particulier du corps pur

**III. Application à l'étude de l'évolution et de l'équilibre d'un corps pur sous deux phases**

Critère d'évolution et condition d'équilibre lors d'un changement d'état d'un corps pur

**IV. Expressions du potentiel chimique d'un constituant physico-chimique A<sub>i</sub> – Application au phénomène de diffusion et au phénomène d'osmose**

1. Expressions du potentiel chimique d'un constituant physico-chimique A<sub>i</sub>
2. Application à l'interprétation du phénomène de diffusion
3. Application au phénomène d'osmose

**REVISIONS DE 1<sup>ERE</sup> ANNEE :**

- 1<sup>er</sup> principe de la thermodynamique (dont enthalpie, calorimétrie)
- Machines thermiques