

Sommaire :

## I. Structure des molécules

Cette partie pose les bases indispensables pour visualiser les molécules dans l'espace.

- **Liaisons et structure** : Hybridation des orbitales, géométrie des molécules.
  - **Stéréochimie** :
    - Isomérisation de constitution.
    - Conformations (Newman, cyclohexane).
    - Configurations (Chiralité, énantiomérisation, diastéréoisomérisation, nomenclature  $R/S$  et  $E/Z$ ).
- 

## II. Les bases de la réactivité

Avant d'étudier les fonctions, on apprend "comment" les électrons bougent.

- **Effets électroniques** : Effets inductifs et mésomères, résonance.
  - **Intermédiaires réactionnels** : Stabilité des carbocations, carbanions et radicaux.
  - **Acides et bases** :  $pK_a$ , influence de la structure sur l'acidité en chimie organique.
- 

## III. Hydrocarbures et dérivés simples

L'étude des premières grandes familles de réactions.

- **Alcane** : Substitution radicalaire.
  - **Alcène et Alcyne** : \* Additions électrophiles (Hydratation, halogénéation, règle de Markovnikov).
    - Oxydations et hydrogénations.
  - **Dérivés halogénés** : \* Substitution nucléophile ( $S_N1$ ,  $S_N2$ ).
    - Élimination ( $E1$ ,  $E2$ ).
- 

## IV. Fonctions oxygénées et azotées

L'étude des groupements plus réactifs.

- **Alcool, Phénol et Éther** : Propriétés nucléophiles, déshydratation.
- **Composés aromatiques** : Substitution Électrophile Aromatique ( $SE_{Ar}$ ), effets des substituants sur le benzène.
- **Composés carbonyles (Aldéhydes et Cétones)** : \* Addition nucléophile.
  - Réaction des organomagnésiens.
  - Énolisation et condensation (Aldolisation).

- **Acides carboxyliques et dérivés** : Estérification, hydrolyse des amides et nitriles.
- 

## V. Méthodes d'analyse et Synthèse

- **Spectroscopie** : Interprétation de spectres IR (Infrarouge) et RMN (Résonance Magnétique Nucléaire).
- **Stratégies de synthèse** : Exercices de synthèse multi-étapes pour construire une molécule complexe à partir de précurseurs simples.