

Sommaire :

Partie 1 : Les bases de la chimie organique

Cette partie pose les fondations théoriques nécessaires à la compréhension de la réactivité.

- **Structure des molécules** : Atomes, orbitales atomiques, liaisons covalentes et hybridation du carbone (sp^3 , sp^2 , sp).
 - **Géométrie et stéréochimie** : Isomérisation, chiralité, énantiomérisation, diastéréoisomérisation et analyse conformationnelle.
 - **Effets électroniques** : Effets inductifs et mésomères, délocalisation et résonance.
 - **Introduction à la réactivité** : Ruptures de liaisons, intermédiaires réactionnels (carbocations, carbanions, radicaux), nucléophiles et électrophiles.
-

Partie 2 : Les hydrocarbures

L'étude des squelettes carbonés et de leurs transformations de base.

- **Alcane** : Nomenclature, propriétés physiques et réactions de substitution radicalaire.
 - **Alcène et Alcyne** : Additions électrophiles, hydrogénation, hydratation et polymérisation.
 - **Composés aromatiques** : Aromaticité (règle de Hückel) et substitution électrophile aromatique (nitration, halogénéation, Friedel-Crafts).
-

Partie 3 : Les fonctions simples (Monovalentes)

L'étude des groupes caractéristiques liés par une liaison simple.

- **Dérivés halogénés** : Mécanismes de Substitution Nucléophile (S_N1 , S_N2) et d'Élimination ($E1$, $E2$).
 - **Alcools, Éthers et Époxydes** : Propriétés, synthèse et réactivité.
 - **Amines** : Structure, basicité et synthèse.
-

Partie 4 : Les fonctions multiples (Plurivalentes)

L'étude des doubles liaisons avec des hétéroatomes ($C=O$, $C=N$).

- **Aldéhydes et Cétones** : Addition nucléophile sur le carbonyle, réduction et oxydation.
- **Acides carboxyliques et leurs dérivés** : Esters, amides, chlorures d'acyle et anhydrides d'acide.
- **Réactions au carbone en alpha du carbonyle** : Énolisation, acidité des protons H et condensation aldolique.

Partie 5 : Chimie organique biologique et Analyse

Une ouverture vers la biochimie et les méthodes modernes d'identification.

- **Glucides, Lipides et Acides aminés** : Structure et propriétés des molécules du vivant.
- **Méthodes d'analyse** : Principes de la spectroscopie Infrarouge (IR) et de la RMN du proton (^1H).

Partie 6 : Auto-évaluation

- **QCM** : Des séries de questions à choix multiples par chapitre pour tester la rétention des concepts et la rapidité de réflexion (idéal pour les concours type PACES/PASS).
- **Applications** : Exercices d'application directe pour consolider le cours.