

Sommaire :

Partie I : Introduction et Sécurité au Laboratoire

Cette première section pose les bases indispensables avant toute manipulation pratique.

- **Les règles de sécurité en chimie organique** : Risques liés aux solvants inflammables, toxicité des vapeurs, traitement des déchets chimiques et premiers soins en cas d'accident (brûlures acides/basiques, projections).
 - **La méthodologie d'une synthèse organique** : Présentation du triptyque fondamental :
 1. *Réaction* (choix du solvant, montage, chauffage)
 2. *Séparation / Purification*
 3. *Analyse / Identification*
-

Partie II : Les Techniques Fondamentales de Laboratoire

Avant de passer aux synthèses, l'ouvrage détaille les méthodes physiques d'isolation et de purification des composés.

- **Le chauffage à reflux** : Principe de condensation des vapeurs pour éviter les pertes de matière.
 - **L'extraction liquide-liquide** : Utilisation de l'ampoule à décanter, choix des solvants et séchage des phases organiques (utilisation de desséchants chimiques comme le MgSO_4 ou Na_2SO_4).
 - **La filtration** : Filtration simple et filtration sous vide (sur Büchner).
 - **La recristallisation** : Choix du solvant idéal à chaud et à froid, purification des solides bruts.
 - **La distillation** : Distillation simple, distillation fractionnée (mélanges binaires eau-alcool) et entraînement à la vapeur.
 - **L'évaporateur rotatif** : Élimination des solvants sous pression réduite.
-

Partie III : Les Principaux Travaux Pratiques (Manipulations)

L'ouvrage regroupe plus d'une soixante de manipulations pratiques adaptées aux programmes universitaires. Parmi les TP incontournables développés, on retrouve :

- **TP N°1 : Réaction d'Estérification** – *Exemple phare : Synthèse de l'aspirine (acide acétylsalicylique).*
- **TP N°2 : Purification par Recristallisation** – *Application sur l'acide benzoïque.*
- **TP N°3 : Extraction de substances organiques** – *Extraction de composés à partir de sources naturelles (ex: huiles essentielles, caféine ou principes actifs).*

- **TP N°4 : Distillation d'un mélange binaire** – *Séparation d'un mélange alcool-eau par voies simples et fractionnées.*
 - **TP N°5 : Analyse quantitative par Réfractométrie** – *Détermination de la composition d'un mélange liquide par son indice de réfraction.*
 - **TP N°6 : Étude de la réactivité d'une substance organique** – *Propriétés chimiques et tests caractéristiques (ex: étude des phénols).*
 - **TP N°7 : Réaction de Saponification** – *Préparation d'un savon à partir de corps gras (lipides).*
-

Partie IV : Analyse, Caractérisation et Identification

Cette section finale est dédiée au contrôle qualité et à la validation des structures obtenues.

- **Mesure du point de fusion** : Utilisation du banc Kofler pour vérifier la pureté d'un solide.
- **Mesure de l'indice de réfraction** : Caractérisation des liquides.
- **Introduction aux méthodes spectroscopiques** : Notions sur l'analyse Infrarouge (IR) et la RMN pour l'établissement des structures chimiques en fonction de l'équipement des laboratoires.