

Sommaire :

1. Introduction

- Approche intégrée pour déterminer la structure des molécules organiques.
- Combinaison de spectrométrie de masse (MS), infrarouge (IR), RMN 1D, 2D et multinucléaire.
- Orientation pratique : nombreux exercices résolus et tableaux de référence.

2. Spectrométrie de masse (Chapitre 1)

- Théorie et instrumentation (analyseurs, types de ionisation).
- Interprétation des spectres : ions moléculaires, fragmentation.
- Tableaux fréquents d'ions-fragments, utilisation de la masse exacte.

3. Spectroscopie infrarouge (Chapitre 2)

- Principes, appareil, préparation d'échantillons.
- Analyse des groupes fonctionnels via bandes d'absorption (stretching, bending).
- Annexes utiles : solvants, alcènes, hétéroatomes.

4. RMN du proton (¹H NMR, Chapitre 3)

- Principes, instrumentation, déplacements chimiques et couplages.
- Multiplicité, changements, équivalences, systèmes AMX/ABX.
- Annexes : plages de déplacement, constantes de couplage, solvants.

5. RMN du carbone-13 (¹³C NMR, Chapitre 4)

- Bases théoriques, spectres simples et quantification.
- Techniques DEPT, identification des équivalences.
- Annexes : plages de déplacement en fonction des groupes, solvants.

6. RMN bidimensionnelle (Chapitre 5)

- Techniques 2D : COSY, HETCOR, HMQC, HMBC, TOCSY, ROESY
- Études de cas détaillées (ex. : ipénol, caryophyllène oxyde, lactose).

7. RMN multinucléaire (Chapitre 6)

- Étude d'autres noyaux : N, F, Si, P, utiles en analyse structurale.

8. Exercices et problèmes

- Chapitre 7 : cas concrets discutés étape par étape.
- Chapitre 8 : exercices résolus pour l'auto-pratique.

9. Annexes

- Masse atomique, ions fréquents en MS.
- Tableaux IR et RMN : shifts, constantes, solvants.
- Index des acronymes et des méthodes.

10. Points forts

- Référence classique et toujours utilisée depuis sa première édition (1962).
- Approche méthodologique claire : MS + IR + RMN.
- Riche en exercices, adapté autant aux étudiants qu'aux professionnels.