



Spectroscopie Théorique



Niveau d'étude
BAC +4



ECTS
3 crédits



Composante
Faculté des
Sciences

En bref

- > **Date de début des cours:** 1 sept. 2021
- > **Langue(s) d'enseignement:** Français
- > **Méthode d'enseignement:** En présence
- > **Organisation de l'enseignement:** Formation initiale
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Non

Présentation

Description

Ce cours vise à approfondir et compléter les connaissances acquises d'un point de vue théorique en

spectroscopie par les étudiants lors de leur licence.

Volumes horaires* :

CM : 15

TD : 9

Objectifs

Compétences visées :

- rationaliser les spectres électroniques atomiques et moléculaires

- rationaliser les spectres rovibrationnels et RMN moléculaires

Pré-requis nécessaires

Bases de mécanique quantique (systèmes simples : puits de potentiel infini, rotateur rigide, oscillateur harmonique ; méthodes de résolution de l'équation de Schrödinger ; théorie des perturbations ; approximation orbitale) et bases de physique statistique.

Contrôle des connaissances

Contrôle terminal écrit

Syllabus

- 1 .Introduction aux spectroscopies – généralités
- 2 .a) Interaction Matière-Rayonnement
- 3 .b) Absorption/Emission(microscopique)
- 4 .c) L'Équilibre Thermique
- 5 .Spectroscopie Atomique
- 6 .a) Rappels de Mécanique Quantique
- 7 .b) Le Moment Cinétique
- 8 .c) Addition de 2 Moments Cinétiques
- 9 .d) Le Couplage Spin-Orbite
- 10e) Termes Spectroscopiques
- 11f) Règles de Hund
- 12g) Spectres Atomiques



- 13Vibration-Rotation des Molécules
- 14a) Molécule Diatomique
- 15b) Vibration des Polyatomiques
- 16c) Rotation des Polyatomiques
- 17Spectroscopie Moléculaire Électronique
- 18a) Orbitales Moléculaires-Configurations Électroniques
- 19b) Termes Électroniques
- 20c) Transitions Vibroniques
- 21d) Éléments de Photochimie
- 22Spectroscopie RMN et RPE
- 23a) Hamiltonien effectif de spins
- 24b) Tenseur de blindage, contributions dia- et paramagnétiques
- 25c) Couplage spin-spin
- Règles de sélection

Informations complémentaires

Contact(s) administratif(s) :

Secrétariat Master Chimie

<https://master-chimie.edu.umontpellier.fr/>

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique

Christophe RAYNAUD

✉ christophe.raynaud1@umontpellier.fr

Lieu(x)

› Montpellier - Triolet