

**Code UE** S2CH321

**Intitulé UE** Atomistique et liaisons chimiques, Spectroscopies 1

**Responsable UE** Arnaud MARVILLIERS (arnaud.marvilliers@univ-reunion.fr)

**Semestre** S3

**ECTS** 6

**Langue d'enseignement** Anglais et Français

**Accessible aux étudiants en échange international** Oui

**Volume horaire (h)**

CM	TD	TP	Total
30	30	0	60

### Descriptif

S2CH321a\_Atomistique et Liaisons Chimiques : 30 h

1- Atomistique

Les notions d'orbitales atomiques d'énergie ainsi que les nombres quantiques seront développés par le biais de l'équation de Schrödinger. Les représentations des fonctions d'ondes et les probabilités de présence de l'électron seront étudiées. La méthode de Slater sera utilisée pour les atomes polyélectroniques.

2- Orbitales moléculaires et réactivité

Il s'agira de comprendre la méthode CLOA des petites molécules et d'utiliser la méthode des fragments sur les composés polyatomiques. Les notions de réactivité seront présentées à partir des OM.

S2CH321b\_Spectroscopies 1 : 30 h

1) Introduction aux techniques de spectroscopies moléculaires = 18h

Présentation et utilisations des techniques spectroscopiques pour obtenir des informations sur la composition et la structure de molécules ainsi que leurs interactions. Techniques développées : spectroscopies UV-VIS, IR et Raman, RMN du proton et du carbone.

a) Généralités b) UV-Visible c) IR et Raman d) RMN et applications en chimie

2) Spectroscopies atomiques et optiques, Fluorescence, Phosphorescence = 8h

a) Absorption & émission atomiques Instrumentation et méthode de dosage et mesure de traces b) Fluorescence et Phosphorescence. Utilisation de la fluorescence en dosage et en reconnaissance moléculaire • Application en chimie et biologie

3) Diffraction des rayons X : production des RX, interaction rayonnement-matière, diffraction = 4h

### Prérequis

L1S1 : UE méthodologie (S1CH120), Architecture de la matière 1 (S1CH121) et 2 (S1CH122).