

**Partie 1 : Hamiltonien moléculaire et réponse linéaire dépendante du temps**

Les sujets suivants sont traités dans cette première partie du cours :

- Rappels de mécanique quantique pour une seule particule (slides 2-8) avec, en complément, la description de l'interaction d'une particule avec un champ électrique uniforme (slide 5). Cette dernière permet de comprendre comment, en mécanique quantique, il est possible de décrire l'interaction d'un laser avec une molécule (slide 18).
- Description quantique (et statique) d'une molécule en l'absence de perturbation extérieure (slides 11-15). Les contributions à l'hamiltonien moléculaire qui sont soit purement électroniques ou nucléaires, soit mixtes, sont explicitées (slide 15).
- Une approche quantique dépendante du temps et générale (i.e. envisageant tout processus d'excitation au sein de la molécule) de la spectroscopie est ensuite présentée (slides 16-33). Les notions de réponse linéaire (slide 20), résonance (slides 26-27) et de règle de sélection (slides 28-32) y sont abordées.
- Des exercices corrigés (slides 9-10, 21-22, 24-25) sont également proposés pour compléter le cours.