

**M1 - Fiche descriptive de l'UE Mécanique quantique**

<b>Intitulé de l'UE : PAD - Mécanique quantique</b>	<b>Code Apogée UE : MU4PYD01</b>
	<b>Nombre d'ECTS : 9</b>
<b>Responsable de l'UE :</b>	Nom : <b>Florent Perez</b> Adresse : Campus Jussieu Tél : Courriel : <a href="mailto:florent.perez@sorbonne-universite.fr">florent.perez@sorbonne-universite.fr</a>
<b>Equipe pédagogique</b>	Agnès Huynh ( <a href="mailto:agnes.huynh@insp.jussieu.fr">agnes.huynh@insp.jussieu.fr</a> )
<b>Volumes horaires globaux :</b>	L'UE est enseignée au premier semestre.
<b>Objectifs :</b>	Maîtriser les concepts de base de la mécanique quantique et le formalisme associé afin de résoudre et comprendre des phénomènes quantiques dans des situations simples et incontournables. Application à l'étude de la dynamique des électrons dans les solides. Associer à ces concepts des situations expérimentales où ils sont mis en évidence.
<b>Pré-requis :</b>	Bases sur l'approche ondulatoire de la physique quantique Postulats de la physique quantique. Bases sur l'algèbre de Dirac. Bases sur l'oscillateur harmonique à une dimension.
<b>Thèmes abordés / Notions et contenus :</b>	Symétries et opérateurs en physique quantique. Moment cinétique (composition). Spin. Produit tensoriel. Système à plusieurs particules. Particules identiques. Problèmes dépendants du temps. Théorie des perturbations stationnaires. Interaction spin-orbite. Structure périodique des matériaux. Gaz d'électrons libres. Dynamique des électrons dans un potentiel périodique. Modèle des liaisons fortes.
<b>Compétences attendues à la fin de l'UE :</b>	Maîtrise de l'algèbre de Dirac et des méthodes de résolution des situations quantiques de base.
<b>Ouvrages de référence :</b>	Basdevant, Dalibard, Mécanique Quantique Aslangul, Mécanique Quantique 1,2 et 3 Cohen Tannoudji, Diu, Laloë. Mécanique Quantique I et II Ashcroft, Mermin, Physique des solides Kittel, Physique de l'état solide.
<b>Modalités d'évaluation :</b>	1 note de devoir maison (DM) + 1 note d'examen (E1 ou E2) Note finale session 1 = $0.3*DM + 0.7*E1$ Note finale session 2 = $0.3*DM + 0.7*E2$
<b>Barèmes (Apogée) :</b>	Ecrit : 100 / 100