

Mécanique quantique pour mathématicien-ne-s



13M071 | Alba Grassi

Heures (Hebdo)	4.0
Cours	2.0
Exercices	2.0
Pratique	0.0
Total	56.0

Langue	français
Semestre	Printemps
Mode d'évaluation	Examen écrit
Session	Juillet
Format de l'enseignement	Cours, exercices

Cursus	Type	ECTS
Baccalauréat universitaire en mathématiques	N/A	6.0
Baccalauréat universitaire en mathématiques, informatique et sciences numériques	N/A	5.0

Objectifs

Ce cours est une introduction en mécanique quantique destinée aux étudiant-e-s en mathématiques.

Description

0. Rappel de physique classique.
1. Rappel d'algèbre linéaire.
2. Mécanique quantique en dimension finie :
 - a. Axiomes et structure, partie I : états, observables, l'interprétation probabiliste, principe d'incertitude de Heisenberg.
 - b. Exemple d'un système quantique : le spin $1/2$.
 - c. Axiomes et structure, partie II : l'évolution quantique, l'équation de Schrödinger, symétries et lois de conservation.
3. Mécanique quantique en dimension infinie :
 - a. Rappel : espaces de Hilbert.
 - b. Axiomes et structure : un aperçu.
 - c. Opérateurs sur les espaces de Hilbert.
 - d. Spectre et Mesure
4. Oscillateur harmonique.
5. Particule libre et paquet d'ondes.
6. Barrière de potentiel.
7. Évidences expérimentales.