

FACULTÉ DES ARTS ET SCIENCES  
DÉPARTEMENT DE PHYSIQUE  
PLAN DE COURS

Sigle du cours : PHY3814

Titre du cours: Compléments de Mécanique Quantique

Nombre de crédits: 3

Professeur: Luc Vinet 5383 - Pavillon Aisenstadt

Auxiliaire : Julien Gaboriaud 4313 - Pavillon Aisenstadt

---

## **OBJECTIFS**

Approfondir la connaissance de la mécanique quantique par la présentation de chapitres avancés d'intérêt.

## **BIBLIOGRAPHIE**

Diverses sources seront utilisées. Parmi celles-ci :

J.-M. Lévy-Leblond, *Galilei Group and Galilei Invariance* dans Group Theory and Its Applications, E.M. Loebel éd. Academic Press 1971

A. Das, *Field Theory-A Path Integral Approach*, World Scientific 2006

G. Auletta, M. Fortunato, G. Parisi, *Quantum Mechanics*, Cambridge University Press 2009

M.A.Nielsen, I.L.Chuang, *Quantum Computation and Quantum Information*, Cambridge University Press 2000

B. Schumacher, M. Westmoreland, *Quantum Processes, Systems and Information*, Cambridge University Press 2010

## **MATIÈRES**

1. Symétries en mécanique quantique
2. Covariance galiléenne
3. Représentations du groupe de Poincaré et équation de Dirac
4. Intégrales de chemin
5. Matrices densité et mesures
6. Intrication et théorème de Bell
7. Éléments d'information quantique : téléportation et codage superdense
8. Algorithmes de calcul quantique

## **HORAIRE ET LOCAUX**

Lundi 11h30-13h30 Local 4336 Pavillon Aisenstadt

Mardi 9h30-11h30 Local 4336 Pavillon Aisenstadt

## **ÉVALUATION**

Exercices: 20% Intra: 35% Final: 45%