

Evaluation numérique de l'intégrale de chemin en mécanique quantique

Le concept de l'intégrale de chemin permet la quantification d'une théorie classique par un moyen alternatif (mais équivalent) à la quantification canonique. En théorie quantique des champs il est fréquemment utilisé pour obtenir des résultats numériques là où la théorie des perturbations ne converge pas (TQC sur réseau).

L'objectif de ce stage est de se familiariser avec l'intégrale de chemin dans le contexte bien connu de la mécanique quantique non relativiste et d'implémenter une méthode numérique simple pour l'évaluer. Ceci permettra d'étudier le mouvement d'une particule sans diagonaliser le hamiltonien. Les applications peuvent inclure par exemple l'effet tunnel pour un potentiel compliqué.

Les prérequis sont un vif intérêt pour la physique théorique, des bonnes capacités analytiques et des connaissances élémentaires en physique numérique. Des connaissances des algorithmes d'échantillonnage préférentiel par Monte Carlo et d'un langage de programmation bien adapté aux problèmes numériques (C ou FORTRAN) seraient avantageuses, mais pourront aussi être acquises pendant le stage.

Lieu du stage : LUPM, équipe **Interactions fondamentales, Astroparticules et Cosmologie**

Encadrant : Felix Brümmer (Maître de Conférences)

Durée : 7 semaines