

Génie Mathématique
INSA Rouen

GM4

Optimisation en physique quantique

sujet proposé et dirigé par V. Salnikov

sujet choisi par Ken Deguernel et Francois Deslandes

Pré-requis : les notions de la méthode de Monte Carlo, bases de la mécanique quantique.

Le but de ce projet est d'étudier les applications possibles des méthodes de recherche opérationnelle en physique quantique ou vise-versa les idées provenant de la physique quantique dans les méthodes de recherche opérationnelle.

Par exemple, Monte Carlo quantique est une classe large des algorithmes pour modéliser les systèmes quantiques avec l'idée de résoudre l'équation de Schrödinger pour le problème multi-corps. La méthode principale c'est utiliser les approches stochastiques pour gérer les intégrales multidimensionnelles qui apparaissent naturellement.

Ce projet comprend deux parties:

- comparaison des méthodes de recuit simulé et recuit quantique: leurs domaines d'applicabilité et efficacité.
- application des méthodes stochastiques pour les problèmes de la physique quantique.