

Invitation à la soutenance publique de thèse

Pour l'obtention du grade de Docteur en Sciences

Monsieur Jonathan DELEPINE

Licencié en Sciences Physiques

Modèles de mouvements browniens, processus critiques et matrices aléatoires

Il y a quelques années, Aptekarev, Bleher et Kuijlaars ont démontré, en utilisant un résultat plus ancien dû à Karlin et McGregor, que la théorie des matrices aléatoires, et plus particulièrement celle de l'ensemble hermitien muni d'une mesure gaussienne déformée par une source externe, permettait d'étudier la diffusion temporelle de n mouvements browniens ne s'intersectant pas, à une dimension, et soumis à des contraintes bien précises en ce qui concerne leurs points de départ et leurs points d'arrivée.

Dans cette thèse, il est établi que, si ces mouvements browniens partent tous d'une même origine au temps initial, et sont envoyés sur p cibles, alors la probabilité que tous les chemins passent à travers une « fenêtre » constituée d'une réunion finie d'intervalles au temps intermédiaire t , satisfait une EDP non linéaire en t et en les extrémités des intervalles spatiaux. Cette EDP très générale, qui prend la forme d'un déterminant d'ordre $(p+1)$, s'appuie notamment sur le fait qu'en déformant la probabilité par des variables auxiliaires, celle-ci devient une « fonction tau » satisfaisant toute une hiérarchie d'équations intégrables.

Nous avons ensuite étudié, après des changements d'échelle convenables sur l'espace et le temps, les processus critiques obtenus en prenant diverses limites au modèle ci-dessus, où le nombre total n de mouvements browniens tend vers l'infini. Nous avons ainsi considéré successivement les processus de diffusion d'Airy, de r -Airy, de Pearcey, puis de Pearcey avec cibles intermédiaires, et ce dans le cas de un ou de plusieurs temps différents.

Vendredi 25 juin 2010 à 16h00

Auditoire CYCL01
chemin du Cyclotron, 1
1348 Louvain-la-Neuve



Membres du jury :

Professeur P. VAN MOERBEKE (UCL) (Promoteur)
Professeur Y. FELIX (UCL) (Président)
Professeur J. BRICMONT (UCL)
Professeur L. HAINE (UCL)
Professeur A. KUIJLAARS (KUL – Leuven, Belgique)
Professeur M. ADLER (Brandeis University – Boston, U.S.A.)