

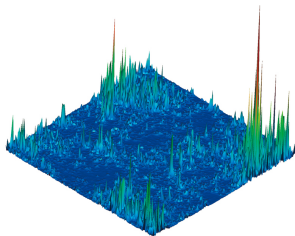
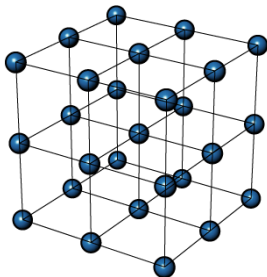
Opérateurs aléatoires et modèle d'Anderson en dimension 1

Cours spécialisé du Master 2 de Mathématiques de Paris 13
Année 2018-2019

Professeur : BOUMAZA Hakim
LAGA, Université Paris 13
boumaza@math.univ-paris13.fr

Modèle d'Anderson

1. Localisation d'Anderson :



2. Ce phénomène est modélisé par une famille d'opérateurs aléatoires.

Plan du cours

1. Opérateurs auto-adjoints, théorème spectral et types spectraux.
2. Théorème R.A.G.E et lien entre type spectraux et dynamique.
3. Opérateurs aléatoires, propriété d'ergodicité, existence du spectre presque-sûr.
4. Matrices de transfert, exposants de Lyapunov. Critères de simplicité du spectre de Lyapunov et application aux modèles d'Anderson 1D.
5. Théorie de Kotani : lien entre le spectre absolument continu et les exposants de Lyapunov. Critère d'absence de diffusion.
6. Etapes de la démonstration de la localisation en 1D : régularité des exposants de Lyapunov, de la Densité d'états intégrée, estimée de Wegner et Analyse Multi-échelle.
7. * Statistiques des valeurs propres et propriétés de décorrélation.

Pré requis

1. Analyse réelle et complexe.
2. Analyse fonctionnelle. Théorie de la mesure (décomposition des mesures).
3. Langage des probabilités (Borel-Cantelli).

Des notes de cours seront disponibles.

Bibliographie

1. René CARMONA, Jean LACROIX. Spectral Theory of Random Schrödinger Operators. Probability and Its Applications. Birkhäuser, Boston, 1990.
2. Werner KIRSCH. An invitation to random Schrödinger operators. In Random Schroedinger operators. volume 25 de Panor. Syntheses, pages 1-119. Soc. Math. France, Paris, 2008.
3. Michael REED, Barry SIMON. Methods of Modern Mathematical Physics I-IV. Academic Press, New York, 1978.