

TD Master 1 – Chaînes de Markov

Série 3

Exercice 1

On considère

1. un roi;
2. une dame;
3. un fou

se déplaçant sur un échiquier, en choisissant à chaque fois, de manière équiprobable, l'un des mouvements permis par les règles des échecs.

Déterminer dans chaque cas le temps de récurrence moyen vers le coin inférieur gauche.

Exercice 2

Estimer, en fonction du nombre N de spins et du trou spectral $1 - |\lambda_0|$, le nombre de calculs nécessaires à estimer l'aimantation du modèle d'Ising, par l'algorithme de Métropolis, avec une précision relative de 10^{-4} et une probabilité d'erreur de 10^{-6} . Comparer au nombre de calculs nécessaires à calculer l'espérance directement par une somme sur toutes les configurations.