

SUJETS DE M1 AVEC INDIRA CHATTERJI

1. LE THÉORÈME DE POLYÀ

Dans ce mémoire, l'étudiant se familiarise avec la notion de marche aléatoire et démontre le théorème de Polyà, qui dit qu'une marche aléatoire simple sur \mathbf{Z}^d est récurrente si et seulement si $d = 0, 1, 2$. Si le temps le permet, on pourra s'intéresser aux marches aléatoires sur des groupes.

Référence: W. Woess, *Random walks on infinite graphs and groups*.

2. GROUPES DE TYPE FINI ET CROISSANCE

Un groupe est dit *de type fini* si il est engendré par un nombre fini d'éléments. Dans ce mémoire l'étudiant se familiarise avec la notion de groupe de type fini au travers de quelques exemples de groupes de matrices, et étudie la notion de croissance des boules.

Référence: P. De La Harpe, *Topics in geometric group theory*.

3. LE PLAN HYPERBOLIQUE

Dans ce mémoire l'étudiant étudiera le plan hyperbolique au travers de plusieurs modèles, et verra comment passer d'un modèle à un autre.

Référence: M. Bridson, A. Haefliger, *Metric spaces of non-positive curvature*.

Contact: Indira Chatterji <indira@unice.fr>

For an english version of this project, don't hesitate to e-mail me.