

Sujet de TER

Pierre Guillon

2020

Pavabilité des groupes moyennables

Soit G un groupe (finiment engendré). Une *tuile* est une partie finie $F \subset G$. Elle *pave* G si celui-ci peut s'écrire comme l'union disjointe $G = \bigsqcup_{i \in \mathbb{N}} g_i \cdot F$, où $g_i \in G$ pour tout $i \in \mathbb{N}$. On ne sait pas bien quels groupes sont pavés par des tuiles arbitrairement grandes.

En revanche, un résultat de [DHZ15] dit que les groupes moyennables (une notion naturelle admettant de nombreuses caractérisations équivalentes) sont pavés par des tuiles arbitrairement grandes, à condition d'accepter une proportion d'erreur, qui décroît avec la taille de la tuile.

Dans ce TER, l'étudiant commencera par apprivoiser ces notions en trouvant des jeux de tuiles pour des groupes classiques, puis comprendre ce dernier résultat. Si le temps le permet, on essaiera de trouver des cas où il est très compliqué de supprimer l'erreur, afin de cerner la question ouverte suivante : existe-t-il un groupe moyennable qui n'est pas pavable par une tuile arbitrairement grande ?

Profil : L'étudiant devra être très intéressé par la théorie des groupes, notamment dans ses aspects combinatoires.

Lieu : Saint Charles ou Luminy.

References

- [DHZ15] Tomasz Downarowicz, Dawid Huczek, and Guohua Zhang. Tilings of amenable groups. *arXiv:1502.02413 [math]*, February 2015. 00016 arXiv: 1502.02413.