

Pavages, plans discrets et substitutions

Thomas Fernique¹, Jarkko Kari² et Victor H. Lutfalla^{2*}

¹LIPN UMR 7030, Université Paris 13, France

²University of Turku, Finland

*Intervenant

2020

Un *pavage* est un recouvrement d'une surface, ici le plan euclidien \mathbb{R}^2 , par des *tuiles* dont les intérieurs ne se chevauchent pas.

Les pavages par losanges, lorsqu'ils ont un nombre fini n de directions d'arêtes, peuvent être relevés en tant que surface discrète dans \mathbb{R}^n en choisissant une origine et en associant à chaque direction d'arête un vecteur de la base canonique. Ces surfaces discrètes dans \mathbb{R}^n sont constituées de carrés unitaires et lorsqu'une telle surface approxime un plan de \mathbb{R}^n , c'est à dire qu'elle en reste à distance bornée, on l'appelle *plan discret*. Un pavage dont le relevé est un plan discret est appelé *planaire*.

Une *substitution* est une application qui à chaque tuile associe un motif ou ensemble fini de tuiles appelé *métatuile*, qui en général a la même forme que la tuile initiale.

Dans cet exposé je vais vous présenter deux résultats :

1. Les pavages Sub Rosa définis par Kari et Rissanen ne sont pas planaires.
2. Pour tout entier n il existe un pavage planaire et substitutif avec symétrie rotationnelle d'ordre n .

J'introduirai les éléments clés pour manipuler les plans discrets substitutifs et pour obtenir ces résultats.