Pavages, plans discrets et substitutions

Victor Lutfalla*[1], Thomas Fernique[2], and Jarkko Kari[3]

[1]Laboratoire dÍnformatique de Paris-Nord – Institut Galilée, Université Sorbonne Paris Cité, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR7030, Université Sorbonne Paris nord – France
[2]Laboratoire d'informatique de Paris-nord (LIPN) – CNRS : UMR7030, Université Paris-Nord - Paris XIII – Institut Galilée 99, avenue J.B Clément 93430 VILLETANEUSE, France
[3]University of Turku – Finlande

Résumé

Un pavage est un recouvrement d'une surface, ici le plan euclidien Rˆ2 , 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 Rˆn en choisissant une origine et en associant à chaque direction d'arête un vecteur de la base canonique.
Ces surfaces discrètes dans Rˆn sont constituées de carrés unitaires et lorsqu'une telle surface approxime un plan de Rˆn , 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.

*Intervenant

sciencesconf.org:sda2-2020:339184