

L'AUTEUR



J.-P. DELAHAYE est professeur à l'Université de Lille et chercheur au Laboratoire d'informatique fondamentale de Lille (LIFL).

BIBLIOGRAPHIE

- J.-Y. Lee et R. Moody, Taylor-Socolar hexagonal tilings as model sets, *Symmetry*, vol. 5, pp. 1-46, 2013.
- J. Socolar et J. Taylor, Forcing non periodicity with a single tile, *The Mathematical Intelligencer*, vol. 34(1), pp. 18-27, 2012.
- J. Socolar et J. Taylor, An aperiodic hexagonal tile, *J. Comb. Theory A*, vol. 118, pp. 2207-2231, 2011.
- J. Taylor, Aperiodicity of a functional monotile, 2010, www.math.uni-bielefeld.de/sfb701/preprints/view/420
- A. Musesti et M. Poalini, The Penrose Tessellation, 2010 [magnifique film sur les pavés apériodiques de Penrose]: <http://penrose.dmf.unicatt.it/>
- W. Steurer et S. Deloudi, *Crystallography of Quasicrystals*, Springer, 2009.
- B. Durand et al., Complex tilings, *The Journal of Symbolic Logic*, vol. 73(2), pp. 593-613, 2008.

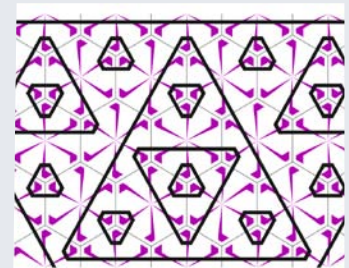
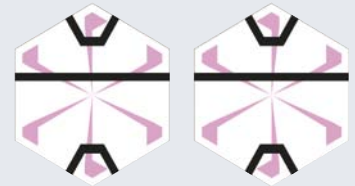
Le pavé de Joan Taylor

Le pavé de Taylor est une simple tuile hexagonale décorée. On peut la retourner, mais les motifs décoratifs sont les mêmes des deux côtés, comme si la tuile était en verre et les décorations incorporées dans le verre.

Les contraintes à respecter pour paver le plan sont les suivantes :

- les tuiles doivent être mises côté contre côté ;
- les traits noirs doivent se joindre ;
- lorsqu'on considère le côté d'un pavé quelconque, les deux dessins violets sur les tuiles dont le diamètre est aligné avec le côté doivent avoir des orientations identiques.

La démonstration que tout pavage respectant les règles précédemment édictées est apériodique se fait, comme pour les pavés de Robinson (voir le texte de l'article), en considérant les triangles de toutes tailles que dessinent les traits noirs sur les tuiles jointes.



test prend trois ou quatre minutes. Merci d'avance d'y participer (<http://complexitycalculator.com/hrng/>).

Si vous acceptez de donner une adresse électronique, une fois l'expérience terminée et les données recueillies interprétées, vous recevrez un message avec les résultats et un lien vers l'article scientifique qui en sera tiré.

À propos de la persistance des nombres

Yves Césari m'a fait parvenir la solution de plusieurs questions posées dans l'article sur la persistance des nombres (Pour la Science n° 429, juillet 2013). Il s'agit des conjectures concernant le nombre de cas où la suite tombe sur un point final donné. La première affirme que les seuls entiers dont le point final (dans le calcul de la suite persistante) est 1 sont les nombres repunit 1, 11, 111, ... Y. Césari propose les deux résultats suivants :

1) L'ensemble des nombres dont le chiffre des unités est 1, 3, 7 ou 9, et dont le chiffre des dizaines est pair, est stable par produit.

2) Les nombres obtenus par produits itérés de 3 et 7 ont pour chiffre des unités 1, 3, 7 ou 9, et un chiffre des dizaines pair.

Ces énoncés limitent l'inventaire et le dénombrement de tous les nombres qui ont



7. UN HOMMAGE À MARTIN GARDNER, réalisé par Bruce Torrence avec un pavage non périodique constitué de cerfs-volants et de fléchettes convenablement colorés. M. Gardner introduisit ces pavages dans sa rubrique de *Scientific American* en janvier 1977. Ce pavage par des fléchettes et des cerfs-volants a une symétrie d'ordre 5.

pour point final 1, 3, 7 ou 9, et conduisent à la solution des conjectures proposées au sujet des colonnes du tableau de la page 83.

Une autre solution pour le problème des repunits a été envoyée par Yves Lohmann. Marc Lapiere a aussi proposé un nombre qui, pour la version d'Erdős du problème de la persistance, n'atteint un point stable qu'après 21 étapes (au lieu de 18 pour le record cité dans l'article).