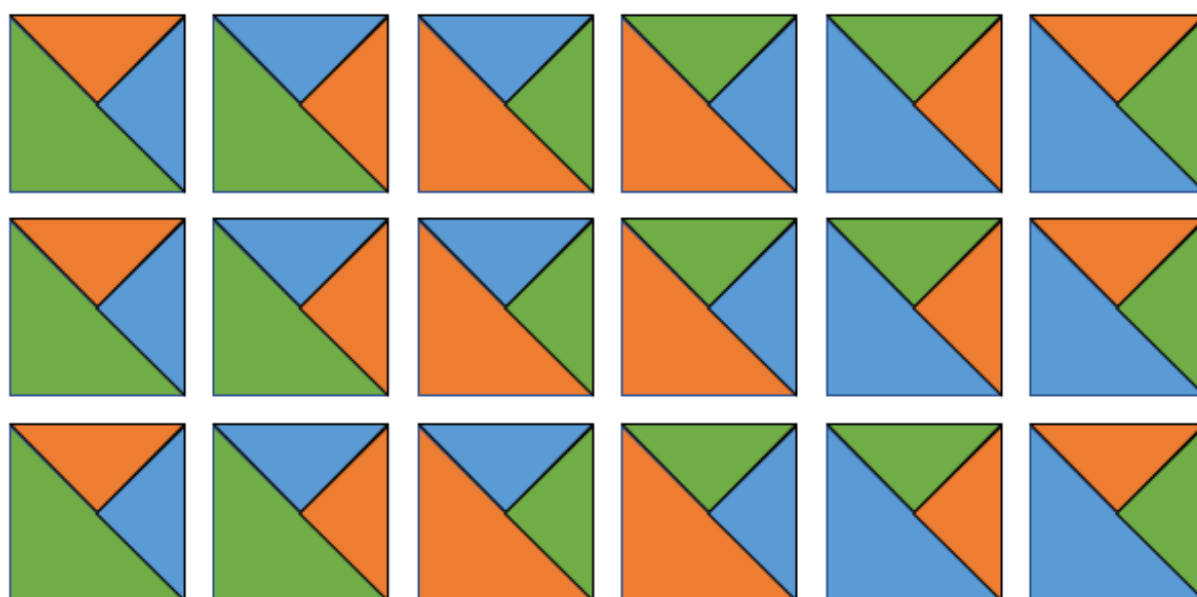


LES CARRÉS DE MAC- MAHON DU CAIRE ET LES TUILES DE WANG

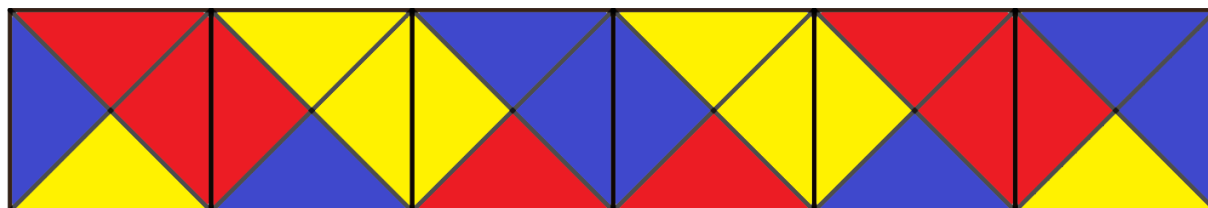


Mac-Mahon du Caire et tuiles de Wang

<http://pauillac.inria.fr/~levy/pubs/11quadrature.pdf>

<https://images.math.cnrs.fr/Du-carreau-de-Truchet-au-carreau-de-Wang-atteindre-l-atome-de-l-aperiodique-et.html>

Les dix-huit carrés Mac-Mahon du Caire peuvent être considérés comme des tuiles de Wang et pour ce faire, on prend un premier jeu de six carrés que l'on dispose de la même manière (par exemple, comme sur l'image ci-dessous), un deuxième jeu de ces mêmes carrés auxquels on applique un quart de tour par rapport à leur centre et un troisième jeu en leur appliquant un demi-tour par rapport à leur centre.



Cet ensemble de 18 tuiles permet-il de paver le plan en respectant la règle de juxtaposition ? Les pièces ne peuvent être tournées, ni retournées, seules les translations sont autorisées.

Remarque : Il manque les trois quarts d'un tour dans les transformations des carrés utilisés ci-dessus. On pourrait donc introduire un quatrième jeu de six carrés en leur appliquant les trois quarts d'un tour par rapport à leur centre.

Avec deux jeux de six carrés de Mac-Mahon du Caire

Un premier jeu de six carrés :



Un deuxième jeu de six carrés auquel on a appliqué une symétrie centrale par rapport au centre du carré :

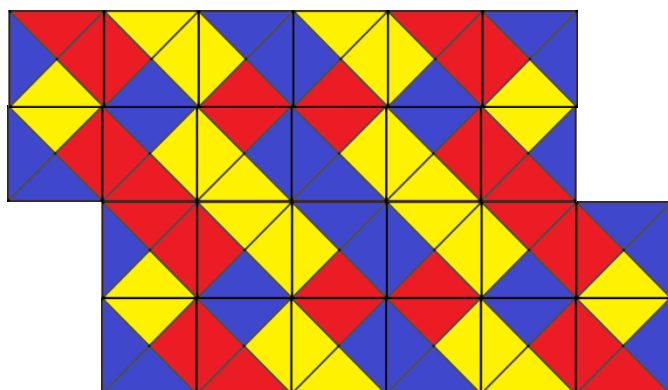


Cet ensemble de tuiles permet-il de réaliser un motif pavant le plan en utilisant uniquement des translations (les symétries et les rotations sont interdites) ?

Voici un exemple de motif de base qui est un assemblage rectangulaire des douze carrés :



Ce motif de base permet de paver le plan en utilisant deux translations :



Et ce motif de base pave le plan à l' aide de deux translations.

