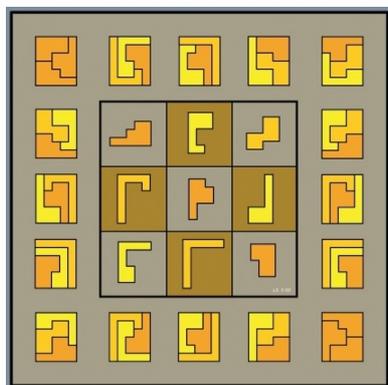


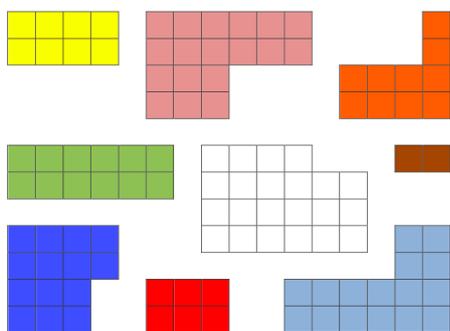
**MATHS & JEUX****AVEC LES PIÈCES D'UN CARRÉ GÉOMAGIQUE**

François Drouin

Un grand merci à Dominique Cambrésy (régionale de Lille) qui m'a fait découvrir ces carrés lors d'échanges au sein du groupe national « Jeux et Mathématiques ».



Ces carrés ont été créés en 2001 par [Lee Sallows](#) et présentés en juin 2013 dans la revue « Pour la Science » par Jean-Paul Delahaye. Les formes géométriques sont disposées dans un carré tel que les pièces disposées dans chaque ligne, chaque colonne ou chaque diagonale peuvent être assemblées pour former la même forme géométrique. L'exemple ci-contre est celui présenté sur la première page de la [galerie](#) proposée par Lee Salow dans son [site](#). Les neuf pièces utilisées dans la suite de cet article sont celles de la [page 4](#) de cette même collection.

**Les neuf pièces**

Les pièces sont retournables.

**Premières manipulations**

Avec les neuf pièces, recouvrir trois carrés de mêmes dimensions.

De très jeunes élèves auront à recouvrir trois carrés 6×6 construits à l'échelle des pièces, à des élèves un peu moins jeunes, il sera précisé les dimensions des trois carrés à recouvrir, des élèves un peu plus âgés auront à retrouver les dimensions des zones à recouvrir (les neuf pièces forment un ensemble de 108 carreaux unitaires pouvant être décomposés en trois ensembles de 6×6 carreaux).

Une suite à cette recherche sera de trouver le plus possible de triplets de carrés 6×6 pouvant être recouverts par les neuf pièces. Le fait qu'elles forment un carré géomagique nous assure que ce maximum est d'au moins huit.

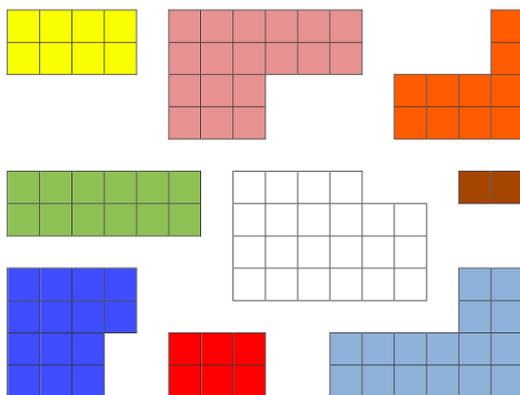
**Un carré magique pour retrouver le carré géomagique**

Les nombres de carreaux unitaires pour chacune des pièces sont : 2, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18 et 22. Il faut donc trouver un carré magique 3×3 contenant ces nombres.

$2 + 6 + 8 + 10 + 12 + 14 + 16 + 18 + 22 = 108$ . La « somme magique » de chaque ligne, colonne ou diagonale est le tiers de 108, c'est à dire 36. Les amateurs de tels carrés magiques 3×3 sauront se convaincre que le nombre en position centrale est 12 et que le tiers de la « somme magique » est 36. Le carré magique et le carré géomagique se retrouvent alors aisément.

**Des manipulations pour retrouver le carré géomagique**

Rappel : voici les neuf pièces utilisées.



Reconstruis les carrés construits en assemblant les figures de chaque ligne, chaque colonne ou chaque diagonale. Dessine et colorie les cinq pièces manquantes dans ce carré géomagique.


Cette activité est inspirée par ce qui est demandé à l'épreuve 2 du rallye mathématique organisé en 2014 par l'IREM de Paris Nord.

**Complément**

Un carré géomagique était proposé dans le n°32-33 de la revue Hypercube. Il intervenait dans un stand de l'exposition « Rivages mathématiques » réalisable avec la brochure Maths et Jeux