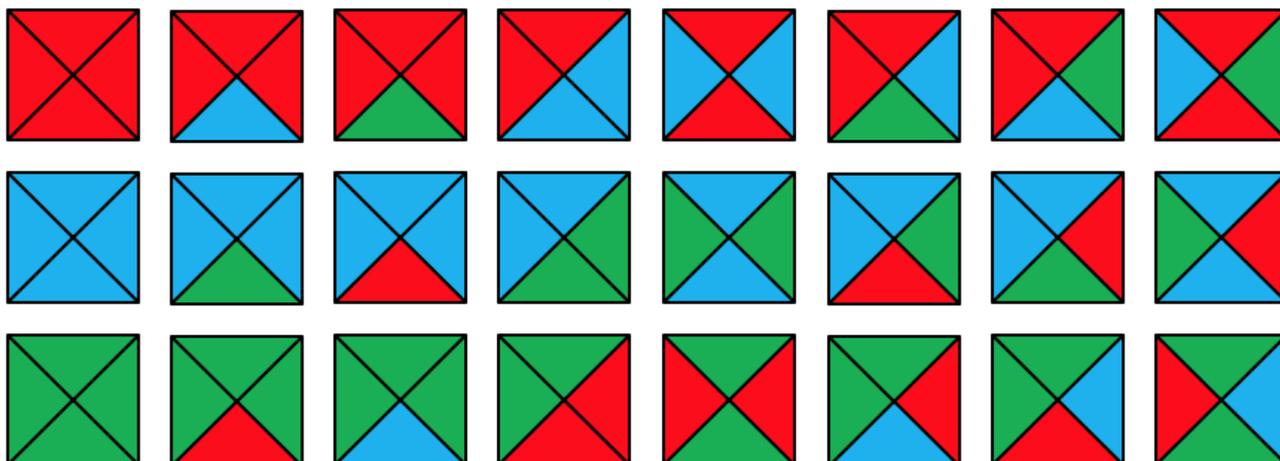


DES CARRÉS DE QUATRE CARRÉS DE MAC-MAHON

François Drouin
APMEP Lorraine – Groupe Jeux

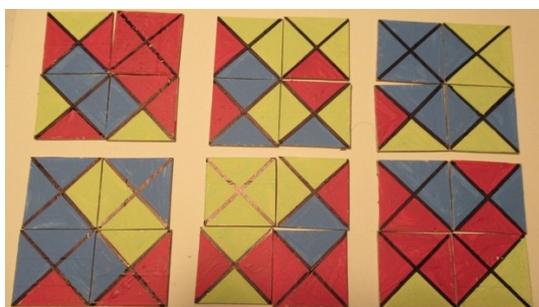


Trois couleurs sont utilisées, chaque triangle rectangle isocèle est coloré à l'aide d'une couleur choisie parmi trois. Il y a trois pièces unicolores, douze pièces bicolorées et neuf pièces tricolores.

Ces vingt-quatre pièces sont utilisées dans le [stand n°6](#) de notre [exposition régionale](#), des pièces prêtes à dupliquer et découper sont accessibles sur notre [site](#). L'utilisation de pièces en noir et blanc est possible en utilisant celles de la [brochure d'accompagnement](#) de l'exposition.

Les carrés de Mac-Mahon ont été présentés le 9 octobre lors d'un atelier à « Canopé Montigny-les-Metz » lors du [Festival Déclics « Jouer c'est sérieux »](#). L'idée est venue de mettre en avant des assemblages de carrés de quatre pièces.

Avec les vingt-quatre carrés



Il s'agit de réaliser des carrés de quatre pièces tels que deux triangles qui se touchent aient la même couleur.

Réaliser le plus possible de carrés de quatre pièces est accessible à de jeunes élèves.

Même si moins de six assemblages sont obtenus, de nombreuses questions peuvent se poser :

- Quel carré comporte le plus (le moins) de triangles rouges ?
- Dans chaque carré de quatre pièces, combien de triangles rouges ? verts ? bleus ? Il y a en vue des décompositions du nombre 16 en sommes de trois entiers. En existe-t-il d'autres que celles trouvées ?
- Au cycle 3, on pourra aborder les fractions et les proportions : y-a-t-il des carrés à moitié rouge au quart rouge, aux trois quarts rouges ?
- Au cycle 4, y-a-t-il des carrés de 4 pièces rouges à plus de 60% ?

Pour nos lecteurs : réaliser six carrés de quatre carrés tels que l'un d'entre eux ne comporte aucun triangle rouge et qu'un second comporte le plus possible de triangles rouges. Une [solution](#) est accessible sur notre site.

Avec les neuf carrés tricolores



Les questions précédentes pourront être posées à propos des deux carrés réalisés.

Une pièce reste isolée.



En mettant une des neuf pièces de côté, peut-on toujours réaliser deux carrés de quatre pièces ?

La photo ci-contre permet de comprendre que tout type de pièce peut être mise de côté.

Avec les trois pièces unicolores, les douze pièces bicolores et les neuf pièces tricolores



Les trois premiers utilisent les pièces bicolores. Les trois autres carrés utilisent les trois pièces unicolores et les neuf pièces tricolores.

La réalisation photographiée pourra donner envie d'aborder les permutations des couleurs.

Au cycle 1, avec les neuf carrés tricolores



L'utilisation des pièces tricolores fait que 7 est le nombre maximum de triangles d'une même couleur.

Ce qui a été photographié tient dans une feuille A3. Il pourra donc être proposé une telle [feuille](#) sur laquelle sont dessinés le carré à recouvrir et les placements des pions de même couleur que les triangles des pièces.

Avec quatre pièces, un carré est réalisé.

Je vais chercher autant de bouchons rouges bleus et verts que de triangles rouges, bleus ou verts et je les aligne à côté du carré. Je vois qu'il y a autant de bouchons verts que de bouchons rouges, qu'il y a plus de bouchons bleus que de bouchons verts (ou rouges). Enfin, je les dénombre : Il y a 5 bouchons rouges, 6 bouchons bleus (1 de plus que de bouchons rouges), 5 bouchons verts (1 de moins que de bouchons bleus).

Nos lecteurs auront peut-être d'autres idées d'utilisation de ces carrés formés de quatre pièces ! En cette période de [cadeaux](#), ils pourront bricoler des exemplaires de ces vingt-quatre pièces et les offrir aux membres de leur entourage.