

# Les circuits

Dans l'introduction, nous avons signalé un type particulier de jeux de juxtaposition : les circuits. Ici, les pièces ne sont pas partagées en différentes zones. Elles sont caractérisées par une ou plusieurs sections de circuits d'une ou de plusieurs couleurs entre les côtés. La règle de juxtaposition doit assurer la liaison d'une pièce à l'autre et donc la continuité des circuits.

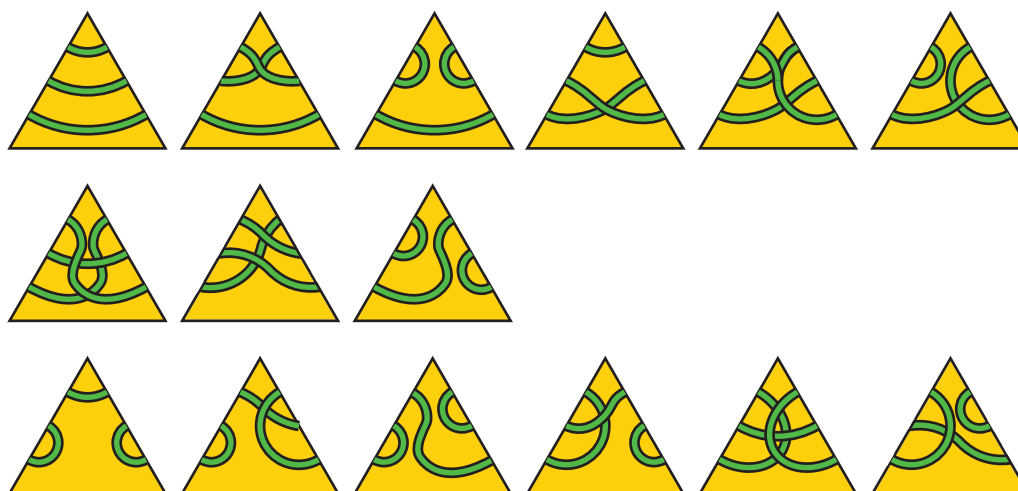
Voici un certain nombre de puzzles ou de jeux de circuits dont les pièces vont des triangles à l'hexagone.

## Les Nœuds (Inédit – J. F.)

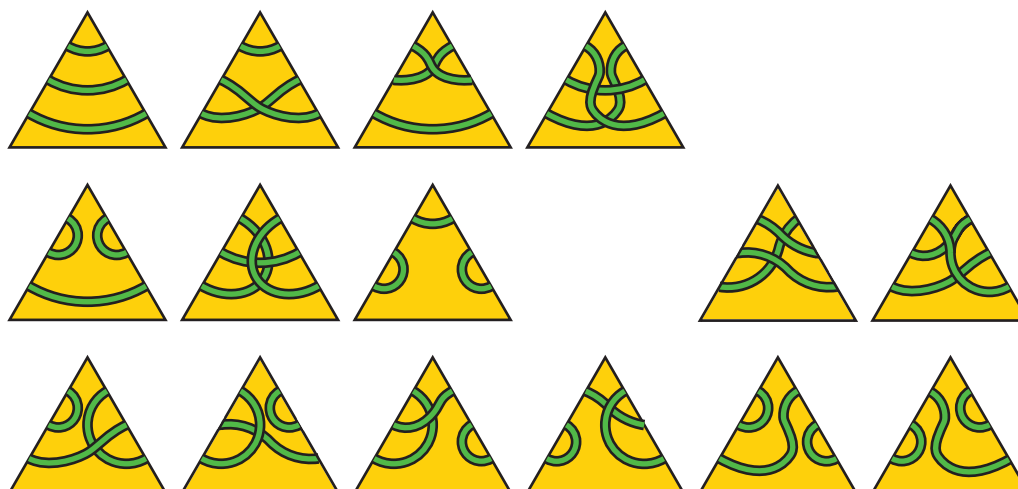
### La logique des pièces

Les pièces sont des triangles équilatéraux. Sur chaque pièce, les sections de circuits, au nombre de trois, aboutissent sur deux côtés seulement des pièces, une section pouvant partir d'un côté et aboutir au même côté.

Voici, ci-dessous, un classement logique des 15 pièces possibles et différentes.



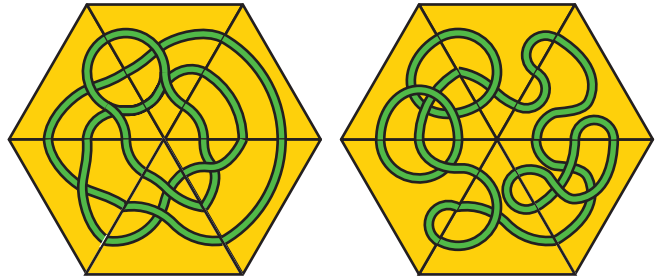
Voici un autre classement qui fait apparaître les pièces ayant un axe de symétrie et celles qui sont deux à deux symétriques.



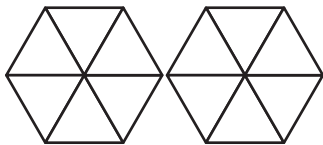
## Des défis

Les défis vont consister à réaliser des figures possédant des circuits fermés. Les bords des pièces sur lesquels n'aboutit aucune section de circuit (bords vierges) sont donc sur les contours des figures ou en regard, par juxtaposition, à l'intérieur des figures.

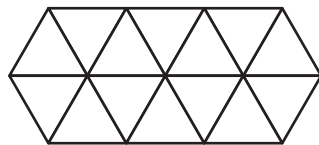
Puisque les deux bords à juxtaposer ont toujours trois « contacts », la juxtaposition est toujours réalisée. Le défi consiste donc à obtenir des figures ayant un seul circuit ou, au contraire, le maximum de circuits. Pour la configuration ci-contre, le premier hexagone a trois circuits et le deuxième a quatre circuits. La configuration a donc sept circuits. Peut-elle en avoir seulement deux ?



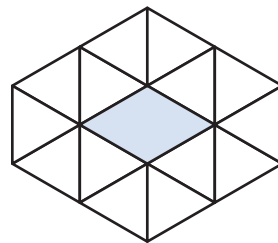
Voici quelques défis.



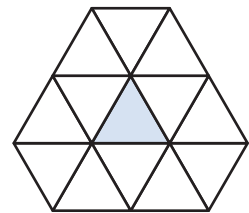
Deux hexagones avec 12 pièces



Un hexagone avec 14 pièces



Un hexagone creux avec 14 pièces

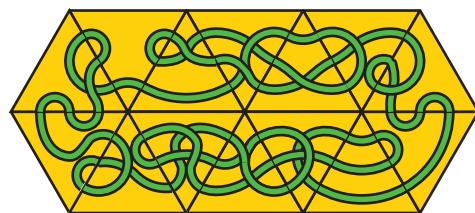


Un hexagone creux avec 12 pièces

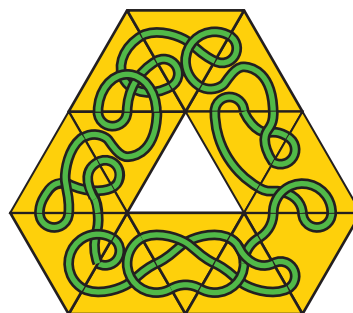
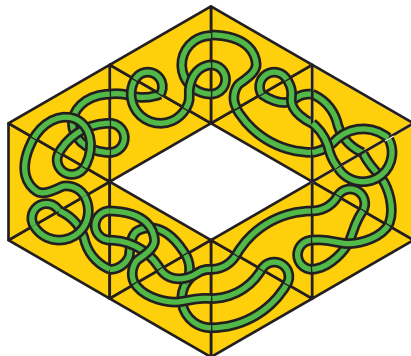
## Quelques solutions



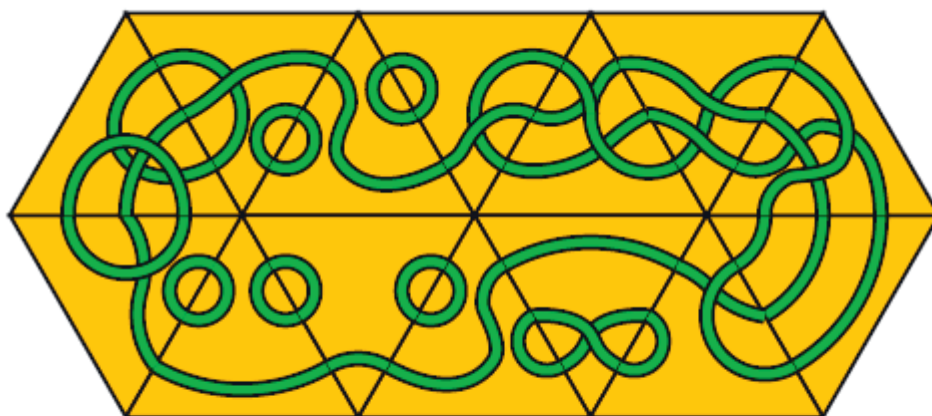
Un seul circuit dans chacun des deux hexagones



Un seul circuit



Un seul circuit dans chacune des figures



Voici une solution où il y a 10 circuits fermés.  
Peut-on faire mieux ?

Ci-dessus, extrait de 3 pages du livre *Jeux de juxtaposition* de Jean Fromentin.

La plupart des jeux, décrits et étudiés dans ce livre, peuvent être fabriqués très facilement par le professeur (ou même par ses élèves).

Les *Carrés de MacMahon* sont en vente sur le catalogue ACL-Kangourou. Le *Trioker*, le *Tantrix* et le *Curvica* sont sur [www.librairiedesmaths.com](http://www.librairiedesmaths.com)

On pourra se fabriquer aussi les jeux suivants, ou leurs variantes :

*Mondrio*, *Les carrés de Bono*, *Nœuds* et *Méandres*...

On peut penser à fabriquer ces jeux en carton ou en bois, mais le matériau le plus simple est le « carton plume », d'une épaisseur de 3 à 5 mm, très léger et découpable au cutter, ou même aux ciseaux.

On le trouve dans les (bonnes) papeteries (ou sur internet).

Il est vendu à l'unité (autour de 2 euros) ou par 10 feuilles A4 (entre 10 et 20 euros).

On peut y écrire au marqueur de couleur et réaliser ainsi de très jolis jeux.

