

Pavages par des calissons : Solution

par Frédéric Mazoit

1 Deux solutions brutes de décoffrage

Comme les solutions aux problèmes font intervenir un grand nombre de flips, on va coder les solutions pour les rendre plus compactes. Pour cela, on numérote tous les points des losanges sur lesquels on peut éventuellement faire un flips. On utilise les numérotations données sur les hexagones de la figures 1.

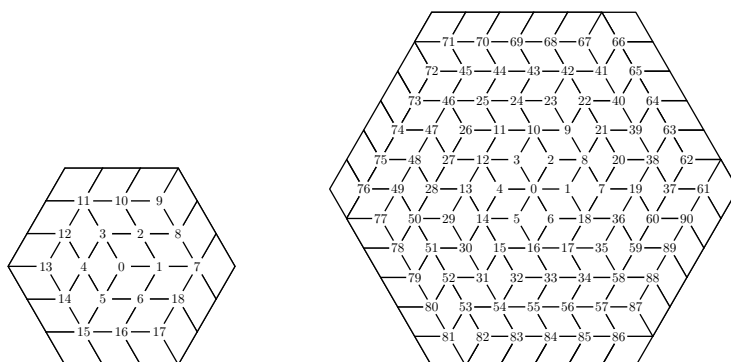


FIG. 1 – Numérotation des deux hexagones.

Pour les deux problèmes, il y a plusieurs solutions optimales.

1. La séquence suivante est une solution pour le premier problème (fig. 2) :
0, 9, 13, 17, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 7, 11, 15.

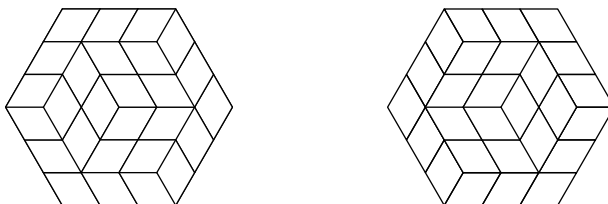


FIG. 2 – Le premier problème

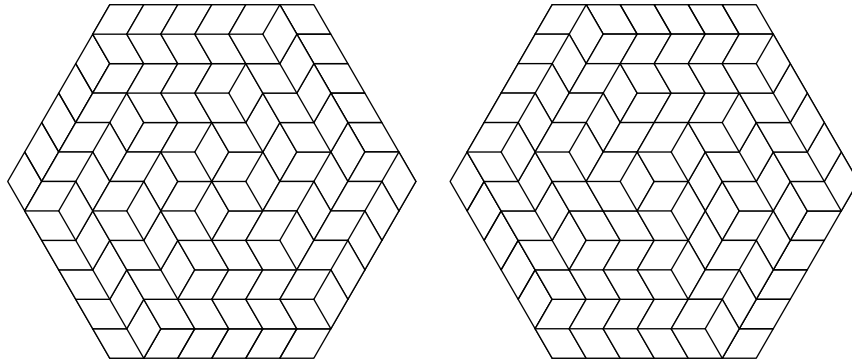


FIG. 3 – Le second problème

2. La séquence suivante est une solution pour le second problème (fig. 3) : 2, 4, 6, 20, 21, 23, 24, 26, 27, 29, 30, 32, 33, 35, 36, 62, 63, 64, 65, 67, 68, 69, 70, 72, 73, 74, 75, 77, 78, 79, 80, 82, 83, 84, 85, 87, 88, 89, 90.

2 Une petite astuce

Pour « voir » la solution, il suffit de faire tourner les hexagones de 30° dans le sens des aiguilles d'une montre et d'ajouter un peu de perspective. On fait ainsi apparaître des empilements de cubes.

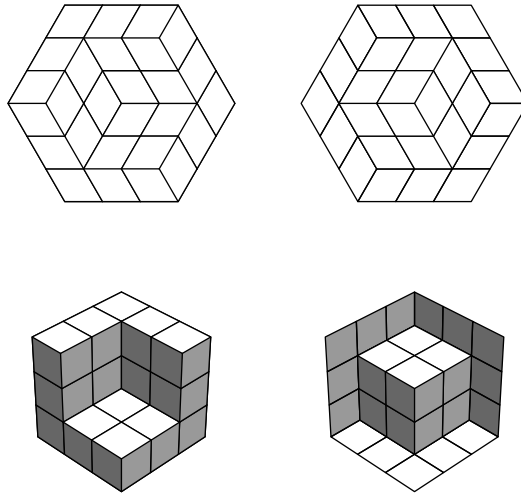


FIG. 4 – Une « vision » pour le premier problème...

La figure 4 illustre ce qu'on peut obtenir pour le premier problème et la

figure 5, ce qu'on peut obtenir pour le second problème.

Faire un flip sur un tel empilement revient à retirer ou à ajouter un cube. Pour passer d'une figure à l'autre, il faut retirer tous les cubes du premier empilement qui n'appartiennent pas au second et ajouter tous les cubes qui n'appartiennent qu'au second empilement.

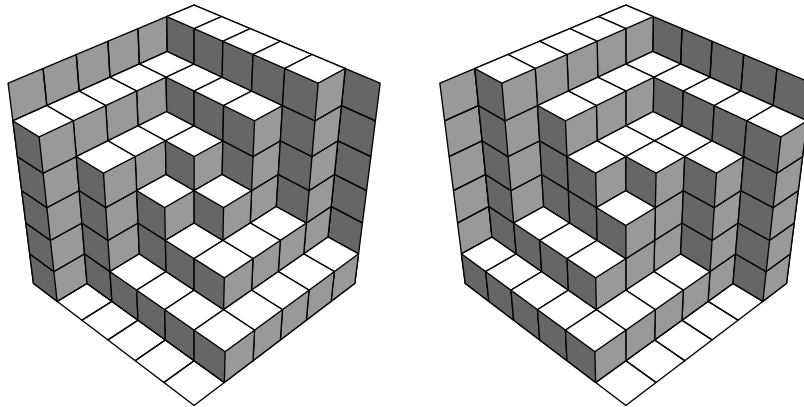


FIG. 5 - ...et une pour le second problème.