

Ne restez pas sur le pavé ...sans le retourner

Il existe des pavages qui nécessitent des retournements¹ et d'autres pour lesquels cette opération ne semble pas appropriée : il s'agit notamment des pavés « simples » dont la forme n'est alors pas modifiée, c'est le cas par exemple pour le carré ou le triangle équilatéral.

J'ai tourné et retourné cette question dans mon esprit...mais voyons maintenant de quoi il retourne : si les pavés sont bicolores (**une couleur au recto et une autre au verso**), il devient alors vraiment intéressant de découvrir l'envers du décor. J'ai essayé et j'en suis tout retourné : ce n'est pas le monde à l'envers ! ...car nous découvrons alors que l'envers est pavé de bonnes intentions.²

Pratiquons donc l'art de retourner les situations et nous découvrirons un monde coloré qui se prête à de nombreuses modifications et ceci à un point tel qu'il devient possible d'offrir des jeux attrayants en pratiquant l'art des pavages. (Existe-t-il des jeux basés sur les pavages ?).

Ceci n'est pas une vue de l'esprit : sur la photo qui suit vous pouvez admirer en pleine action notre petit-fils Naoufel en train de découvrir un pavage semi-régulier (3,4,3,3,4) avec l'un de ses copains.



Nous voyons sur la photo un « mélange » de carrés et de triangles équilatéraux de différentes couleurs : ils proviennent en fait de l'addition de deux jeux différents, l'un étant un carré gréco-latin.³ et l'autre de simples triangles équilatéraux de différentes couleurs...mais peut-on faire plus simple ? La réponse est « oui » : en se limitant à deux couleurs la richesse des possibilités est telle que le jeu en vaut la chandelle et que l'on débouche sur une simplicité réelle de fabrication, y compris par les enfants eux-mêmes.

¹ Elisabeth Busser, **Les dix-sept méthodes du carreleur**, Tangente n°99, juillet-août 2004.

² Gilbert Mozzo, **Pavage apériodique par un pavé bicolore**, Tangente n°116, mai-juin 2007.

³ Gilbert Mozzo, **Formes et Couleurs**, La Chronique Sociale, 2009.

Quelles sont les conditions requises pour inciter au jeu ?

Il nous semble que plusieurs éléments entrent en jeu : tout d'abord la simplicité de fabrication dont nous venons de parler, mais aussi la « beauté » du jeu (notion difficile à exprimer mais qui comporte sans conteste la sensibilité aux questions de couleurs, de symétrie, de répétition, de périodicité...etc.) et aussi celui du nombre de solutions possibles offertes par ledit jeu. (Il ne s'agit donc pas ici de puzzle n'ayant qu'une seule et unique solution...car on s'en lasse bien vite). Mais il reste encore à mentionner un dernier critère, peu utilisé nous en convenons, mais essentiel à nos yeux : il s'agit de la possibilité de créer des jeux **gigognes**. En effet il devient dès lors possible d'apprivoiser le jeu avec un faible nombre de pièces, puis ensuite de pouvoir le compléter...à l'infini bien sûr !

Caractéristique du jeu présenté ici

Il s'agit du célèbre pavage $(3,4,3,3,4)^4$... pour lequel nous avons tout simplement colorié une face à l'aide d'une première couleur et l'autre face avec une deuxième couleur. Le jeu consiste alors tout simplement à retourner certaines pièces de façon à obtenir un effet esthétique satisfaisant pour son auteur...qui pourra bien sûr ensuite essayer ensuite autre chose, voire collectionner les photos de ses réalisations.

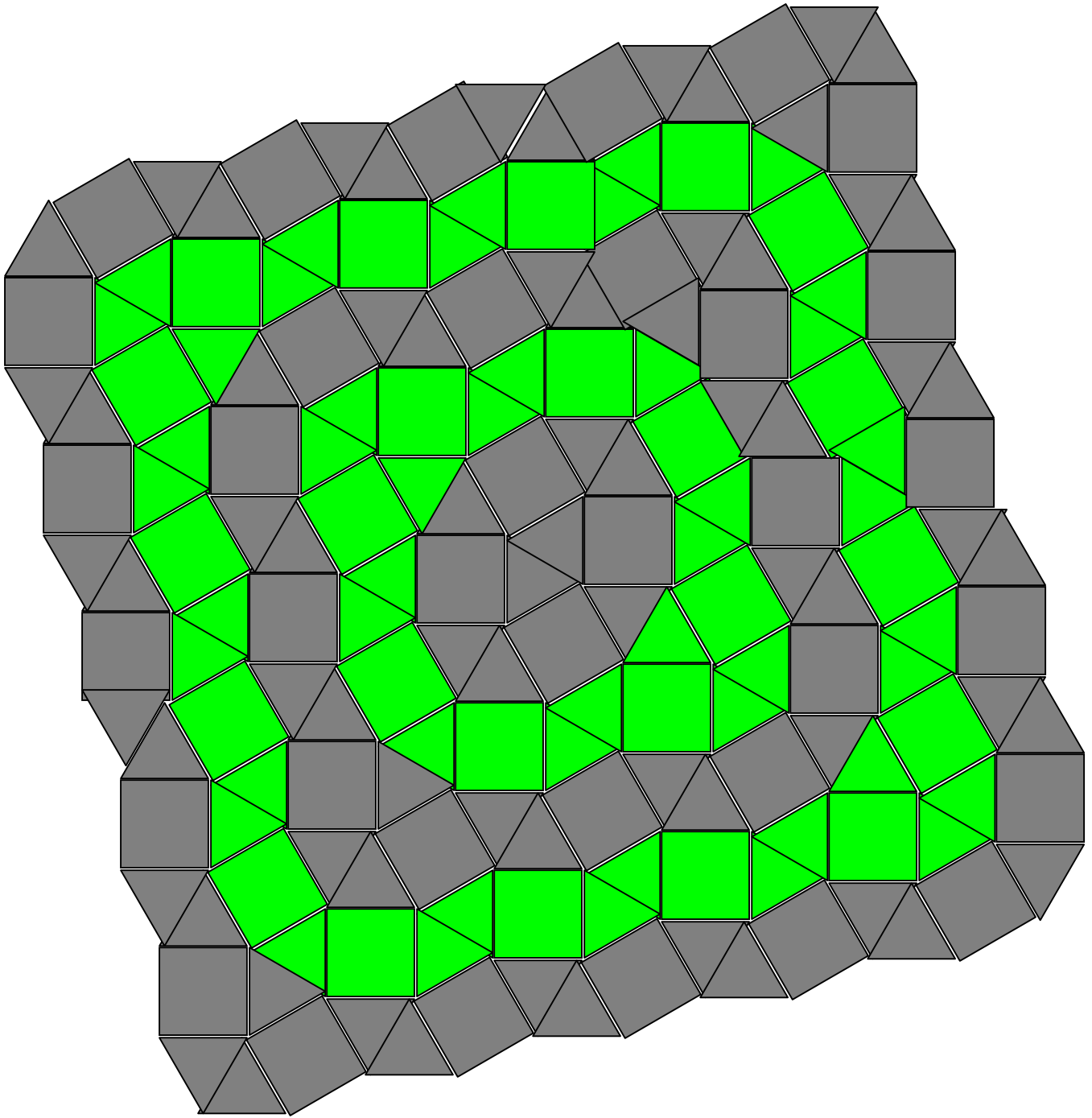
Les figures qui suivent indiquent certaines solutions, toutes à deux couleurs, dont l'une constitue un pavage apériodique...vous en trouverez d'autres !

Mais voyons tout d'abord l'aspect gigogne de ce pavage : chaque couche comporte un nombre de pavés égal à $12 \times N$ (N étant l'ordre de la couche)

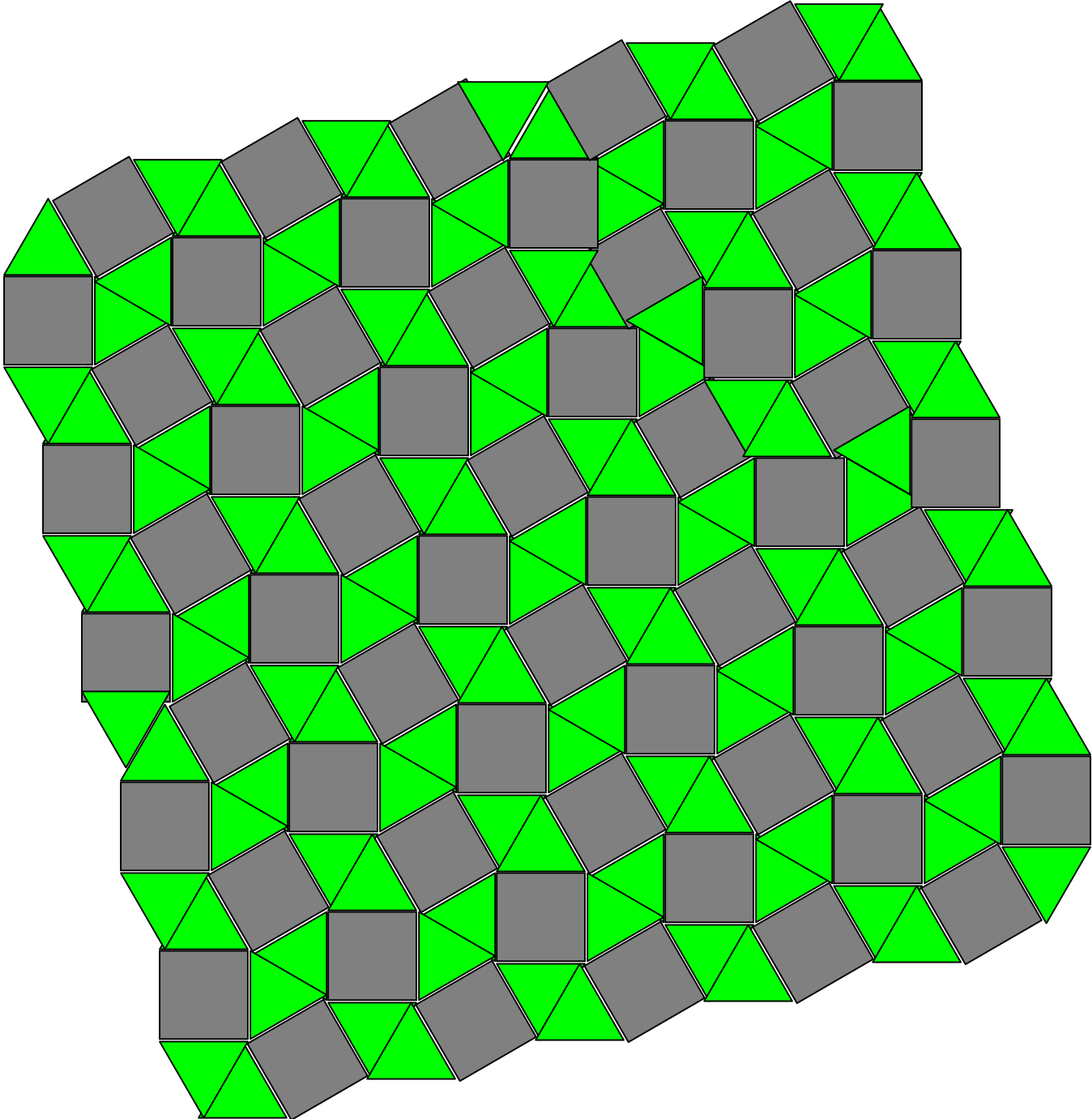
Ordre	Nombre de carrés	Nombre de triangles équilatéraux	Nombre total de pavés par couche
1	4	8	12
2	8	16	24
3	12	24	36
4	16	32	48
5	20	40	60

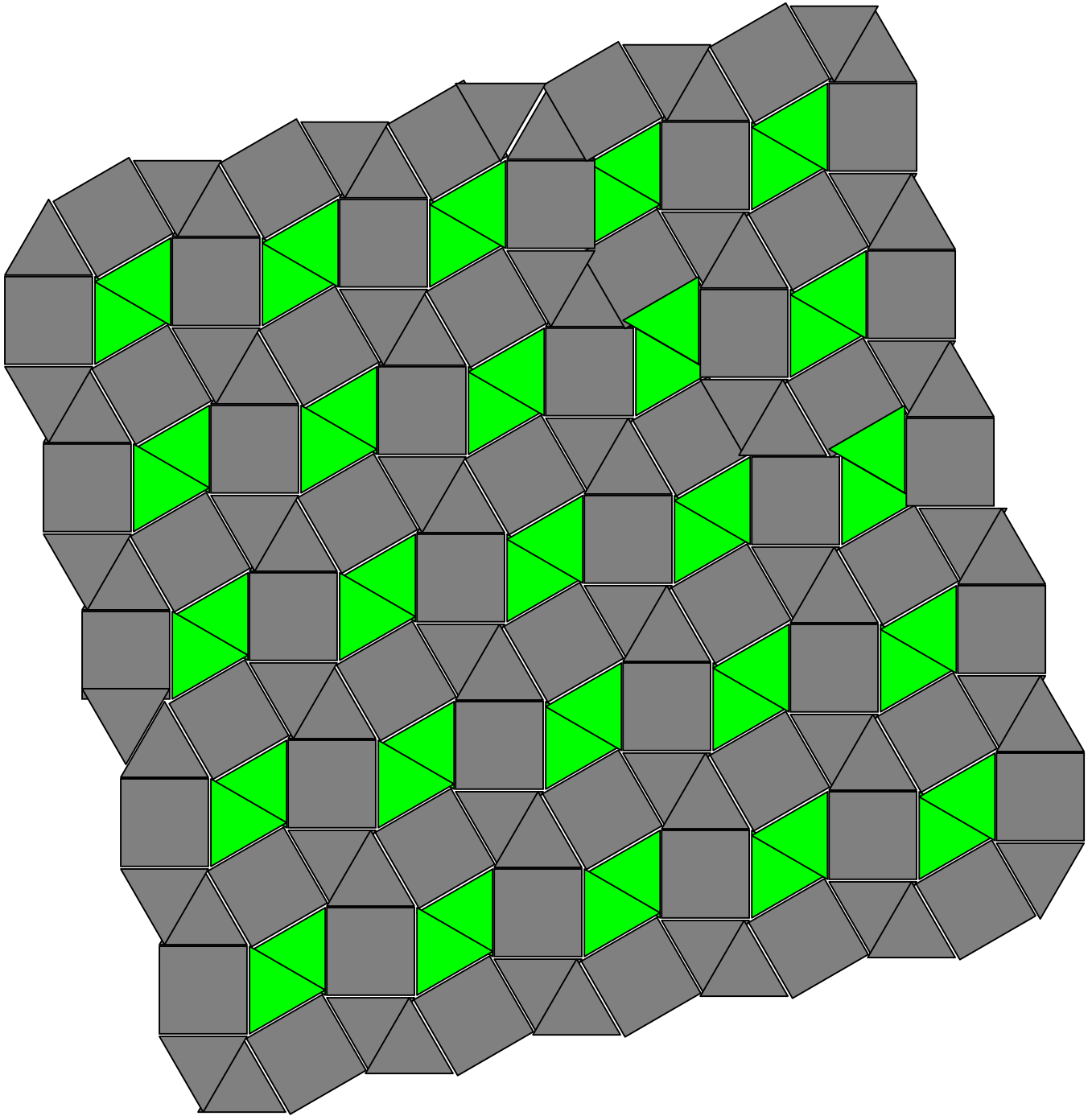
Sur la figure qui suit nous avons donc au total pour les cinq couches : 180 pavés.

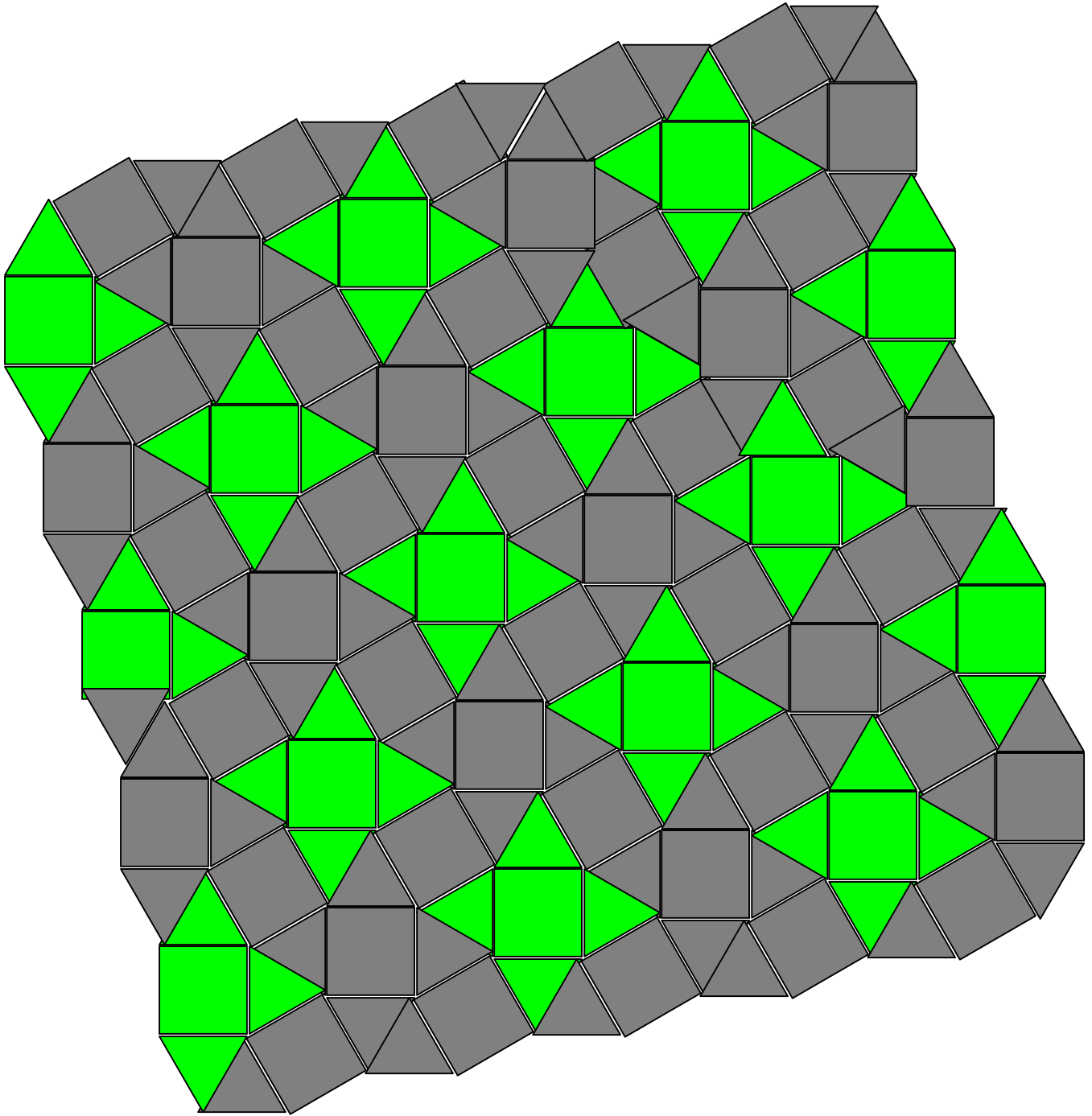
⁴ Michel Rousselet, Les pavages réguliers du plan et de l'espace, Tangente n°99, Juillet-août 2004

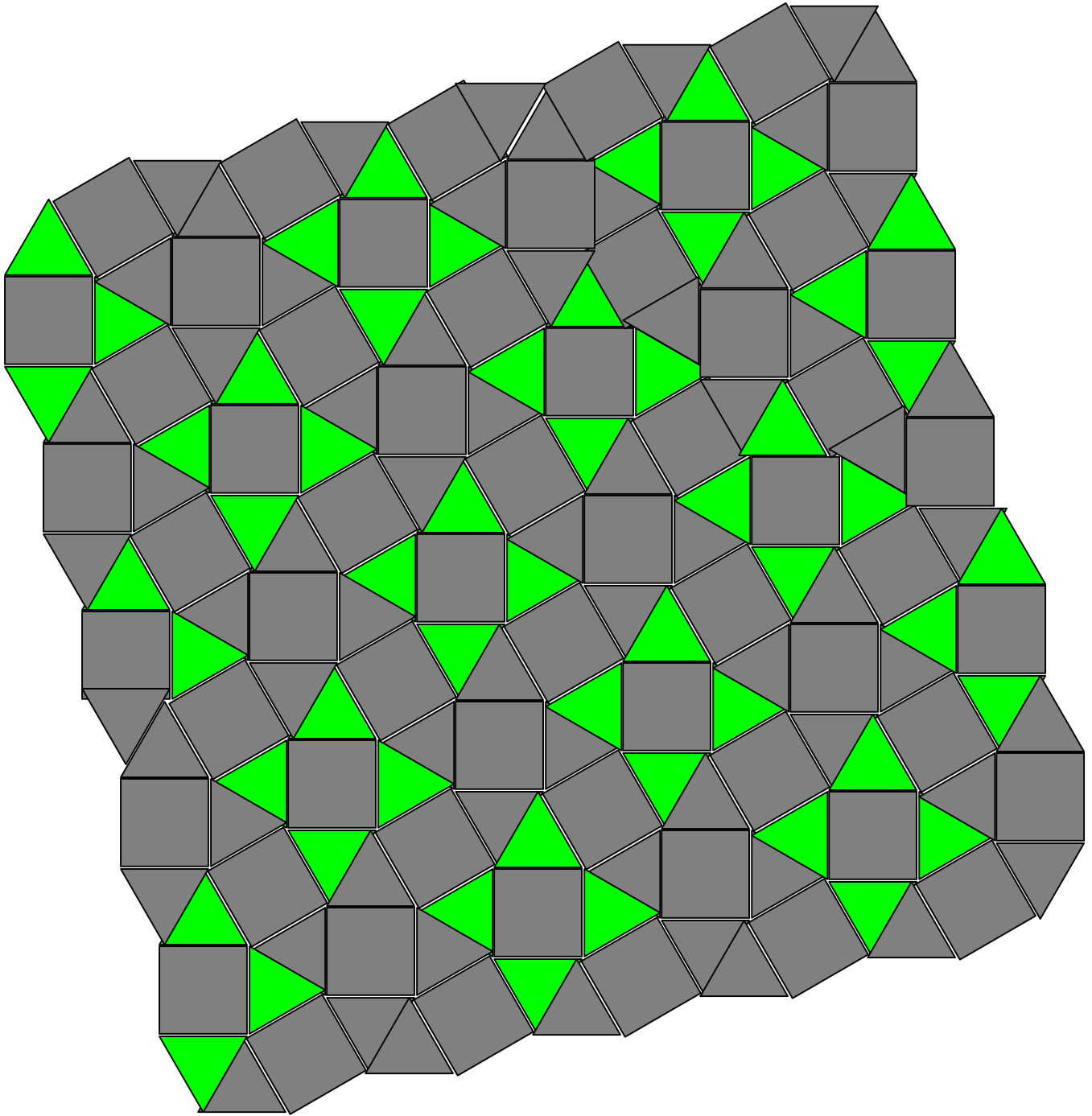


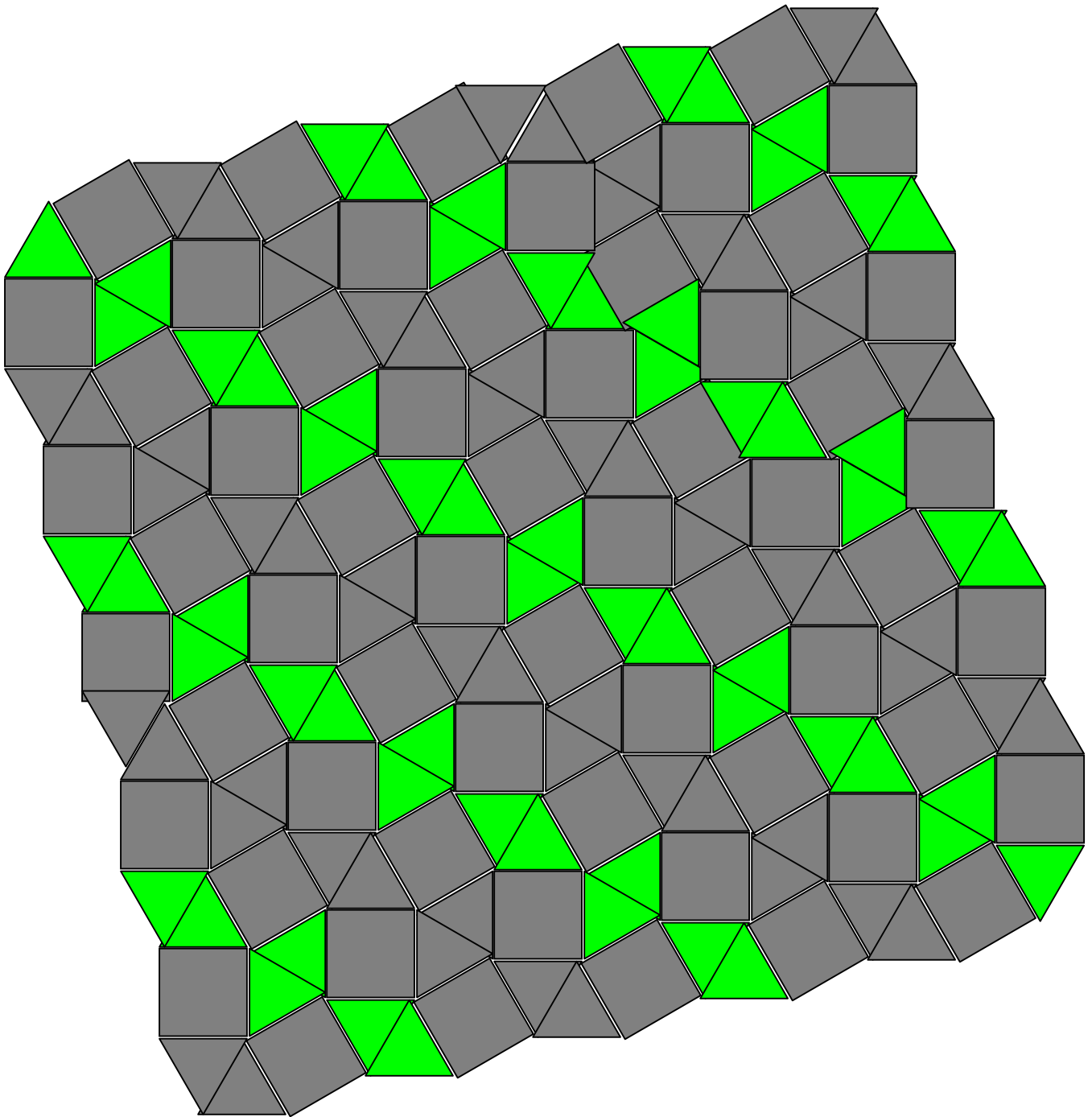
Et voici quelques possibilités des pavages bicolores : elles se passent de commentaires...contentez vous d'en admirer l'aspect.



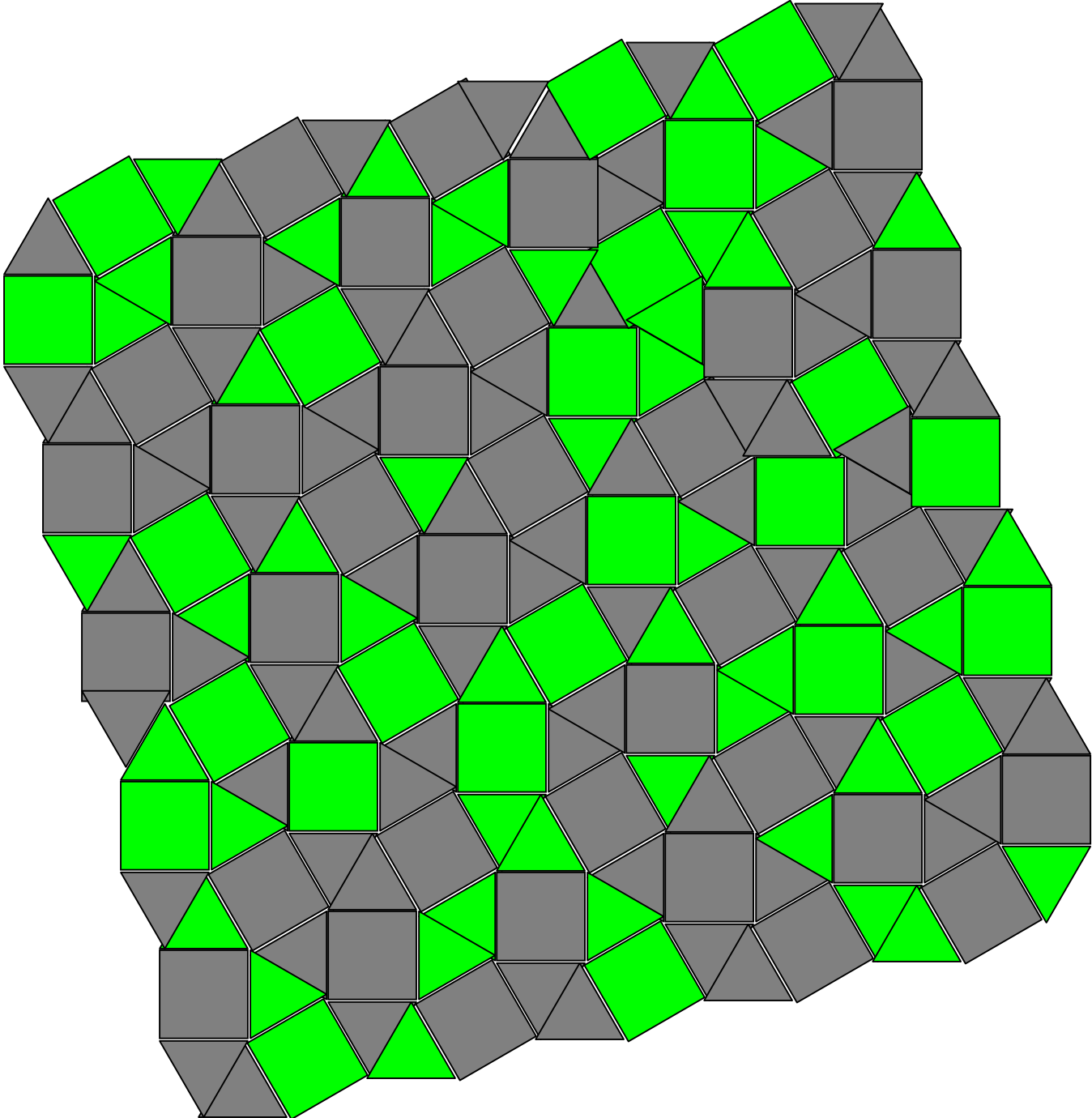


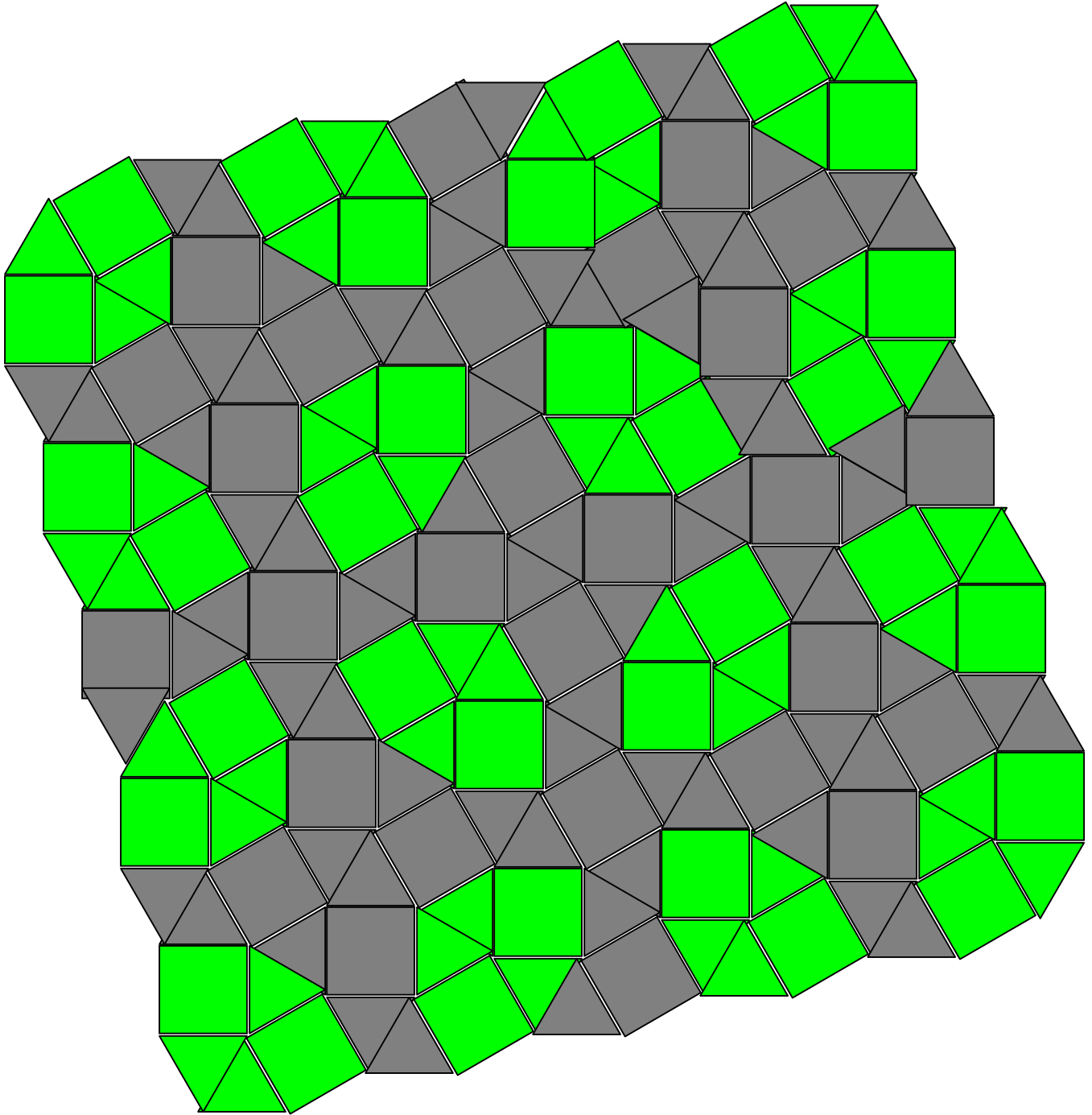


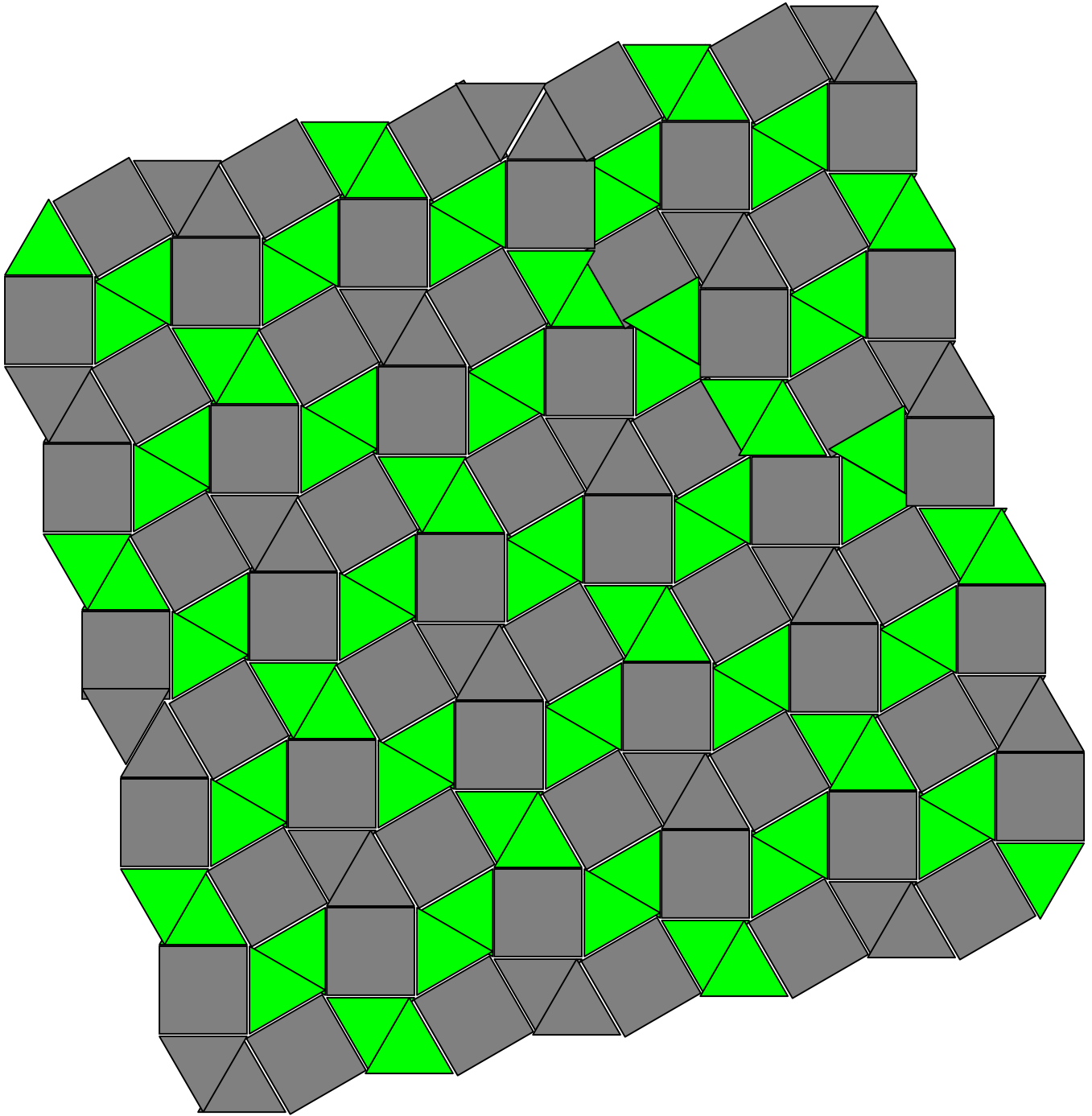


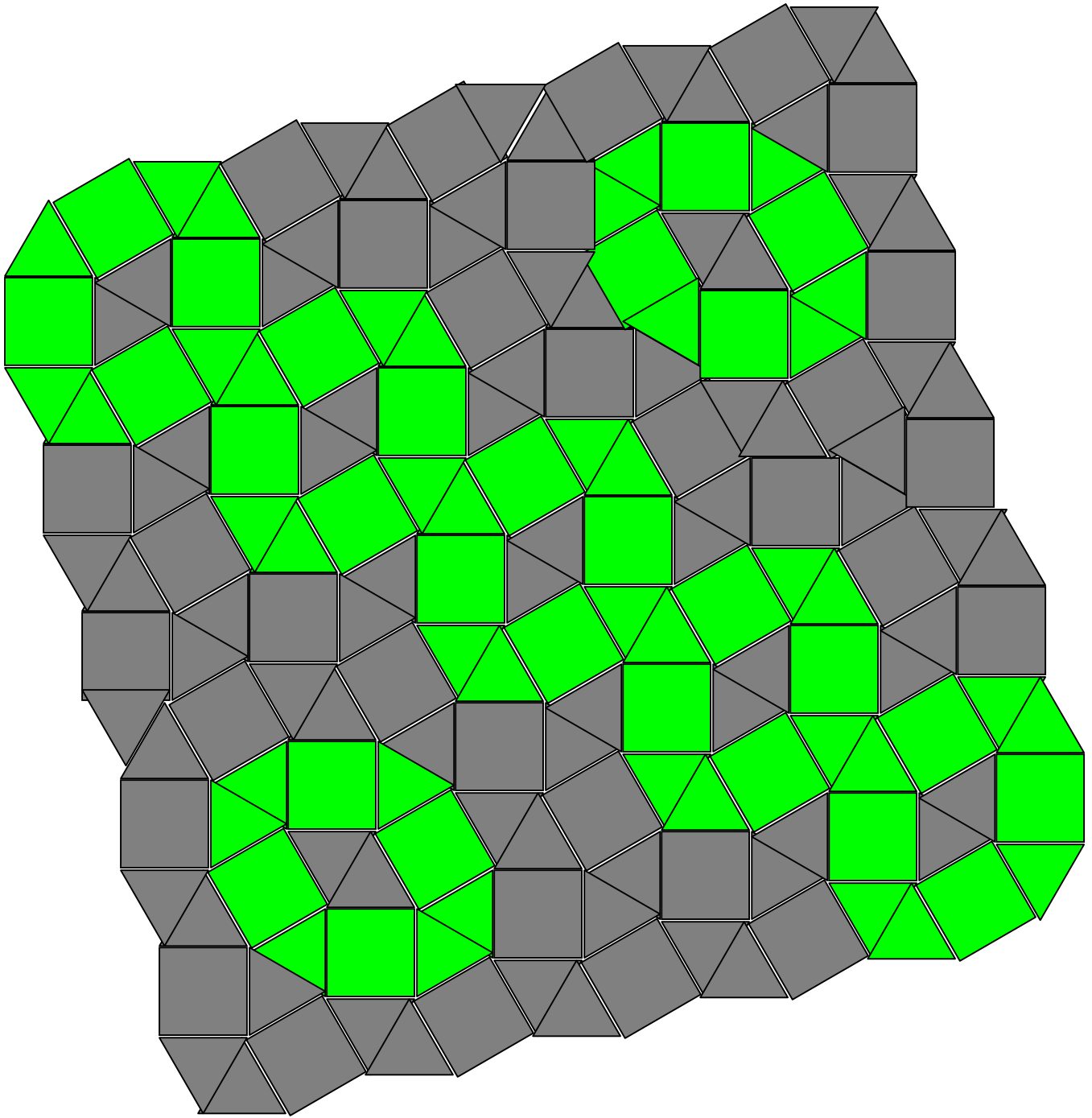


Celui-ci est apériodique !









À vous maintenant...et n'oubliez pas de partager vos trouvailles !

Gil Mozzo