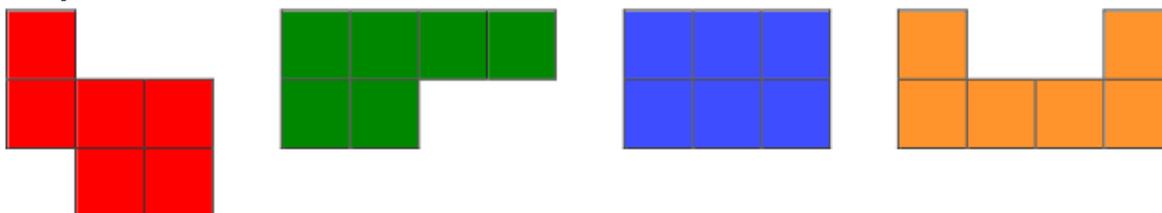


ENSEMBLE AUTOPAVANT (Self-Tiling Tile Set)

François Drouin

Le Petit Vert précédent évoquait les carrés géomagiques. [Jean-Paul Delahaye](#) nous signale une autre idée de [Lee Sallows](#) : des formes géométriques toutes différentes qui assemblées permettent le recouvrement de dessins en plus grand de chacune d'entre elles. Pour les lecteurs du Petit Vert, leur nom anglais a été traduit par « ensemble autopavant ».

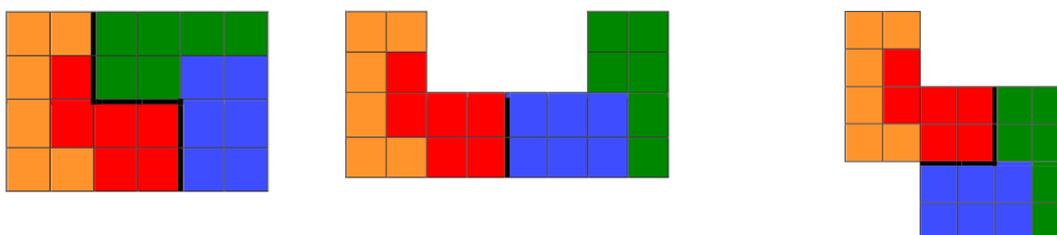
Les pièces



Les pièces sont retournables.

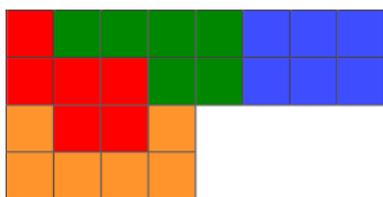
À l'échelle 2

Les solutions présentées ci-dessous sont-elles uniques ?



Le découpage de ces trois assemblages rend apparents des « Petits L » formés de deux pièces.

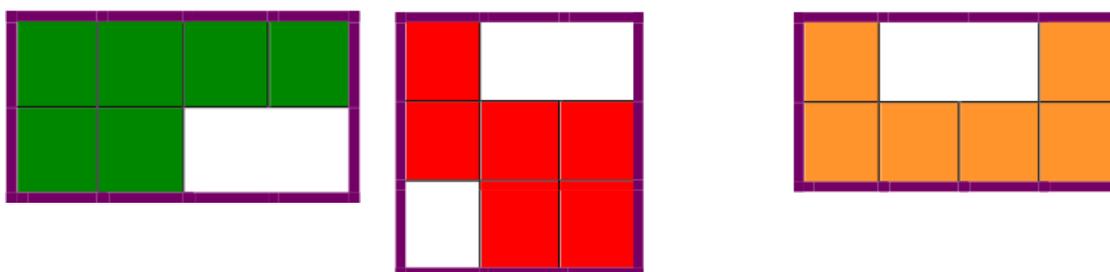
Il est alors facile de se persuader qu'au moins quatre solutions existent pour les deux premiers assemblages et huit pour le troisième.



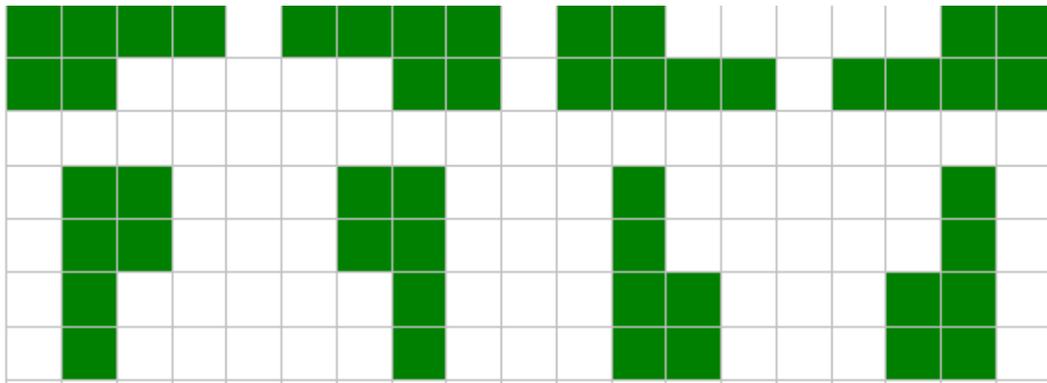
Concernant ce dernier cas, la partie droite ne peut être formée que par le rectangle bleu. La manipulation des trois pièces restantes fait émettre l'hypothèse que cette solution est unique.

Avec des élèves

Les quatre pièces ont même aire. Ont-elles même périmètre ?



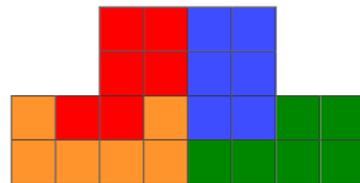
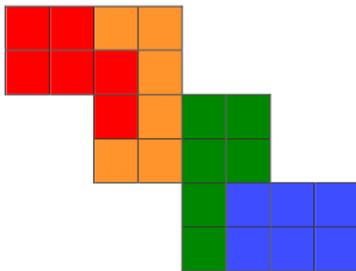
Utiliser le rectangle dans lequel peut être rangé la pièce est dans les deux premiers cas une rencontre avec des polygones d'aire différente mais de même périmètre. La pièce orange permet de prendre un peu de recul à propos d'une méthode qui pourrait être utilisée trop systématiquement.



Il y a huit positions de la pièce verte placée dans un quadrillage de même trame que celui apparent sur ses faces.

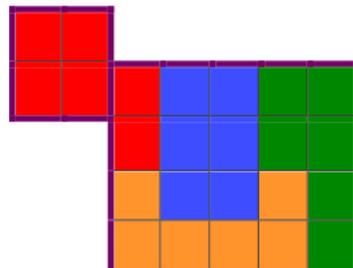
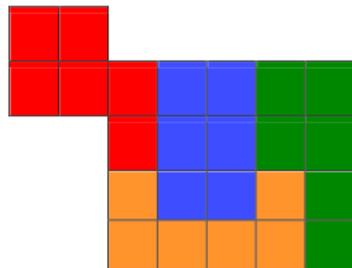
Pourquoi suis-je sûr de ne pas en avoir oublié ?

Qu'en est-il pour les trois autres pièces ?



Voici deux assemblages dont le pourtour est un polygone admettant un élément de symétrie.

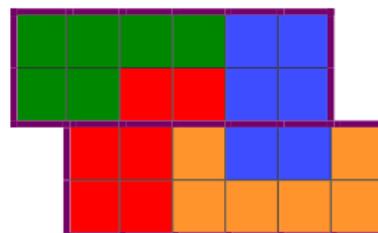
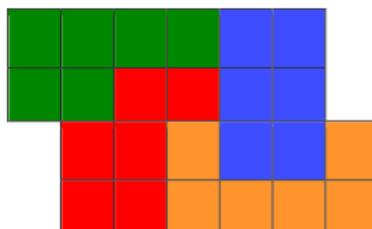
En trouverez vous d'autres ?



Voici un assemblage dont le pourtour peut visualiser deux rectangles accolés.

En trouverez-vous d'autres ?

Un assemblage bien sympathique



Le polygone formant le pourtour admet un centre de symétrie.

Contrairement à l'exemple proposé précédemment, il n'est pas constitué de deux paires de pièces assemblées pour former des « Petits L ».

Le polygone formant le pourtour peut aussi visualiser deux rectangles accolés.

Compléments sitographiques

https://en.wikipedia.org/wiki/Self-tiling_tile_set

http://leesallows.com/index.php?page_menu=Self-Tiling%20Tile%20Sets

<HTTP://LEESALLOWS.COM/FILES/MORE-ON-STTS.PDF>