

PYTHAGORAS ET FRIBOURG

DEUX PUZZLES GÉOMÉTRIQUES COUSINS

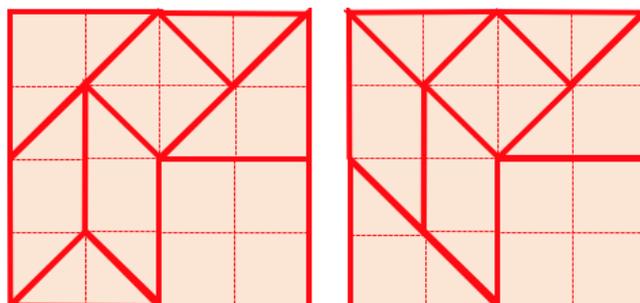
Groupe Jeux de l'APMEP Lorraine

Origine de ces deux puzzles géométriques



Le premier jeu a été repéré dans un magasin de Fribourg en Brisgau (dans le Land de Bade-Wurtemberg). L'envie est venue d'y rendre visible un quadrillage et de le nommer « puzzle de Fribourg ».

Le carré rouge est placé à l'écart, le replacer parmi les autres pièces pour former un carré se fait au moins de deux manières différentes.



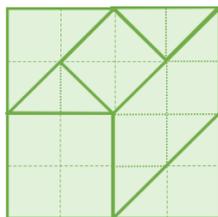
Le second jeu a été repéré dans le même magasin de Fribourg en Brisgau (traverser le Rhin n'éffraie pas les joueurs et joueuses de la régionale).

L'image en bas et à droite de l'emballage laisse supposer que ce puzzle géométrique peut être utilisé comme sous-verre sur la table du salon.

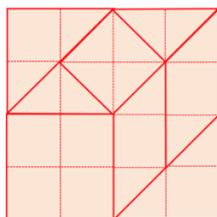
Très rapidement, l'envie est venue de l'utiliser également pour faire vivre des contenus mathématiques.

Non quadrillé, il est répertorié dans la brochure « Jeux 5 » (pages 94 et 95) sous le nom « Le Pythagore ». En Allemagne, lieu de notre (re)découverte, il est nommé « Pythagoras », nous avons gardé ce nom pour nos échanges au sein de la régionale.

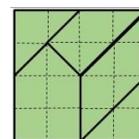
Le puzzle Pythagoras



Le puzzle de Fribourg



Les deux puzzles montrent leur appartenance à une même famille, le puzzle de [Sarrelouis-Saarlouis](#) est un « cousin ».

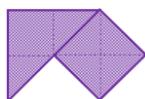


Les versions utilisées lors de nos recherches sont quadrillées, les pièces sont retournables, le quadrillage est apparent sur les deux faces des pièces.

Règles de juxtaposition des pièces

Deux pièces peuvent être accolées lorsque qu'il y a prolongement des lignes de quadrillage apparentes sur les pièces.

OUI

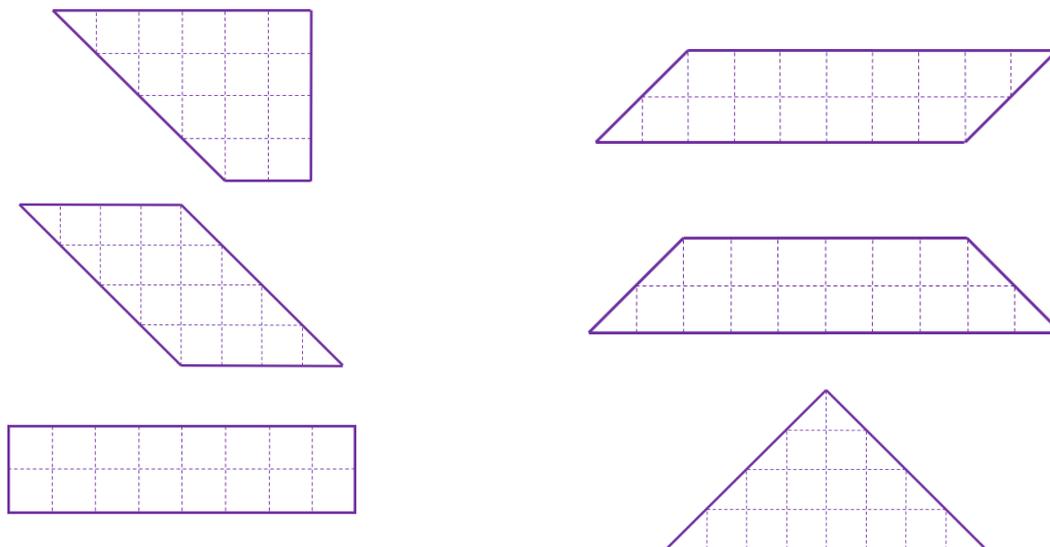


NON

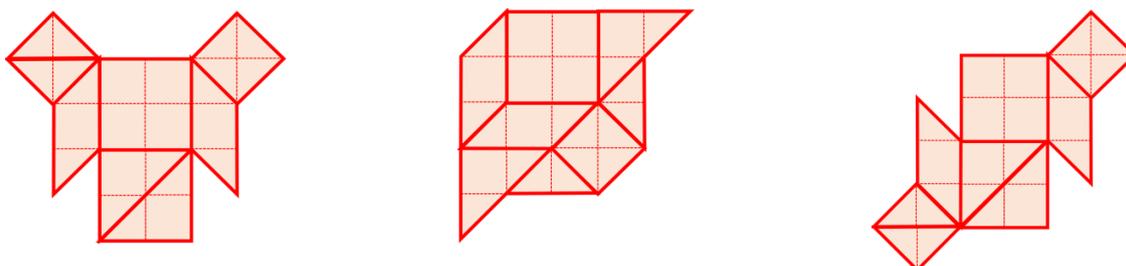


Ce qui est réalisé avec les pièces du puzzle *Pythagoras* est réalisable avec les pièces du puzzle de Fribourg.

Des quadrilatères et un triangle peuvent être réalisés avec les pièces du puzzle *Pythagoras* (ou avec les pièces du puzzle de Fribourg). Bonne recherche.

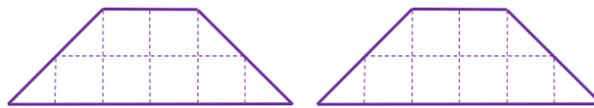


Des polygones sont réalisables avec les pièces du puzzle de Fribourg sans être réalisables avec les pièces du puzzle *Pythagoras*.

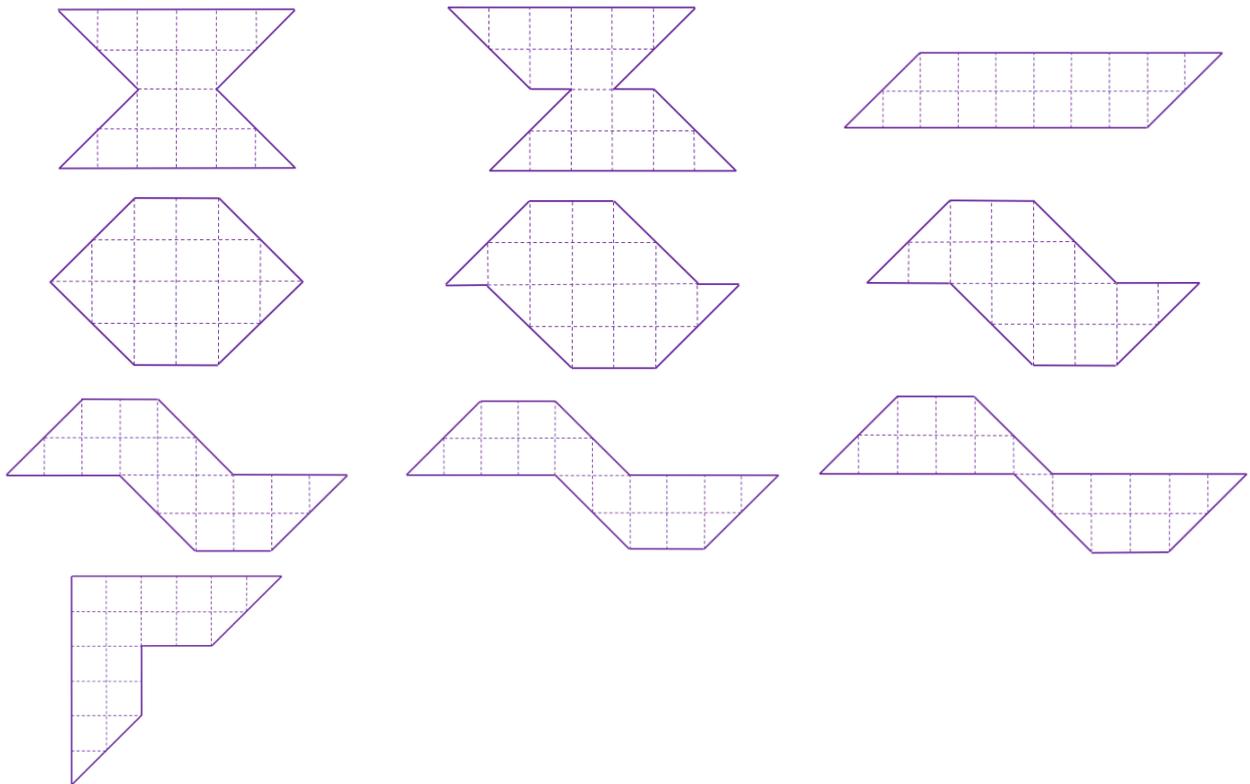


Une première méthode pour réaliser des assemblages à contour symétrique

[Retour au sommaire](#)



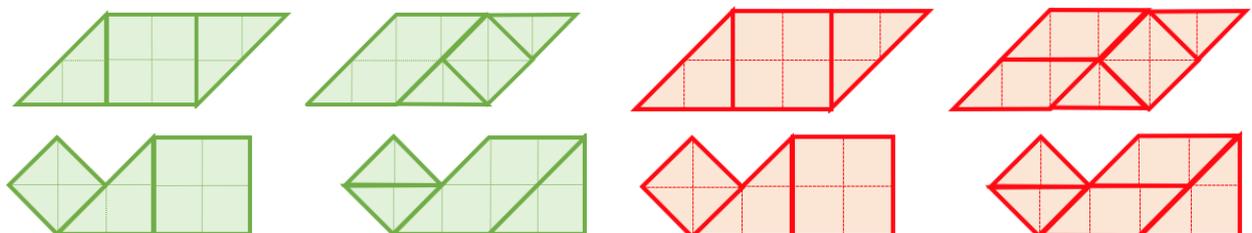
Les pièces de chacun des deux puzzles ont été utilisées pour former ces deux trapèzes isocèles. Leurs assemblages symétriques fournissent des polygones dont le pourtour admet au moins un élément de symétrie.



Les deux trapèzes isocèles utilisés.

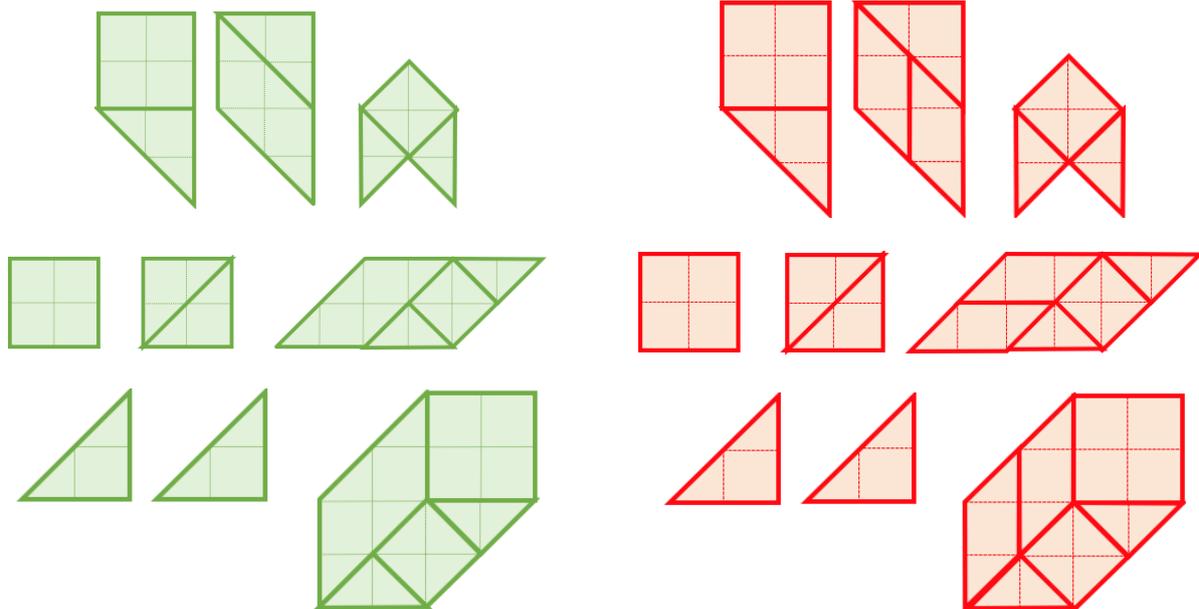


D'autres paires de polygones peuvent être assemblés de façon symétrique.



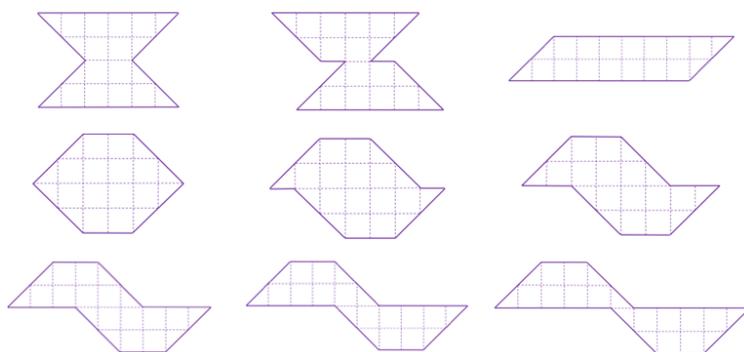


Des pièces peuvent être assemblées de façon symétrique autour d'un polygone admettant au moins un élément de symétrie.



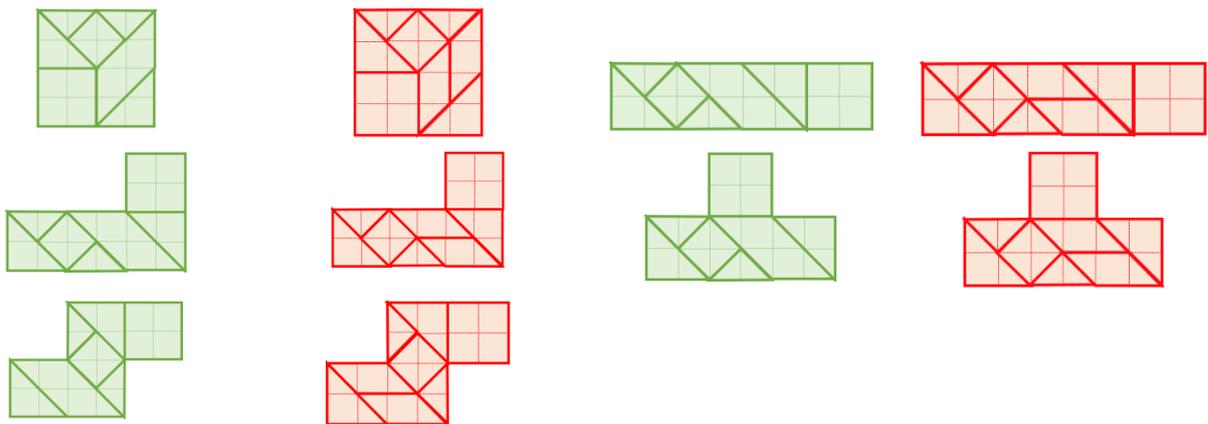
Sur la route des pavages

Triangles et quadrilatères pavent le plan. Ceux présents à la page précédente sont donc des tuiles de pavage.

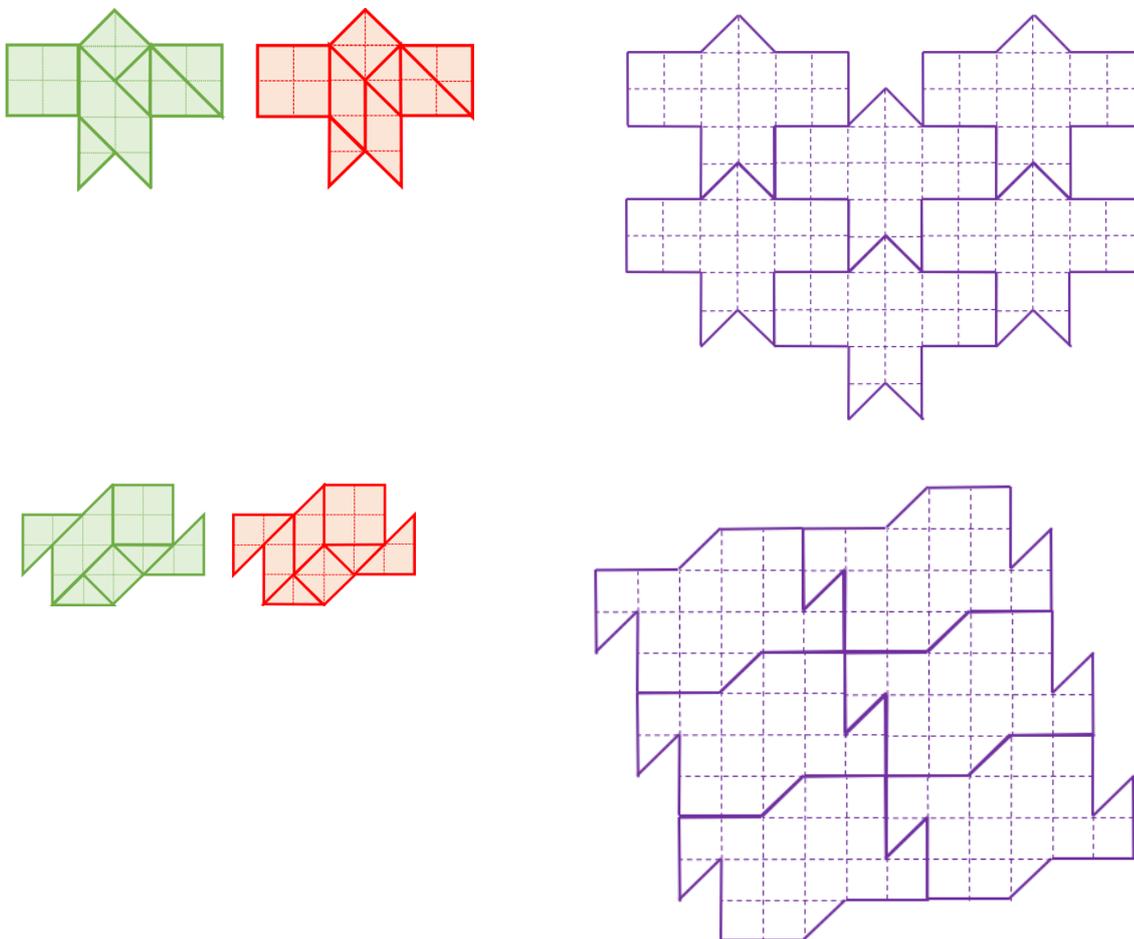


Ces polygones formés de deux trapèzes rectangles forment une deuxième famille de tuiles de pavages. Une troisième famille sera obtenue à l'aide des polygones formés de deux parallélogrammes accolés évoqués précédemment.

Les tétraminos fournissent une quatrième famille de tuiles de pavage.



La recherche s'est poursuivie.



[Sur notre site](#) sont déposés les états actuels de certains de nos échanges.

Désirez-vous des [tracés utilisant la règle non graduée](#) ?

En rajoutant le « grand parallélogramme » aux pièces du puzzle de Fribourg, quels pentaminos réaliserez-vous avec les neuf pièces ?

En mettant de côté la pièce carrée la plus vaste, réaliserez-vous chacun des 35 hexaminos ?

Bonne recherche, sans aller tout de suite explorer ce que nous avons déposé.