

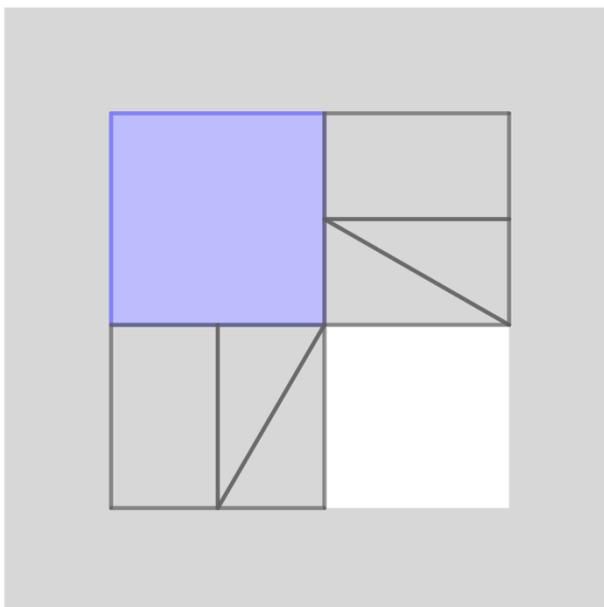
DISSECTION DE « TROUS » SOLUTION AU DÉFI 157

Groupe Jeux / "Le Moulin des Maths"

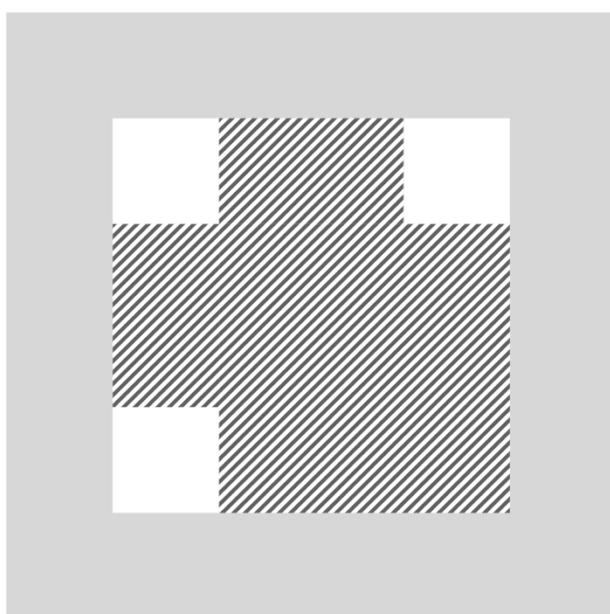
Un carré, deux rectangles et quatre triangles sont disposés de façon à laisser apparaître un « trou » carré (représenté à l'aide d'un carré blanc sur le dessin ci-dessous.)

Si l'aire du carré blanc vaut 3, alors celle du carré bleu vaut 4.

La largeur des deux rectangles est la moitié de la longueur du côté du carré bleu.

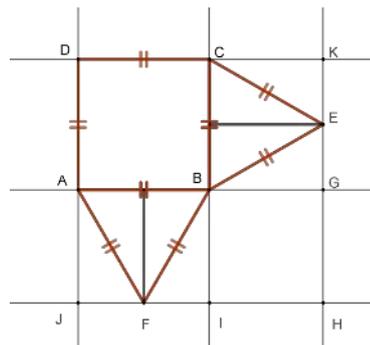


Comment disposer le carré bleu, les deux rectangles et les quatre triangles de façon à recouvrir la surface hachurée et à obtenir trois trous carrés superposables ?



Construction des pièces

- 1) Construire un carré ABCD.
- 2) Construire les triangles équilatéraux BCE et ABF.
- 3) Tracer la perpendiculaire (AD) passant par F. Elle coupe (BC) en I et (AD) en J.
- 4) Tracer la perpendiculaire (CD) passant par E. Elle coupe (AB) en G, (CD) en K et (IJ) en H.



Bricolage

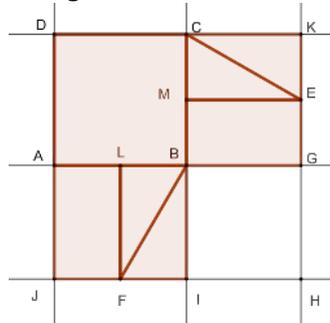
Construire la figure précédente sur du papier cartonné.

Augmenter la longueur du côté du carré JHKD d'un ou deux centimètres pour la bordure.

Découper le grand carré obtenu.

À l'aide d'un cutter, découper le carré JHDK. On obtiendra un grand carré troué.

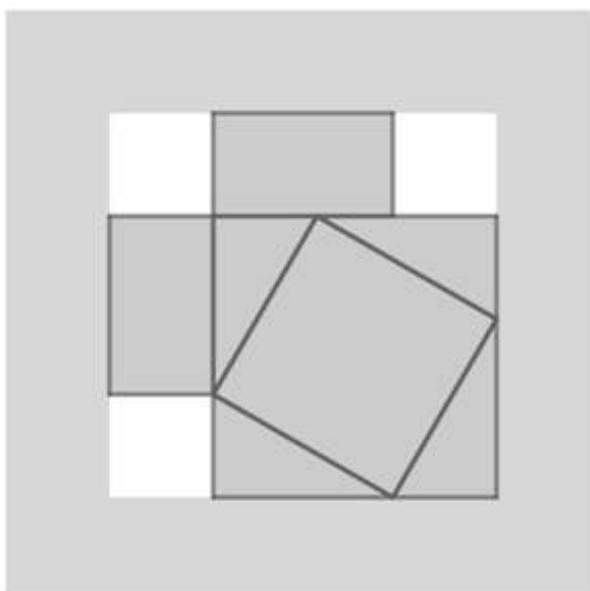
Découper les pièces suivantes : le carré ABCD, les deux rectangles AJFL et BGEM et les quatre triangles BFL, BIF, CEM et CEK.



Dans du papier cartonné, découper un deuxième carré de même taille que le grand carré troué.

Coller le grand carré troué sur ce deuxième carré

Les trois trous

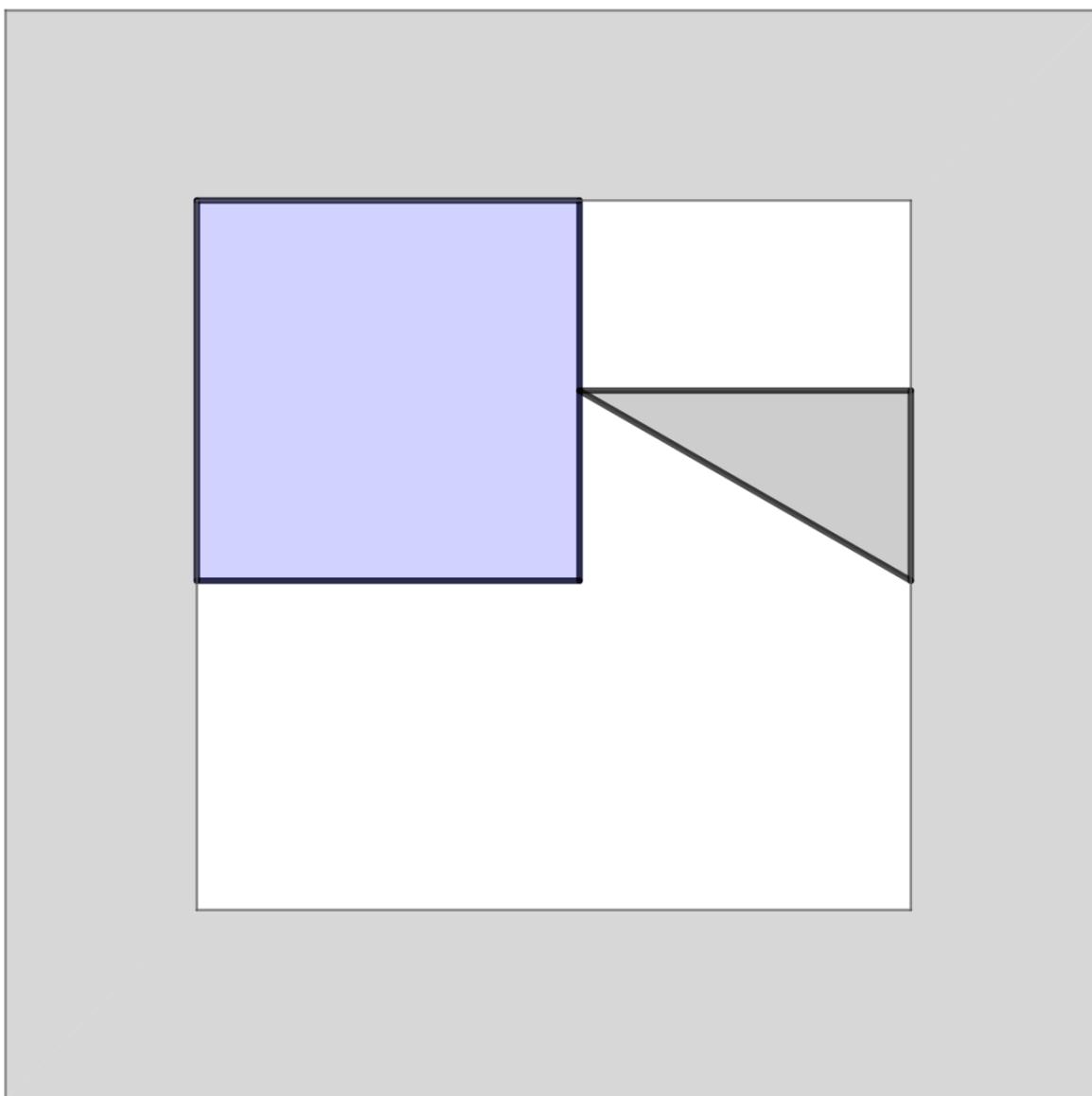
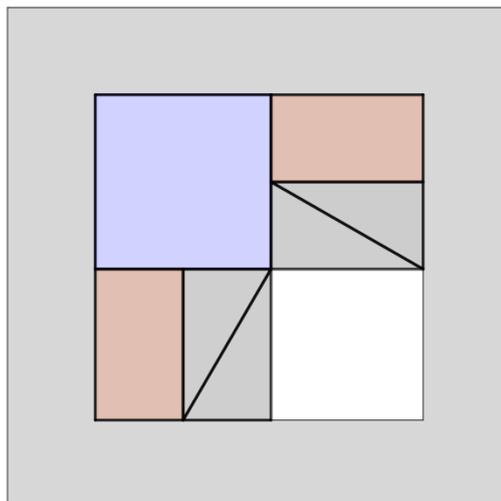


Faire des économies en utilisant la règle non graduée

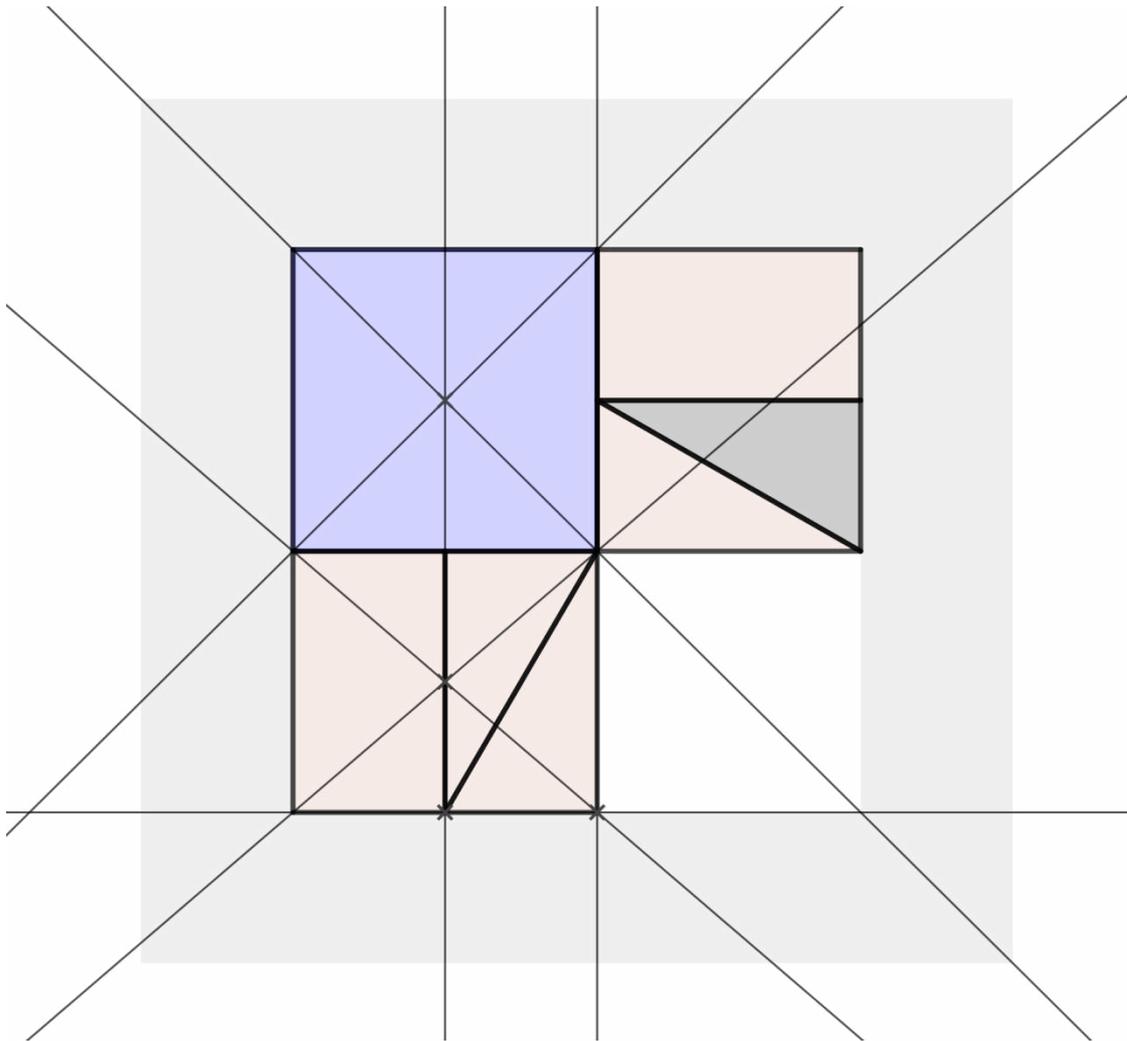
Matériel : une règle graduée et un crayon

En utilisant le moins de fois possible la règle non graduée, dessine les pièces rangées dans le grand carré. Le carré bleu et un triangle rectangle gris sont déjà placés.

Chaque utilisation de la règle non graduée vous coûtera 1 €. Surveillez vos dépenses...



Voici une solution faisant intervenir une propriété des diagonales d'un rectangle.



Voici pour nos lecteurs et lectrices le sourire d'une jeune élève ayant réussi la création des trois trous le 1er décembre 2023 lors de la Nuit des Maths à l'École Cressot de Montigny-les-Metz.

