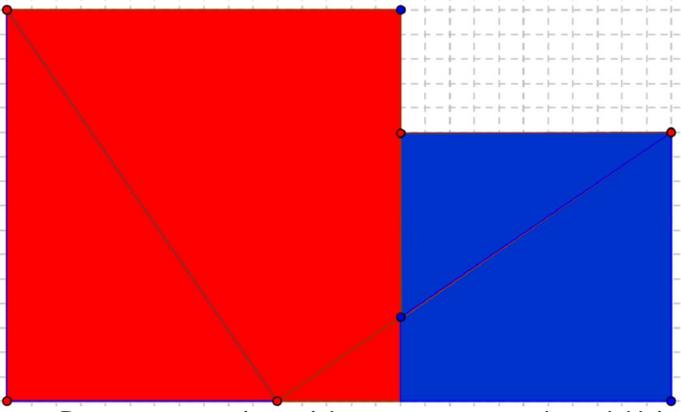


Correction de l'énigme n° 4 : 2 petits carrés font 1 grand carré



Remarque : puzzles réduits par rapport aux pièces initiales.

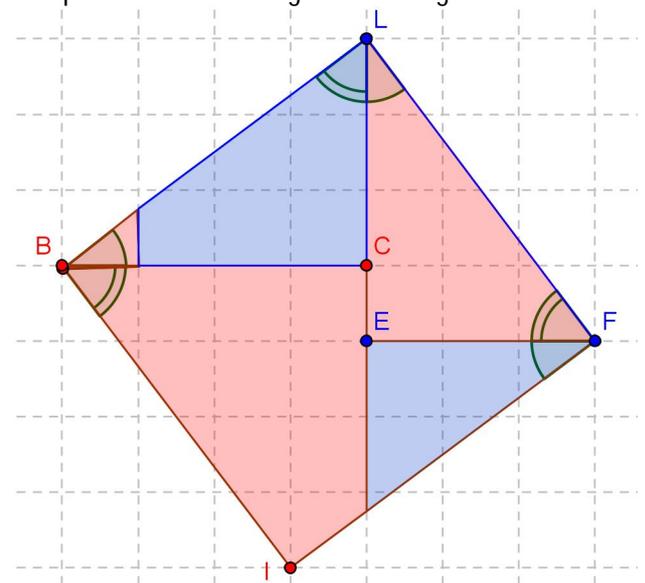
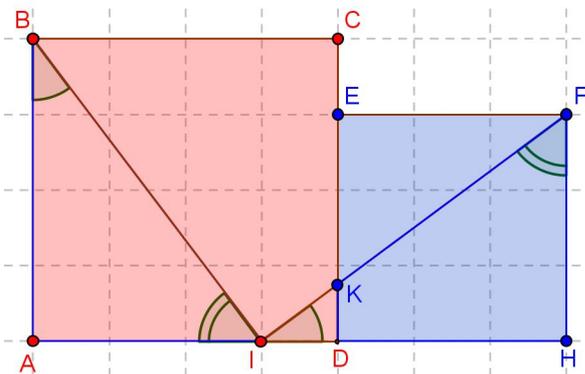
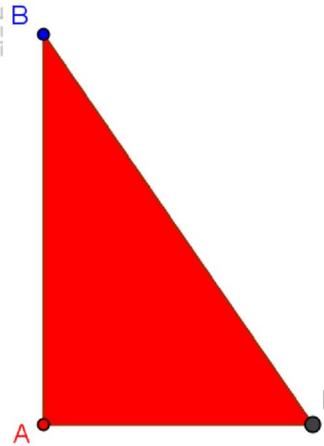
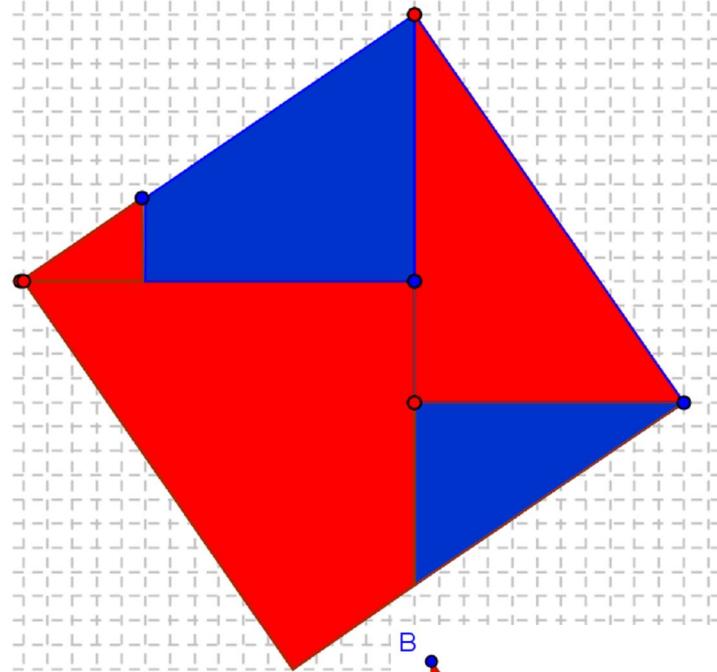
1. Voir ci-dessus, où l'on a accolé les deux carrés.
2. Voir ci-contre, où l'on a déplacé les deux triangles rouges et le trapèze rectangle bleu.
3. Difficile de ne pas penser au théorème de Pythagore : si l'on appelle a la mesure de la longueur du côté du carré rouge, b celle du carré bleu et c celle du carré bleu et rouge, la propriété d'additivité des aires nous donne $a^2 + b^2 = c^2$.

4. On constate que le grand triangle rectangle rouge a pour côté $AB = a$ d'après la construction du carré rouge, pour hypoténuse $BI = c$ d'après celle du grand carré rouge et bleu. Il suffit donc de construire $AI = b$ pour vérifier l'égalité $a^2 + b^2 = c^2$.

On va donc construire nos deux carrés $ABCD$ de côté 4 cm et $DEFG$ de côté 3 cm, en les accolant comme ci-dessus puis on place le point I sur $[AD]$, avec $AI = 3$ cm, enfin on trace les deux segments $[BI]$ et $[IF]$, avec $[IF]$ sécant avec $[AD]$ en K .

On a alors $IH = 4$ cm, $FH = 3$ cm, avec le triangle HIF rectangle en H . Les deux triangles rectangles ABI et HIF sont donc superposables, d'où l'on déduit que les angles \widehat{AIB} et \widehat{HIF} sont complémentaires, et donc que l'angle BIF est droit.

Pour construire le grand carré, il suffit de translater le côté $[AI]$ du triangle ABI sur $[EF]$, puis, de la même façon, de translater le côté $[IH]$ du triangle ABI sur $[BC]$. On obtient alors la figure ci-dessus à droite, qui est bien un carré, en raisonnant sur les angles complémentaires comme précédemment et l'égalité des longueurs des quatre côtés BI, IF, FL et LB , puisque les deux triangles ABI et HIF sont superposables.



Défi n°4 (Ane rouge 5) : le nombre de coups minimal trouvé est de 21 coups