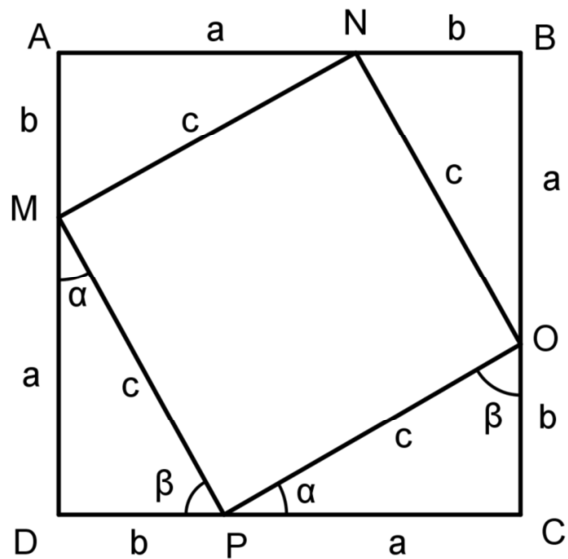
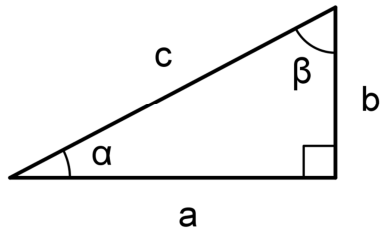


Soit un triangle rectangle de côtés de longueur a , b et c (c correspondant à la longueur de l'hypoténuse). Soit α et β , les mesures des deux angles aigus du triangle.
 Construisons le carré de coté de longueur $a + b$ et 4 triangles rectangles comme ci-dessous.



On sait que le quadrilatère $MNOP$ a ses quatre côtés de la même longueur : c .
 Or si un quadrilatère a tous ses côtés de la même longueur alors c 'est un losange.
 Donc $MNOP$ est un losange.

Dans le triangle rectangle,
 $\alpha + \beta = 90^\circ$

De plus,

$$\begin{aligned} \widehat{DPM} + \widehat{MPO} + \widehat{OPC} &= 180^\circ \text{ (angle plat)} \\ \beta + \widehat{MPO} + \alpha &= 180^\circ \\ 90^\circ + \widehat{MPO} &= 180^\circ \\ \widehat{MPO} &= 180^\circ - 90^\circ \\ \widehat{MPO} &= 90^\circ \end{aligned}$$

On sait que $MNOP$ est un losange

$$\widehat{MPO} = 90^\circ$$

Or si un losange a un angle droit alors c 'est un carré.

Donc $MNOP$ est un carré.

Aire ($MNOP$) = Aire ($ABCD$) - $4 \times$ Aire du triangle rectangle

$$c \times c = (a + b) \times (a + b) - 4 \times \frac{a \times b}{2}$$

$$c^2 = a \times a + a \times b + b \times a + b \times b - 2ab$$

$$c^2 = a^2 + 2ab + b^2 - 2ab$$

$$c^2 = a^2 + b^2$$