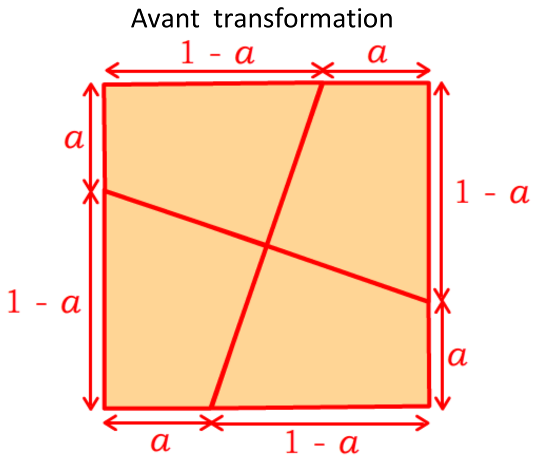
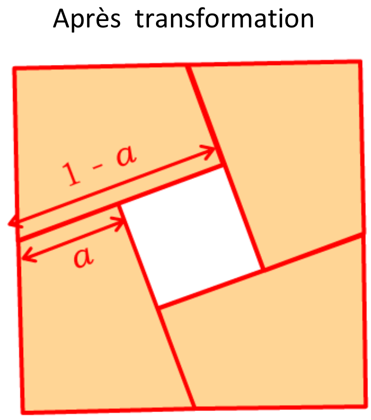
Une solution de l'énigme du mois de décembre :

Le carré initial a une aire égale à 1 dm^2, donc un côté de longueur 1 dm.

Examinons les deux figures avant et après la transformation :





Notons A_1 l'aire du premier carré, A_2 l'aire du second et A_3 l'aire du carré blanc central après transformation.

L'aire du deuxième carré est égale à l'aire du premier (somme des aires des 4 morceaux), augmentée de la surface du carré blanc central, soit :

$$\boxed{A_1 + A_3 = A_2}$$

$$Or : \quad A_1 = 1 \quad , \quad A_2 = \frac{58}{49} \quad donc : \quad 1 + A_3 = \frac{58}{49} \quad soit : \quad A_3 = \frac{58}{49} - 1 = \frac{58}{49} - \frac{49}{49} = \mathbf{\frac{9}{49}}$$

D'autre part, comme il est montré sur la figure après transformation, le carré blanc a un côté de longueur : $1 - a - a = 1 - 2a \quad (en\ dm)$

On en déduit que : $A_3 = (1 - 2a)^2 \quad soit\ (1 - 2a)^2 = \mathbf{\frac{9}{49}}$

$$1 - 2a = \sqrt{\frac{9}{49}}$$

$$1 - 2a = \frac{3}{7}$$

$$2a = 1 - \frac{3}{7}$$

$$2a = \frac{4}{7}$$

Finalement : $\boxed{a = \frac{2}{7}\ dm}$

T. Mercier