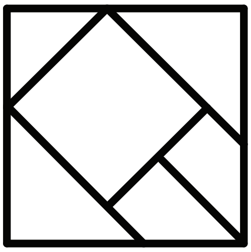
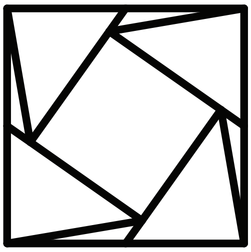
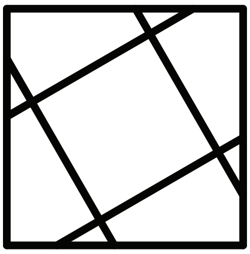
Trisection du carré



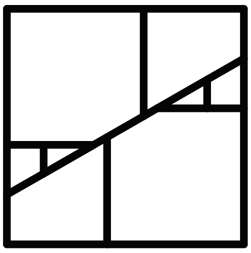
Approximation



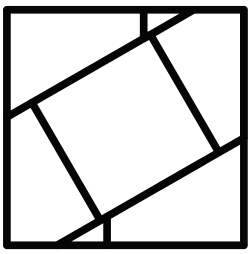
Abu'l-Wafa'
X$^{\text{ème}}$ siècle



Abu Bakr al-Khalil
XIV$^{\text{ème}}$ siècle



Abu Bakr al-Khalil
XIV$^{\text{ème}}$ siècle



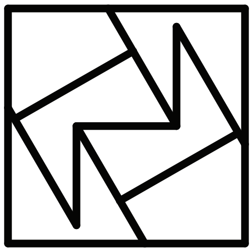
Colonel De Coatpont
1877

La partition d'un carré en 3 carrés congruents est un problème de géométrie qui remonte à l'époque ou la civilisation islamique et le monde arabo-musulman étaient à leur âge d'or. Les artisans qui maîtrisaient l'art du zellige avaient besoin de techniques novatrices pour réaliser leurs fabuleuses mosaïques aux figures géométriques complexes. Ils utilisaient une construction approchée jusqu'à ce que le mathématicien perse Abu'l-Wafa' rédige dans son traité "Sur l'indispensable aux artisans en fait de construction" une trisection exacte. Cette construction, également utilisée pour démontrer géométriquement le **théorème de Pythagore**, sera redécouverte dans les années 1835-1840 par Henry Perigal.

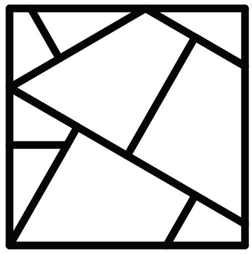
La beauté d'une dissection dépend de plusieurs paramètres. Il est cependant d'usage de rechercher les solutions comportant **le minimum de pièces**. Loin d'être minimale, la solution d'Abu'l-Wafa' utilise 9 morceaux. Aux XIV$^{\text{ème}}$ siècle, Abu Bakr al-Khalil propose deux solutions en 9 et 8 morceaux. Vers la fin du XVII$^{\text{ème}}$ Jacques Ozanam et Jean-Etienne Moncula se repenchent sur ce problème et une nouvelle solution en 8 morceaux est publiée en 1778. Presque cent ans plus tard, Paul Busschop trouve une solution en 8 morceaux, puis le Colonnel M. de Coatpont (1877) et Edouard Lucas (1883) découvrent deux solutions en 7 pièces. Il a fallut attendre 1891 pour que Henry Perigal publie **une solution supposément minimale**, utilisant 6 morceaux seulement.

De nos jours, de nouvelles trisections continuent d'être découvertes. Greg N. Frederickson propose en 2002 une solution qui pave le plan. Nobuyuki Yoshigahara trouve en 2004 une solution en 9 pièces ou chacun des trois carrés à la même coupe. A l'EPFL en 2010 Christian Blanvillain et János Pach publient une nouvelle solution en 6 morceaux ou **toutes les pièces ont la même surface**. La conjecture que 6 est le nombre minimal de pièces n'est toujours pas démontrée.

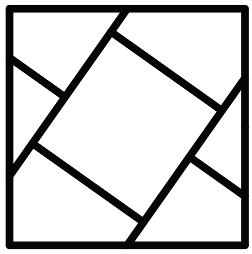
Réf. : C. Blanvillain, J. Pach. *Square Trisection*. B.I.A.A. N°86 - Juin 2010.



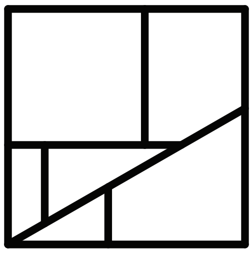
Christian Blanvillain
2010



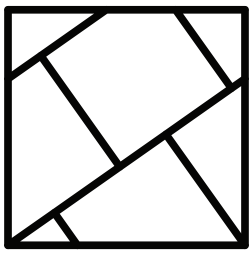
Nobuyuki Yoshigahara
2003



Greg N. Frederickson
2002



Henry Perigal
1891



Edouard Lucas
1883