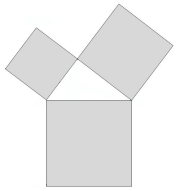
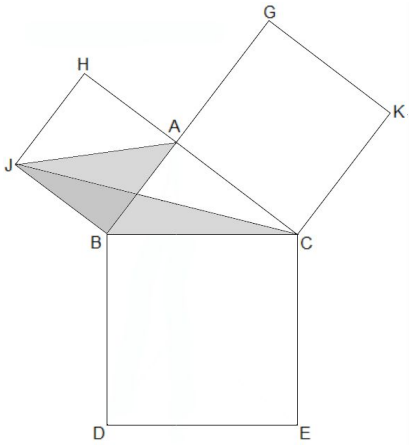
PROPOSITION XLVII.

Dans les triangles rectangles, le carré du côté opposé à l'angle droit est égal à la somme des carrés des côtés qui comprennent l'angle droit.



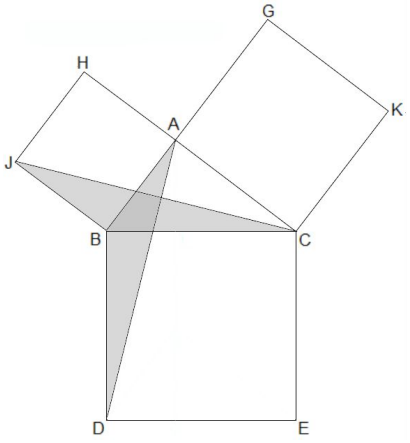
Les principales étapes de la démonstration d'Euclide

Soit ABC un triangle rectangle en A et ABJH, ACKG et BCED les carrés extérieurs.



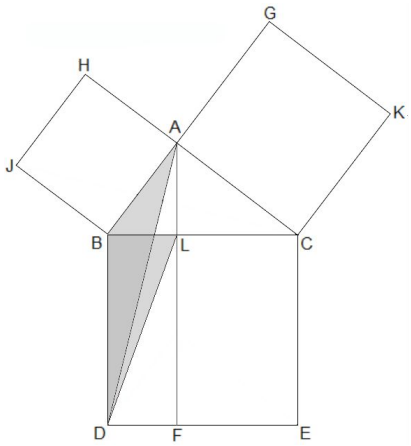
Les triangles JBA et JBC ont la même base et AC est parallèle à BJ,

JBA et JBC ont donc la même aire.



Le triangle ABD est égal au triangle JBC car les deux côtés DB, BA sont égaux aux deux côtés CB, BJ et les angles DBA et JBC sont égaux car ils sont chacun, la somme d'un angle droit et de l'angle ABC.

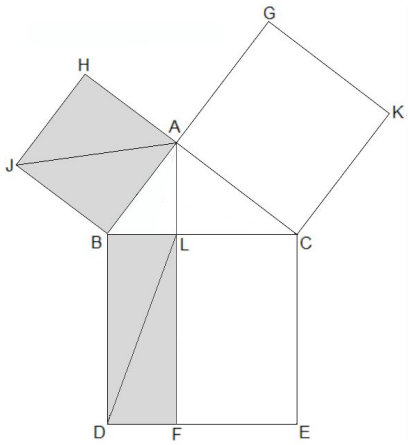
DBA et JBC ont donc la même aire.



Traçons AF parallèle à BD.

Les triangles BDA et BDL ont la même base et AL est parallèle à BD,

LBD et ABD ont donc la même aire.



On en déduit que LBD et JBA ont la même aire.

Les aires du rectangle BLFD et du carré ABJH sont le double est de celle des triangles LBD et JBA.

ABJH et BLFD ont donc la même aire.

On démontre de la même manière que ACKG et CEFL ont la même aire.

Donc l'aire de BCED est la somme des aires de **ABJH et BLFD.**

Ce qui démontre le théorème de Pythagore qui ne s'appelait pas encore comme ça.