

# Recherche de triplets Pythagoriciens

On connaît le triplet  $(3; 4; 5)$ . Existe-t-il d'autres triplets pythagoriciens constitués de trois entiers consécutifs ?

Si  $(a; b; c)$  est un triplet pythagoricien, cela signifie que :

$$(1) \quad a^2 + b^2 = c^2$$

(2)  $a, b, c$  sont des entiers

entiers consécutifs = qui se suivent.

En posant  $a = n$  alors  $b = n + 1$  et  
 $c = b + 1 = n + 1 + 1 = n + 2$

il faut que (1) soit vraie, c'est à dire : il faut trouver le(s) entier(s)  $n$  tel(s) que :

$$n^2 + (n + 1)^2 = (n + 2)^2$$

$$n^2 + n^2 + 2n \times 1 + 1^2 = n^2 + 2 \times n \times 2 + 2^2$$

$$2n^2 + 2n + 1 = n^2 + 4n + 4$$

$$2n^2 + 2n + 1 - n^2 = n^2 + 4n + 4 - n^2$$

$$n^2 + 2n + 1 = 4n + 4$$

$$n^2 + 2n + 1 - 4n = 4n + 4 - 4n$$

$$n^2 - 2n + 1 = 4$$

$$n^2 - 2n + 1 - 4 = 4 - 4$$

$$n^2 - 2n - 3 = 0$$

Coincé en 2nde :(

Changeons de modèle :

En posant  $b = n$  alors  $a = n - 1$  et  $c = n + 1$

donc  $a^2 + b^2 = c^2$  s'écrit :

$$(n-1)^2 + n^2 = (n+1)^2$$