

Triplets pythagoriciens

On dit que trois nombres a , b , c entiers naturels non nuls forment un triplet pythagoricien s'ils vérifient la relation : $a^2 + b^2 = c^2$.

Par exemple $(3, 4, 5)$ est un triplet pythagoricien.

1. À l'aide d'un logiciel approprié, rechercher des valeurs de l'entier b telles que $25 + b^2$ soit un carré parfait.

En déduire un triplet pythagoricien autre que celui donné comme exemple.

2. On s'intéresse aux triplets pythagoriciens (a, b, c) d'entiers consécutifs. ($a < b < c$)

(a) À l'aide d'un logiciel, chercher tous les triplets pythagoriciens d'entiers compris consécutifs compris entre 1 et 50. Qu'observe-t-on ?

(b) (a, b, c) est un triplet pythagoricien d'entiers consécutifs.

Écrire a et c en fonction de b .

Traduire le problème posé en terme d'équation.

Résoudre cette équation, puis conclure.

D'après une épreuve pratique de l'académie de Versailles.