

Voici ce que l'on peut lire sur les réseaux sociaux :

Sono solo un curioso, ma ho trovato in un post questa tabella: c'è un motivo che giustifica che uno dei lati è sempre un multiplo di 5?

Triplets Pythagoriciens

(3, 4, 5)
(5, 12, 13)
(7, 24, 25)
(8, 15, 17)
(9, 40, 41)
(11, 60, 61)
(12, 35, 37)
(13, 84, 85)
(16, 63, 65)
(20, 21, 29)
(28, 45, 53)
(33, 56, 65)
(36, 77, 85)
(39, 80, 89)
(48, 55, 73)
(65, 72, 97)

Traduction :

« Juste par curiosité, j'ai trouvé ce tableau : y a-t-il une explication au fait qu'un des côtés est toujours un multiple de 5 ? »

1°) Dans un premier temps, expliquer ce qu'est un triplet pythagoricien. Vérifier ensuite les triplets pythagoriciens proposés, voir si cette liste est fiable.

2°) Comment faire, en utilisant les congruences, pour démontrer la propriété dont l'utilisateur a eu l'intuition ? Ou bien, s'il se trompe, trouverez-vous un contre-exemple ?

3°) il semblerait qu'il y ait, à chaque fois, l'un des nombres qui soit un multiple d'un autre entier... Lequel ? Démontrer la conjecture ou trouver un contre-exemple.

4°) Soit $(x; y; z)$ un triplet pythagoricien.

Alors pour tout réel k , est-ce que $(kx; ky; kz)$ est un triplet pythagoricien ?