

Correction des exercices sur le théorème de Pythagore et sa réciproque

Exercice 1

Dans le triangle ABC, rectangle en B, d'après le théorème de Pythagore on a :

$$AC^2 = BA^2 + CB^2$$

$$\text{donc } AC^2 = 6^2 + 7^2$$

$$AC^2 = 36 + 49$$

$$AC^2 = 85$$

or AC est une longueur

$$\text{donc } AC > 0$$

$$AC = \sqrt{85}$$

$$AC = 9,2 \text{ cm}$$

$$AC = 92 \text{ mm}$$

Exercice 2 :

Dans le triangle ABC, [AC] est le plus grand côté.

$$\text{D'une part, } AC^2 = 9,2^2 = 84,64$$

$$\text{D'autre part } BC^2 + AB^2 = 8^2 + 4,5^2$$

$$BC^2 + AB^2 = 84,25$$

$$\text{On constate que } AC^2 \neq BC^2 + AB^2$$

Ainsi, d'après la contraposée du théorème de Pythagore, le triangle ABC n'est pas rectangle.

Exercice 3

a) Dans le triangle rectangle AEC rectangle en E, l'hypoténuse est AC :

$$\text{soit } AE = 2,5, EC = 6 \text{ cm}$$

$$AC^2 = AE^2 + EC^2$$

$$AC^2 = 2,5^2 + 6^2$$

$$AC^2 = 6,25 + 36$$

$$AC^2 = 42,25 \text{ or } AC \text{ est une longueur donc } AC > 0$$

$$AC = \sqrt{42,25}$$

$$AC = 6,5$$

D'après le théorème de Pythagore la longueur de l'hypoténuse est égale à 6,5 cm

~~def La plus grande~~

ABC est un triangle rectangle en C

D'après le théorème de Pythagore, on a :

$$AB^2 = AC^2 + BC^2$$

$$AC^2 = AB^2 - BC^2$$

$$AC^2 = 8,9^2 - 3,9^2$$

$$AC^2 = 79,21 - 15,21$$

$$AC^2 = 64,00$$

Or AC est une longueur alors : $AC > 0$

$$AC = \sqrt{64,00}$$

$$AC = 8,00$$

La longueur AC mesure 8,00 cm

Exercice 4 :

Dans le triangle BTS :

$$* BS^2 = 2,5^2$$

$$* BS^2 = 6,25$$

$$* TS^2 + TB^2 = 2^2 + 1,4^2$$

$$* TS^2 + TB^2 = 4 + 1,96$$

$$\text{Or } BS^2 \neq TS^2 + TB^2$$

Donc, d'après la contraposée du théorème de Pythagore : BTS n'est pas rectangle