

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

BPG est un triangle rectangle en B, tel que $BG = 60$ mm et $PG = 61$ mm.

Après avoir fait un schéma, calcule, en rédigeant la longueur du segment [BP].

Exercice 2

VFB est un triangle tel que :

- $VF = 67.2$ m
- $VB = 349.6$ m
- $FB = 356.8$ m

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 3

PSG est un triangle rectangle en P, tel que $PS = 33.6$ hm et $PG = 234$ hm

Après avoir fait un schéma, calcule, en rédigeant la longueur du segment [SG].

Exercice 4

FRK est un triangle rectangle en F, tel que $FR = 180$ mm et $RK = 613.5$ mm

Après avoir fait un schéma, calcule, en rédigeant la longueur du segment [FK].

Exercice 5

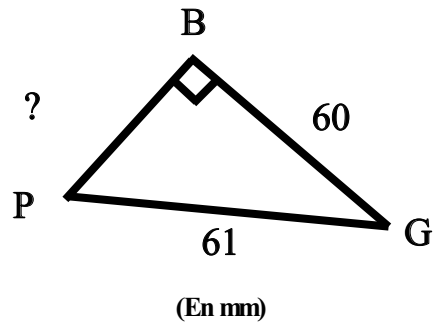
MRS est un triangle tel que :

- $MR = 36$ m
- $MS = 323$ m
- $RS = 325$ m

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Correction

Exercice 1



Dans le triangle BPG rectangle en B d'après le théorème Pythagore :

$$PG^2 = BP^2 + BG^2$$

$$61^2 = BP^2 + 60^2$$

$$3721 = BP^2 + 3600$$

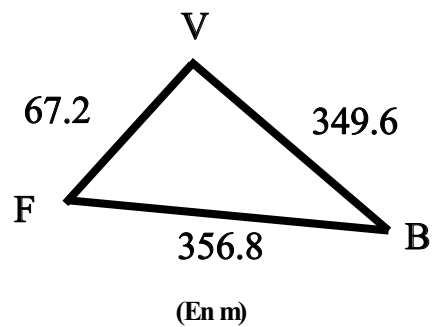
$$BP^2 = 3721 - 3600$$

$$BP^2 = 121$$

$$BP = \sqrt{121} \text{ mm}$$

$$BP = 11 \text{ mm}$$

Exercice 2



Dans le triangle VFB :

- $FB^2 = 356.8^2 = 127306.24$
- $VF^2 + VB^2 = 67.2^2 + 349.6^2 = 4515.84 + 122220.16 = 126736$

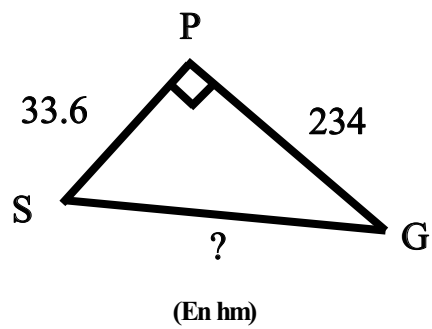
Donc $FB^2 \neq VF^2 + VB^2$

Le triangle VFB n'est pas rectangle. (Si il l'était, alors l'égalité ci-dessus serait vérifiée d'après le théorème de Pythagore.)

Rédaction alternative :

D'après la contraposée du théorème de Pythagore, le triangle VFB n'est pas rectangle.

Exercice 3



Dans le triangle PSG rectangle en P d'après le théorème Pythagore :

$$SG^2 = PS^2 + PG^2$$

$$SG^2 = 33.6^2 + 234^2$$

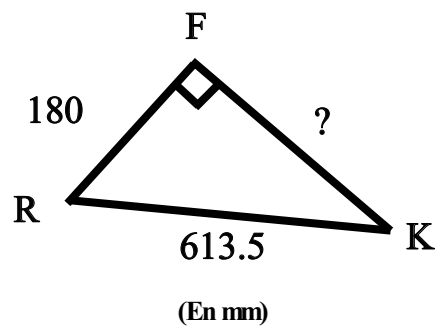
$$SG^2 = 1128.96 + 54756$$

$$SG^2 = 55884.96$$

$$SG = \sqrt{55884.96} \text{ hm}$$

$$SG = 236.4 \text{ hm}$$

Exercice 4



Dans le triangle FRK rectangle en F d'après le théorème Pythagore :

$$RK^2 = FR^2 + FK^2$$

$$613.5^2 = 180^2 + FK^2$$

$$376382.25 = 32400 + FK^2$$

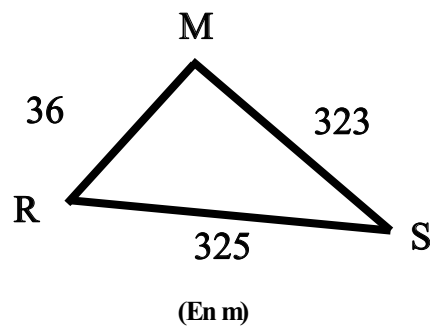
$$FK^2 = 376382.25 - 32400$$

$$FK^2 = 343982.25$$

$$FK = \sqrt{343982.25} \text{ mm}$$

$$FK = 586.5 \text{ mm}$$

Exercice 5



Dans le triangle MRS :

- $RS^2 = 325^2 = 105625$
- $MR^2 + MS^2 = 36^2 + 323^2 = 1296 + 104329 = 105625$

Donc $RS^2 = MR^2 + MS^2$

D'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle MRS est rectangle en M.