

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

HMG est un triangle tel que :

- $HM = 54$ m
- $HG = 115.5$ m
- $MG = 127.5$ m

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 2

HPF est un triangle rectangle en H, tel que $HP = 117.6$ m et $PF = 287$ m.

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

Exercice 3

KZB est un triangle tel que :

- $KZ = 243.6$ cm
- $KB = 476.4$ cm
- $ZB = 534$ cm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 4

KPH est un triangle rectangle en K, tel que $KP = 69.6$ cm et $KH = 332.8$ cm.

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

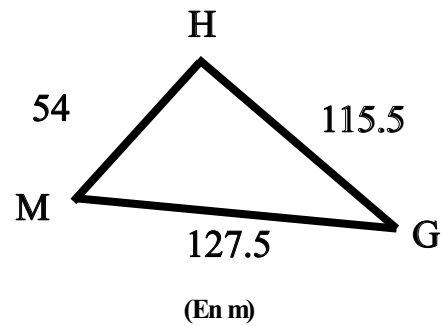
Exercice 5

FCG est un triangle rectangle en F, tel que $FG = 142.8$ hm et $CG = 146$ hm.

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

Correction

Exercice 1



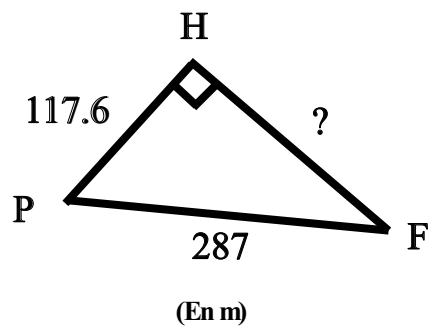
Dans le triangle HMG :

- $MG^2 = 127.5^2 = 16256.25$
- $HM^2 + HG^2 = 54^2 + 115.5^2 = 2916 + 13340.25 = 16256.25$

Donc $MG^2 = HM^2 + HG^2$

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

Exercice 2



Dans le triangle HPF rectangle en H d'après le théorème Pythagore :

$$PF^2 = HP^2 + HF^2$$

$$287^2 = 117.6^2 + HF^2$$

$$82369 = 13829.76 + HF^2$$

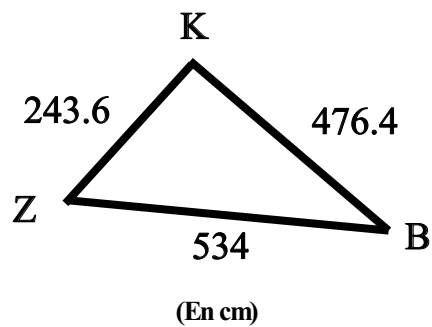
$$HF^2 = 82369 - 13829.76$$

$$HF^2 = 68539.24$$

$$HF = \sqrt{68539.24} \text{ m}$$

$$HF = 261.8 \text{ m}$$

Exercice 3



Dans le triangle KZB :

- $ZB^2 = 534^2 = 285156$
- $KZ^2 + KB^2 = 243.6^2 + 476.4^2 = 59340.96 + 226956.96 = 286297.92$

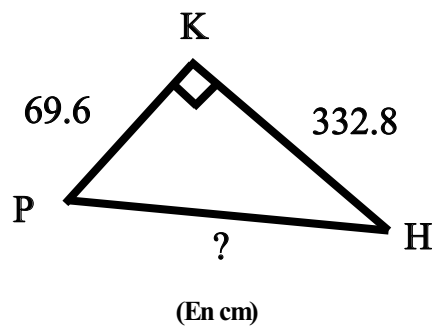
Donc $ZB^2 \neq KZ^2 + KB^2$

Le triangle KZB 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 KZB n'est pas rectangle.

Exercice 4



Dans le triangle KPH rectangle en K d'après le théorème Pythagore :

$$PH^2 = KP^2 + KH^2$$

$$PH^2 = 69.6^2 + 332.8^2$$

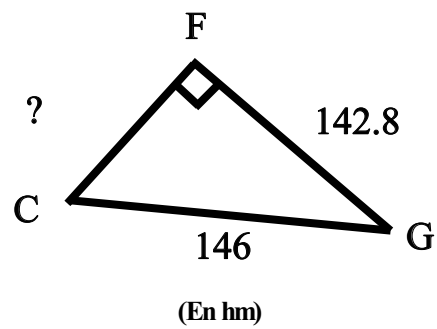
$$PH^2 = 4844.16 + 110755.84$$

$$PH^2 = 115600$$

$$PH = \sqrt{115600} \text{ cm}$$

$$PH = 340 \text{ cm}$$

Exercice 5



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

$$CG^2 = FC^2 + FG^2$$

$$146^2 = FC^2 + 142.8^2$$

$$21316 = FC^2 + 20391.84$$

$$FC^2 = 21316 - 20391.84$$

$$FC^2 = 924.16$$

$$FC = \sqrt{924.16} \text{ hm}$$

$$FC = 30.4 \text{ hm}$$