

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

GCW est un triangle rectangle en G, tel que $GC = 9.6$ mm et $CW = 26.5$ mm.

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

Exercice 2

ZCB est un triangle rectangle en Z, tel que $ZC = 22.5$ hm et $ZB = 27.2$ hm.

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

Exercice 3

RFH est un triangle tel que :

- $RF = 135.6$ cm
- $RH = 163.2$ cm
- $FH = 211.8$ cm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 4

PGH est un triangle rectangle en P, tel que $PH = 12$ cm et $GH = 16.9$ cm.

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

Exercice 5

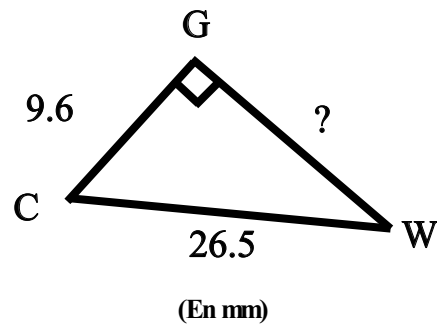
TPW est un triangle tel que :

- $TP = 56.7$ cm
- $TW = 102$ cm
- $PW = 116.7$ cm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Correction

Exercice 1



Dans le triangle GCW rectangle en G d'après le théorème Pythagore :

$$CW^2 = GC^2 + GW^2$$

$$26.5^2 = 9.6^2 + GW^2$$

$$702.25 = 92.16 + GW^2$$

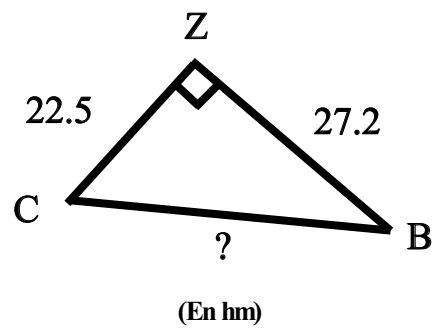
$$GW^2 = 702.25 - 92.16$$

$$GW^2 = 610.09$$

$$GW = \sqrt{610.09} \text{ mm}$$

$$GW = 24.7 \text{ mm}$$

Exercice 2



Dans le triangle ZCB rectangle en Z d'après le théorème Pythagore :

$$CB^2 = ZC^2 + ZB^2$$

$$CB^2 = 22.5^2 + 27.2^2$$

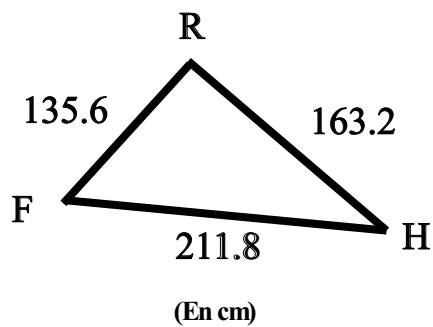
$$CB^2 = 506.25 + 739.84$$

$$CB^2 = 1246.09$$

$$CB = \sqrt{1246.09} \text{ hm}$$

$$CB = 35.3 \text{ hm}$$

Exercice 3



Dans le triangle RFH :

- $FH^2 = 211.8^2 = 44859.24$
- $RF^2 + RH^2 = 135.6^2 + 163.2^2 = 18387.36 + 26634.24 = 45021.6$

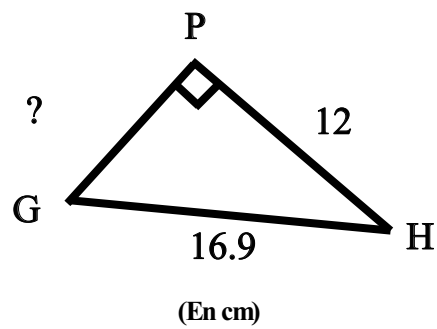
Donc $FH^2 \neq RF^2 + RH^2$

Le triangle RFH 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 RFH n'est pas rectangle.

Exercice 4



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

$$GH^2 = PG^2 + PH^2$$

$$16.9^2 = PG^2 + 12^2$$

$$285.60999999999996 = PG^2 + 144$$

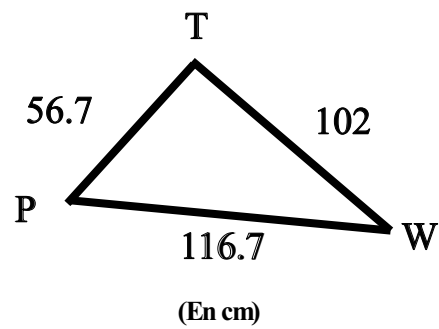
$$PG^2 = 285.61 - 144$$

$$PG^2 = 141.61$$

$$PG = \sqrt{141.61} \text{ cm}$$

$$PG = 11.9 \text{ cm}$$

Exercice 5



Dans le triangle TPW :

- $PW^2 = 116.7^2 = 13618.89$
- $TP^2 + TW^2 = 56.7^2 + 102^2 = 3214.89 + 10404 = 13618.89$

Donc $PW^2 = TP^2 + TW^2$

D'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle TPW est rectangle en T.