

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

CFW est un triangle rectangle en C, tel que $CF = 58.5$ cm et $CW = 120$ cm.

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

Exercice 2

PMW est un triangle tel que :

- $PM = 33.6$ mm
- $PW = 38.5$ mm
- $MW = 51.8$ mm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 3

WCM est un triangle rectangle en W, tel que $WC = 30$ m et $CM = 151.5$ m.

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

Exercice 4

KJC est un triangle tel que :

- $KJ = 25.5$ km
- $KC = 70$ km
- $JC = 74.5$ km

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

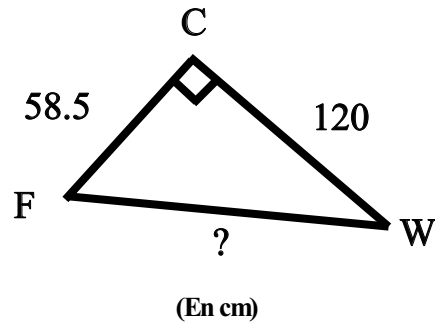
Exercice 5

BFL est un triangle rectangle en B, tel que $BL = 115.5$ cm et $FL = 140.5$ cm.

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

Correction

Exercice 1



Dans le triangle CFW rectangle en C d'après le théorème Pythagore :

$$FW^2 = CF^2 + CW^2$$

$$FW^2 = 58.5^2 + 120^2$$

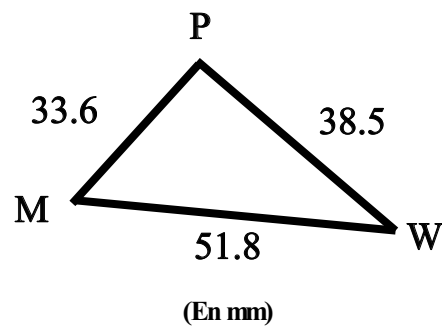
$$FW^2 = 3422.25 + 14400$$

$$FW^2 = 17822.25$$

$$FW = \sqrt{17822.25} \text{ cm}$$

$$FW = 133.5 \text{ cm}$$

Exercice 2



Dans le triangle PMW :

- $MW^2 = 51.8^2 = 2683.24$
- $PM^2 + PW^2 = 33.6^2 + 38.5^2 = 1128.96 + 1482.25 = 2611.21$

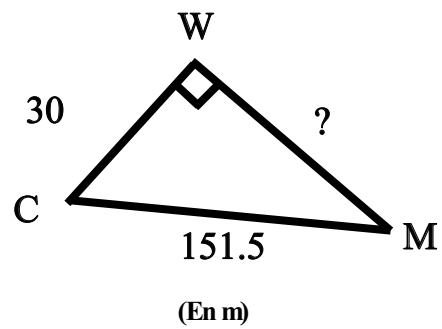
Donc $MW^2 \neq PM^2 + PW^2$

Le triangle PMW 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 PMW n'est pas rectangle.

Exercice 3



Dans le triangle WCM rectangle en W d'après le théorème Pythagore :

$$CM^2 = WC^2 + WM^2$$

$$151.5^2 = 30^2 + WM^2$$

$$22952.25 = 900 + WM^2$$

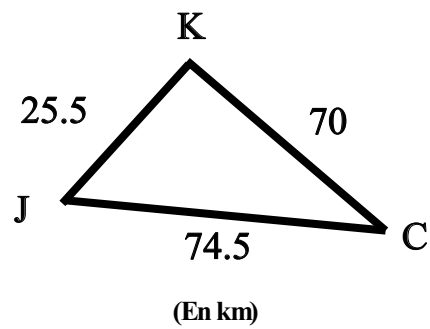
$$WM^2 = 22952.25 - 900$$

$$WM^2 = 22052.25$$

$$WM = \sqrt{22052.25} \text{ m}$$

$$WM = 148.5 \text{ m}$$

Exercice 4



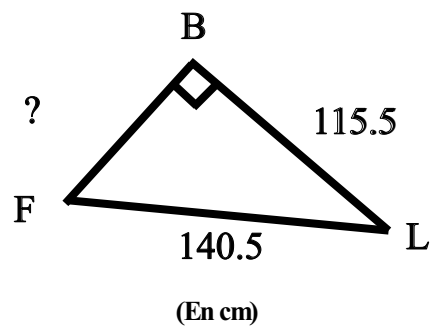
Dans le triangle KJC :

- $JC^2 = 74.5^2 = 5550.25$
- $KJ^2 + KC^2 = 25.5^2 + 70^2 = 650.25 + 4900 = 5550.25$

Donc $JC^2 = KJ^2 + KC^2$

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

Exercice 5



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

$$FL^2 = BF^2 + BL^2$$

$$140.5^2 = BF^2 + 115.5^2$$

$$19740.25 = BF^2 + 13340.25$$

$$BF^2 = 19740.25 - 13340.25$$

$$BF^2 = 6400$$

$$BF = \sqrt{6400} \text{ cm}$$

$$BF = 80 \text{ cm}$$