

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

SMP est un triangle tel que :

- $SM = 139.5$ cm
- $SP = 714$ cm
- $MP = 727.5$ cm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 2

ZHL est un triangle rectangle en Z, tel que $ZH = 151.2$ dm et $ZL = 272$ dm

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

Exercice 3

PSZ est un triangle rectangle en P, tel que $PS = 35.2$ cm et $SZ = 100$ cm

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

Exercice 4

PFC est un triangle tel que :

- $PF = 66.5$ hm
- $PC = 78$ hm
- $FC = 103$ hm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

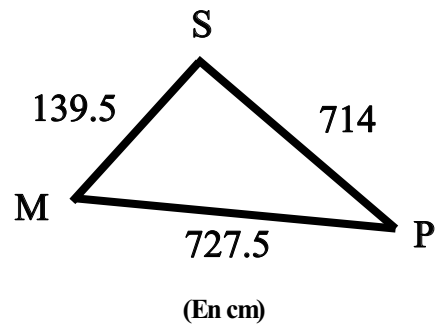
Exercice 5

MRJ est un triangle rectangle en M, tel que $MJ = 151.2$ dm et $RJ = 166.2$ dm

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

Correction

Exercice 1



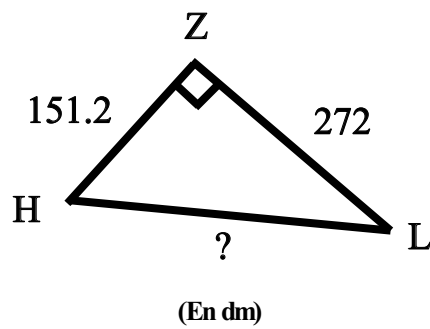
Dans le triangle SMP :

- $MP^2 = 727.5^2 = 529256.25$
- $SM^2 + SP^2 = 139.5^2 + 714^2 = 19460.25 + 509796 = 529256.25$

Donc $MP^2 = SM^2 + SP^2$

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

Exercice 2



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

$$HL^2 = ZH^2 + ZL^2$$

$$HL^2 = 151.2^2 + 272^2$$

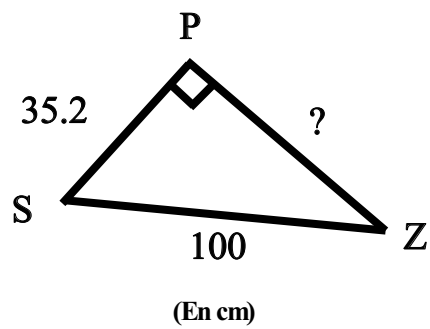
$$HL^2 = 22861.44 + 73984$$

$$HL^2 = 96845.44$$

$$HL = \sqrt{96845.44} \text{ dm}$$

$$HL = 311.2 \text{ dm}$$

Exercice 3



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

$$SZ^2 = PS^2 + PZ^2$$

$$100^2 = 35,2^2 + PZ^2$$

$$10000 = 1239,04 + PZ^2$$

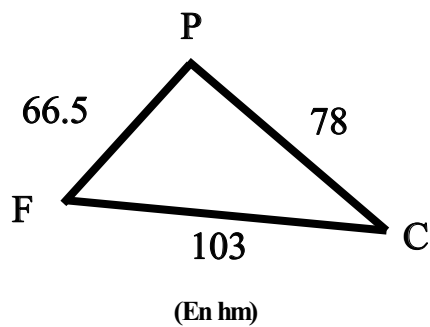
$$PZ^2 = 10000 - 1239,04$$

$$PZ^2 = 8760,96$$

$$PZ = \sqrt{8760,96} \text{ cm}$$

$$PZ = 93,6 \text{ cm}$$

Exercice 4



Dans le triangle PFC :

- $FC^2 = 103^2 = 10609$
- $PF^2 + PC^2 = 66.5^2 + 78^2 = 4422.25 + 6084 = 10506.25$

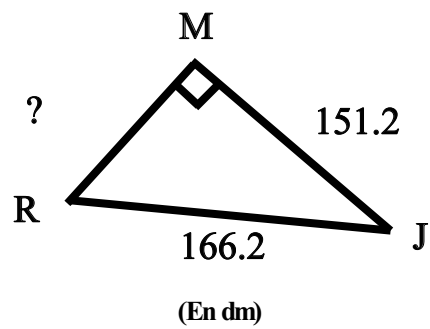
Donc $FC^2 \neq PF^2 + PC^2$

Le triangle PFC 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 PFC n'est pas rectangle.

Exercice 5



Dans le triangle MRJ rectangle en M d'après le théorème Pythagore :

$$RJ^2 = MR^2 + MJ^2$$

$$166.2^2 = MR^2 + 151.2^2$$

$$27622.439999999995 = MR^2 + 22861.44$$

$$MR^2 = 27622.44 - 22861.44$$

$$MR^2 = 4761$$

$$MR = \sqrt{4761} \text{ dm}$$

$$MR = 69 \text{ dm}$$