

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

SRT est un triangle rectangle en S, tel que $ST = 140.4$ hm et $RT = 150$ hm.

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

Exercice 2

LZP est un triangle tel que :

- $LZ = 34.8$ hm
- $LP = 504$ hm
- $ZP = 505.2$ hm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 3

PCJ est un triangle rectangle en P, tel que $PC = 2.7$ mm et $CJ = 36.5$ mm.

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

Exercice 4

NMW est un triangle rectangle en N, tel que $NM = 14$ mm et $NW = 69.3$ mm.

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

Exercice 5

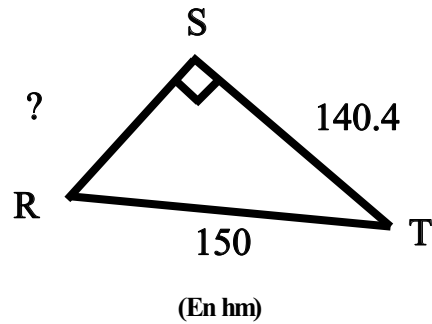
HDL est un triangle tel que :

- $HD = 30$ m
- $HL = 171.6$ m
- $DL = 174$ m

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Correction

Exercice 1



Dans le triangle SRT rectangle en S d'après le théorème Pythagore :

$$RT^2 = SR^2 + ST^2$$

$$150^2 = SR^2 + 140.4^2$$

$$22500 = SR^2 + 19712.16$$

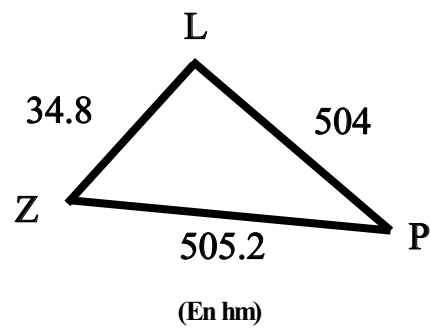
$$SR^2 = 22500 - 19712.16$$

$$SR^2 = 2787.84$$

$$SR = \sqrt{2787.84} \text{ hm}$$

$$SR = 52.8 \text{ hm}$$

Exercice 2



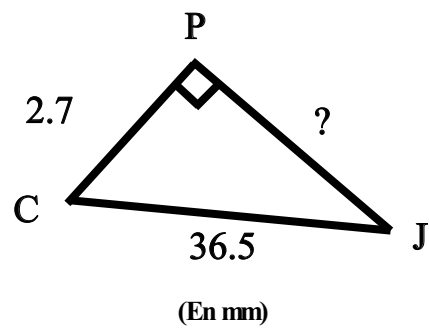
Dans le triangle LZP :

- $ZP^2 = 505.2^2 = 255227.04$
- $LZ^2 + LP^2 = 34.8^2 + 504^2 = 1211.04 + 254016 = 255227.04$

Donc $ZP^2 = LZ^2 + LP^2$

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

Exercice 3



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

$$CJ^2 = PC^2 + PJ^2$$

$$36.5^2 = 2.7^2 + PJ^2$$

$$1332.25 = 7.29 + PJ^2$$

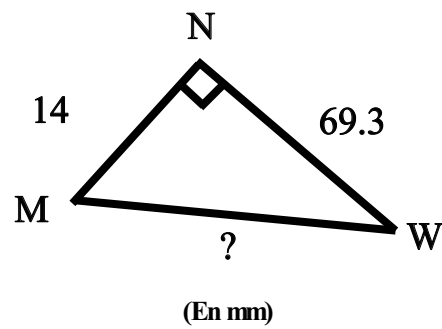
$$PJ^2 = 1332.25 - 7.29$$

$$PJ^2 = 1324.96$$

$$PJ = \sqrt{1324.96} \text{ mm}$$

$$PJ = 36.4 \text{ mm}$$

Exercice 4



Dans le triangle NMW rectangle en N d'après le théorème Pythagore :

$$MW^2 = NM^2 + NW^2$$

$$MW^2 = 14^2 + 69.3^2$$

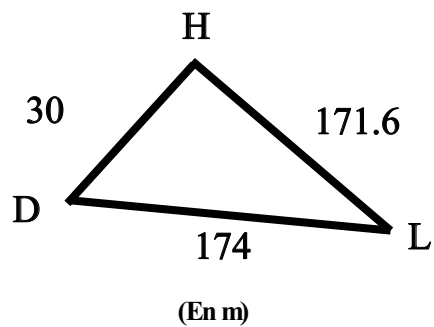
$$MW^2 = 196 + 4802.49$$

$$MW^2 = 4998.49$$

$$MW = \sqrt{4998.49} \text{ mm}$$

$$MW = 70.7 \text{ mm}$$

Exercice 5



Dans le triangle HDL :

- $DL^2 = 174^2 = 30276$
- $HD^2 + HL^2 = 30^2 + 171.6^2 = 900 + 29446.56 = 30346.56$

Donc $DL^2 \neq HD^2 + HL^2$

Le triangle HDL 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 HDL n'est pas rectangle.