

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

DZL est un triangle rectangle en D, tel que $DZ = 16.5$ m et $DL = 90$ m.

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

Exercice 2

HBC est un triangle tel que :

- $HB = 27.6$ mm
- $HC = 318$ mm
- $BC = 318$ mm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 3

NAF est un triangle rectangle en N, tel que $NA = 140$ hm et $AF = 224.5$ hm.

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

Exercice 4

WST est un triangle tel que :

- $WS = 19.5$ hm
- $WT = 21.6$ hm
- $ST = 29.1$ hm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

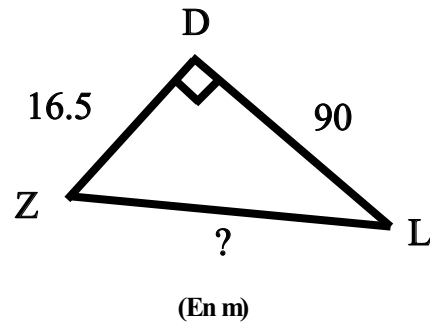
Exercice 5

JNV est un triangle rectangle en J, tel que $JV = 19.5$ mm et $NV = 19.7$ mm.

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

Correction

Exercice 1



Dans le triangle DZL rectangle en D d'après le théorème Pythagore :

$$ZL^2 = DZ^2 + DL^2$$

$$ZL^2 = 16.5^2 + 90^2$$

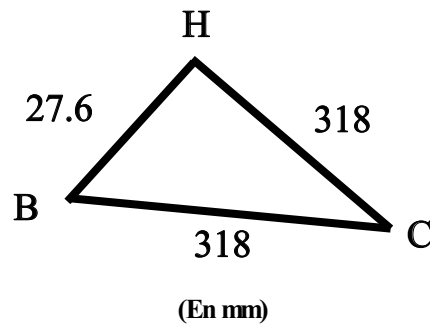
$$ZL^2 = 272.25 + 8100$$

$$ZL^2 = 8372.25$$

$$ZL = \sqrt{8372.25} \text{ m}$$

$$ZL = 91.5 \text{ m}$$

Exercice 2



Dans le triangle HBC :

- $BC^2 = 318^2 = 101124$
- $HB^2 + HC^2 = 27.6^2 + 318^2 = 761.76 + 101124 = 101885.76$

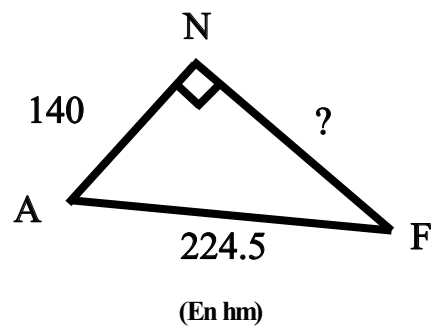
Donc $BC^2 \neq HB^2 + HC^2$

Le triangle HBC 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 HBC n'est pas rectangle.

Exercice 3



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

$$AF^2 = NA^2 + NF^2$$

$$224.5^2 = 140^2 + NF^2$$

$$50400.25 = 19600 + NF^2$$

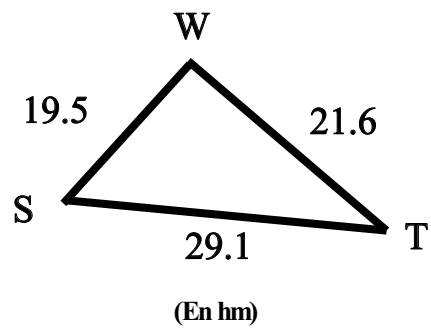
$$NF^2 = 50400.25 - 19600$$

$$NF^2 = 30800.25$$

$$NF = \sqrt{30800.25} \text{ hm}$$

$$NF = 175.5 \text{ hm}$$

Exercice 4



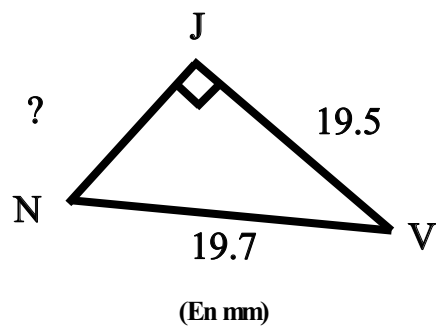
Dans le triangle WST :

- $ST^2 = 29.1^2 = 846.81$
- $WS^2 + WT^2 = 19.5^2 + 21.6^2 = 380.25 + 466.56 = 846.81$

Donc $ST^2 = WS^2 + WT^2$

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

Exercice 5



Dans le triangle JNV rectangle en J d'après le théorème Pythagore :

$$NV^2 = JN^2 + JV^2$$

$$19.7^2 = JN^2 + 19.5^2$$

$$388.09 = JN^2 + 380.25$$

$$JN^2 = 388.09 - 380.25$$

$$JN^2 = 7.84$$

$$JN = \sqrt{7.84} \text{ mm}$$

$$JN = 2.8 \text{ mm}$$