

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

HTA est un triangle rectangle en H, tel que $HA = 25.2$ m et $TA = 25.5$ m.

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

Exercice 2

ZVL est un triangle rectangle en Z, tel que $ZV = 17.4$ km et $VL = 252.6$ km.

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

Exercice 3

ZNM est un triangle rectangle en Z, tel que $ZN = 6$ cm et $ZM = 29.7$ cm.

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

Exercice 4

DVP est un triangle tel que :

- $DV = 264.6$ cm
- $DP = 477.4$ cm
- $VP = 544.6$ cm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 5

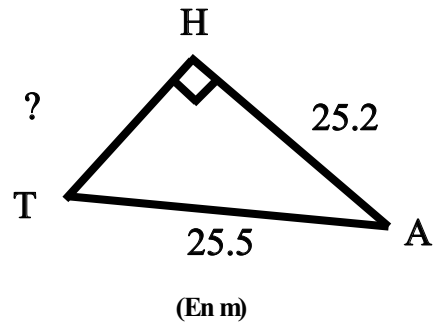
VPG est un triangle tel que :

- $VP = 26.1$ m
- $VG = 378$ m
- $PG = 378.9$ m

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Correction

Exercice 1



Dans le triangle HTA rectangle en H d'après le théorème Pythagore :

$$TA^2 = HT^2 + HA^2$$

$$25.5^2 = HT^2 + 25.2^2$$

$$650.25 = HT^2 + 635.04$$

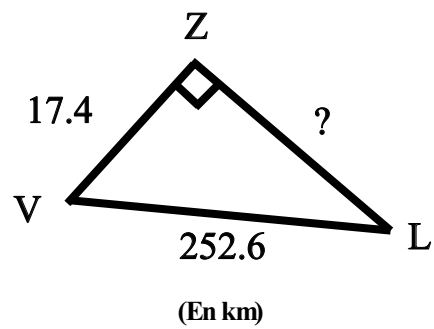
$$HT^2 = 650.25 - 635.04$$

$$HT^2 = 15.21$$

$$HT = \sqrt{15.21} \text{ m}$$

$$HT = 3.9 \text{ m}$$

Exercice 2



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

$$VL^2 = ZV^2 + ZL^2$$

$$252.6^2 = 17.4^2 + ZL^2$$

$$63806.76 = 302.76 + ZL^2$$

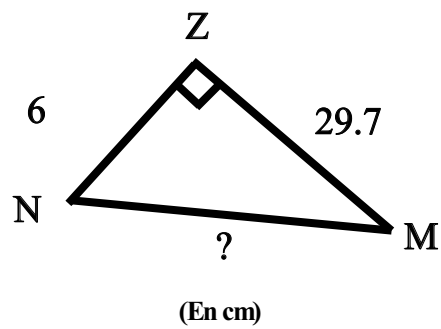
$$ZL^2 = 63806.76 - 302.76$$

$$ZL^2 = 63504$$

$$ZL = \sqrt{63504} \text{ km}$$

$$ZL = 252 \text{ km}$$

Exercice 3



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

$$NM^2 = ZN^2 + ZM^2$$

$$NM^2 = 6^2 + 29.7^2$$

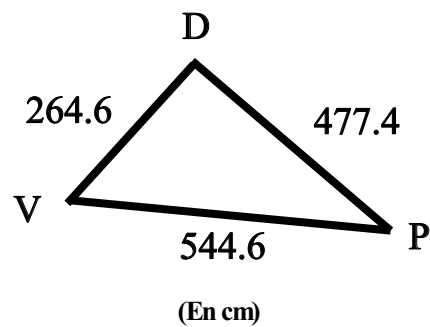
$$NM^2 = 36 + 882.09$$

$$NM^2 = 918.09$$

$$NM = \sqrt{918.09} \text{ cm}$$

$$NM = 30.3 \text{ cm}$$

Exercice 4



Dans le triangle DVP :

- $VP^2 = 544.6^2 = 296589.16$
- $DV^2 + DP^2 = 264.6^2 + 477.4^2 = 70013.16 + 227910.76 = 297923.92$

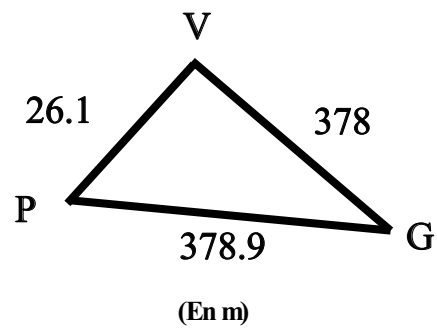
Donc $VP^2 \neq DV^2 + DP^2$

Le triangle DVP 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 DVP n'est pas rectangle.

Exercice 5



Dans le triangle VPG :

- $PG^2 = 378.9^2 = 143565.21$
- $VP^2 + VG^2 = 26.1^2 + 378^2 = 681.21 + 142884 = 143565.21$

Donc $PG^2 = VP^2 + VG^2$

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