

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

GAV est un triangle tel que :

- $GA = 414.7$ m
- $GV = 469.3$ m
- $AV = 625.3$ m

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 2

MWV est un triangle tel que :

- $MW = 20$ km
- $MV = 249.6$ km
- $WV = 250.4$ km

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 3

GZN est un triangle rectangle en G, tel que $GZ = 154.7$ mm et $GN = 156$ mm.

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

Exercice 4

ZSA est un triangle rectangle en Z, tel que $ZS = 78.3$ dm et $SA = 382.5$ dm.

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

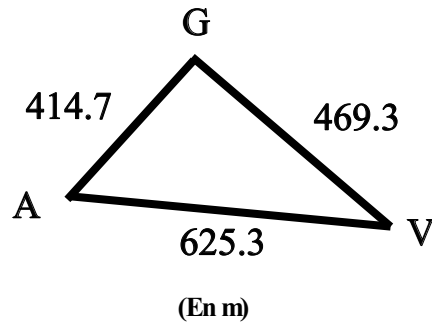
Exercice 5

MTP est un triangle rectangle en M, tel que $MP = 5.5$ mm et $TP = 7.3$ mm.

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

Correction

Exercice 1



Dans le triangle GAV :

- $AV^2 = 625.3^2 = 391000.09$
- $GA^2 + GV^2 = 414.7^2 + 469.3^2 = 171976.09 + 220242.49 = 392218.58$

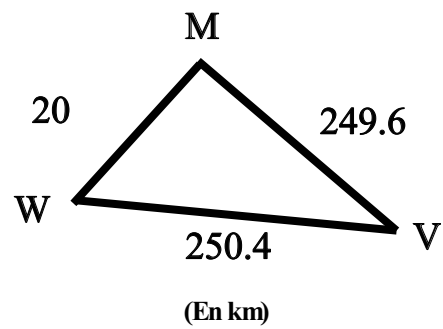
Donc $AV^2 \neq GA^2 + GV^2$

Le triangle GAV 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 GAV n'est pas rectangle.

Exercice 2



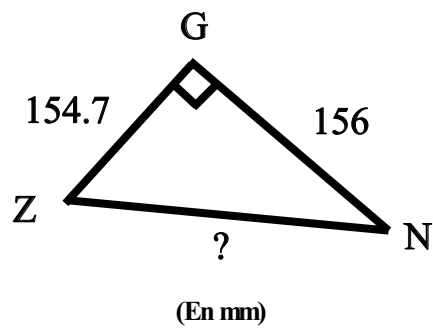
Dans le triangle MWV :

- $WV^2 = 250.4^2 = 62700.16$
- $MW^2 + MV^2 = 20^2 + 249.6^2 = 400 + 62300.16 = 62700.16$

Donc $WV^2 = MW^2 + MV^2$

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

Exercice 3



Dans le triangle GZN rectangle en G d'après le théorème Pythagore :

$$ZN^2 = GZ^2 + GN^2$$

$$ZN^2 = 154.7^2 + 156^2$$

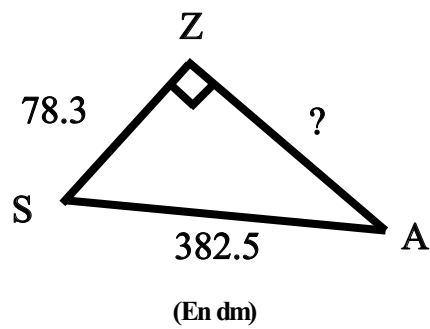
$$ZN^2 = 23932.09 + 24336$$

$$ZN^2 = 48268.09$$

$$ZN = \sqrt{48268.09} \text{ mm}$$

$$ZN = 219.7 \text{ mm}$$

Exercice 4



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

$$SA^2 = ZS^2 + ZA^2$$

$$382.5^2 = 78.3^2 + ZA^2$$

$$146306.25 = 6130.89 + ZA^2$$

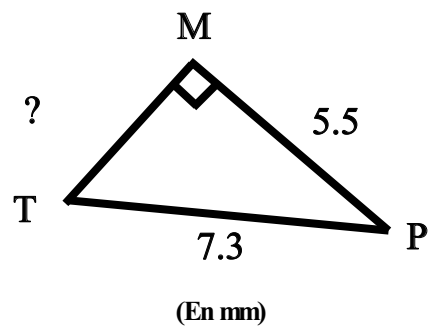
$$ZA^2 = 146306.25 - 6130.89$$

$$ZA^2 = 140175.36$$

$$ZA = \sqrt{140175.36} \text{ dm}$$

$$ZA = 374.4 \text{ dm}$$

Exercice 5



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

$$TP^2 = MT^2 + MP^2$$

$$7.3^2 = MT^2 + 5.5^2$$

$$53.29 = MT^2 + 30.25$$

$$MT^2 = 53.29 - 30.25$$

$$MT^2 = 23.04$$

$$MT = \sqrt{23.04} \text{ mm}$$

$$MT = 4.8 \text{ mm}$$