

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

VAM est un triangle tel que :

- $VA = 126$ m
- $VM = 280.5$ m
- $AM = 307.5$ m

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 2

RBT est un triangle rectangle en R, tel que $RT = 306$ km et $BT = 350.1$ km.

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

Exercice 3

ZSM est un triangle rectangle en Z, tel que $ZS = 25.2$ hm et $ZM = 226.1$ hm.

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

Exercice 4

GNA est un triangle rectangle en G, tel que $GN = 22$ mm et $NA = 111.1$ mm.

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

Exercice 5

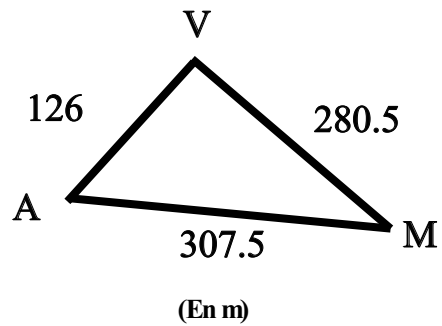
VNW est un triangle tel que :

- $VN = 14.5$ mm
- $VW = 40.9$ mm
- $NW = 43.3$ mm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Correction

Exercice 1



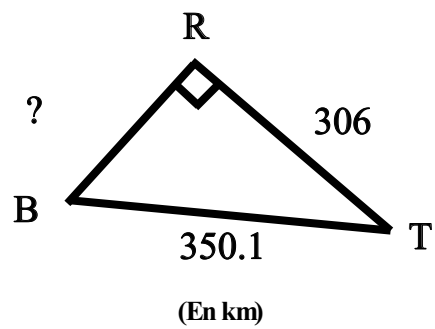
Dans le triangle VAM :

- $AM^2 = 307.5^2 = 94556.25$
- $VA^2 + VM^2 = 126^2 + 280.5^2 = 15876 + 78680.25 = 94556.25$

Donc $AM^2 = VA^2 + VM^2$

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

Exercice 2



Dans le triangle RBT rectangle en R d'après le théorème Pythagore :

$$BT^2 = RB^2 + RT^2$$

$$350.1^2 = RB^2 + 306^2$$

$$122570.01000000001 = RB^2 + 93636$$

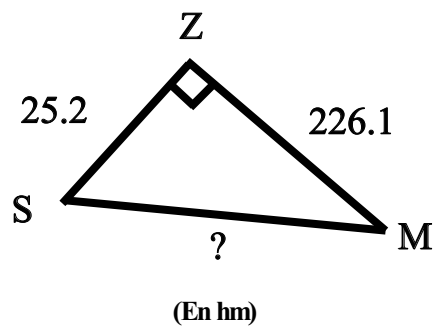
$$RB^2 = 122570.01 - 93636$$

$$RB^2 = 28934.01$$

$$RB = \sqrt{28934.01} \text{ km}$$

$$RB = 170.1 \text{ km}$$

Exercice 3



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

$$SM^2 = ZS^2 + ZM^2$$

$$SM^2 = 25,2^2 + 226,1^2$$

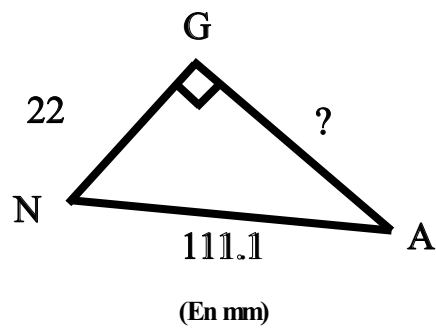
$$SM^2 = 635,04 + 51121,21$$

$$SM^2 = 51756,25$$

$$SM = \sqrt{51756,25} \text{ hm}$$

$$SM = 227,5 \text{ hm}$$

Exercice 4



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

$$NA^2 = GN^2 + GA^2$$

$$111.1^2 = 22^2 + GA^2$$

$$12343.21 = 484 + GA^2$$

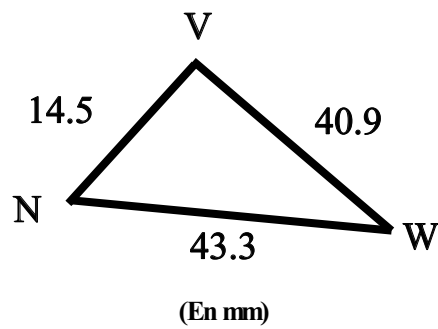
$$GA^2 = 12343.21 - 484$$

$$GA^2 = 11859.21$$

$$GA = \sqrt{11859.21} \text{ mm}$$

$$GA = 108.9 \text{ mm}$$

Exercice 5



Dans le triangle VNW :

- $NW^2 = 43.3^2 = 1874.89$
- $VN^2 + VW^2 = 14.5^2 + 40.9^2 = 210.25 + 1672.81 = 1883.06$

Donc $NW^2 \neq VN^2 + VW^2$

Le triangle VNW 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 VNW n'est pas rectangle.