

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

MNW est un triangle rectangle en M, tel que $MW = 72$ km et $NW = 72.5$ km.

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

Exercice 2

DAW est un triangle tel que :

- $DA = 32.5$ dm
- $DW = 185.9$ dm
- $AW = 188.5$ dm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 3

ZCV est un triangle rectangle en Z, tel que $ZC = 19.5$ mm et $CV = 29.1$ mm.

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

Exercice 4

VTG est un triangle rectangle en V, tel que $VT = 32.2$ cm et $VG = 48$ cm.

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

Exercice 5

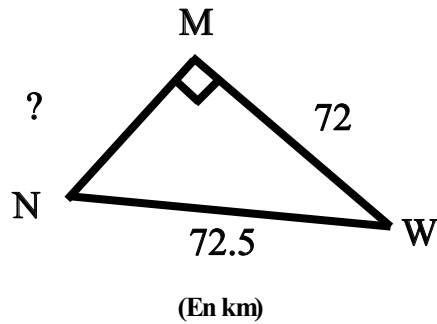
FVL est un triangle tel que :

- $FV = 40.6$ m
- $FL = 79.2$ m
- $VL = 89$ m

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Correction

Exercice 1



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

$$NW^2 = MN^2 + MW^2$$

$$72.5^2 = MN^2 + 72^2$$

$$5256.25 = MN^2 + 5184$$

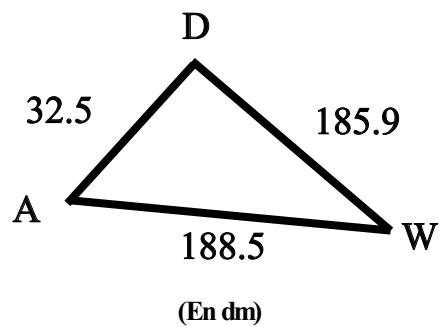
$$MN^2 = 5256.25 - 5184$$

$$MN^2 = 72.25$$

$$MN = \sqrt{72.25} \text{ km}$$

$$MN = 8.5 \text{ km}$$

Exercice 2



Dans le triangle DAW :

- $AW^2 = 188.5^2 = 35532.25$
- $DA^2 + DW^2 = 32.5^2 + 185.9^2 = 1056.25 + 34558.81 = 35615.06$

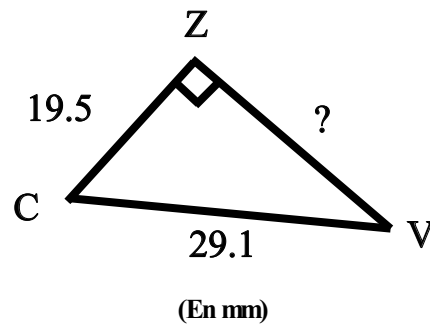
Donc $AW^2 \neq DA^2 + DW^2$

Le triangle DAW 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 DAW n'est pas rectangle.

Exercice 3



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

$$CV^2 = ZC^2 + ZV^2$$

$$29.1^2 = 19.5^2 + ZV^2$$

$$846.81 = 380.25 + ZV^2$$

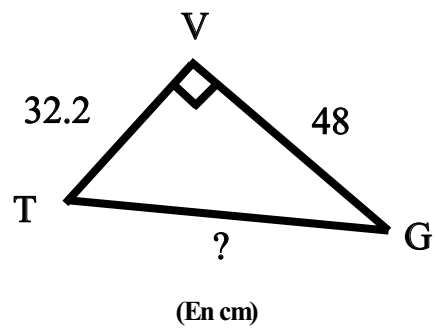
$$ZV^2 = 846.81 - 380.25$$

$$ZV^2 = 466.56$$

$$ZV = \sqrt{466.56} \text{ mm}$$

$$ZV = 21.6 \text{ mm}$$

Exercice 4



Dans le triangle VTG rectangle en V d'après le théorème Pythagore :

$$TG^2 = VT^2 + VG^2$$

$$TG^2 = 32.2^2 + 48^2$$

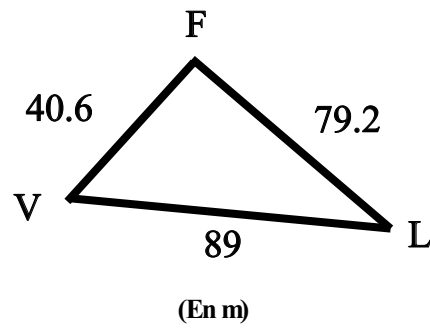
$$TG^2 = 1036.84 + 2304$$

$$TG^2 = 3340.84$$

$$TG = \sqrt{3340.84} \text{ cm}$$

$$TG = 57.8 \text{ cm}$$

Exercice 5



Dans le triangle FVL :

- $VL^2 = 89^2 = 7921$
- $FV^2 + FL^2 = 40.6^2 + 79.2^2 = 1648.36 + 6272.64 = 7921$

Donc $VL^2 = FV^2 + FL^2$

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