

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

AMF est un triangle rectangle en A, tel que $AF = 370.5$ dm et $MF = 380.9$ dm.

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

Exercice 2

GRW est un triangle rectangle en G, tel que $GR = 168$ m et $GW = 547.4$ m.

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

Exercice 3

ZKN est un triangle rectangle en Z, tel que $ZK = 26$ mm et $KN = 131.3$ mm.

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

Exercice 4

LCT est un triangle tel que :

- $LC = 197.6$ km
- $LT = 448.5$ km
- $CT = 491.4$ km

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 5

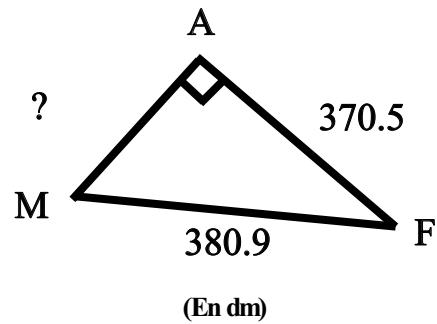
HDG est un triangle tel que :

- $HD = 24$ cm
- $HG = 118.8$ cm
- $DG = 121.2$ cm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Correction

Exercice 1



Dans le triangle AMF rectangle en A d'après le théorème Pythagore :

$$MF^2 = AM^2 + AF^2$$

$$380.9^2 = AM^2 + 370.5^2$$

$$145084.80999999997 = AM^2 + 137270.25$$

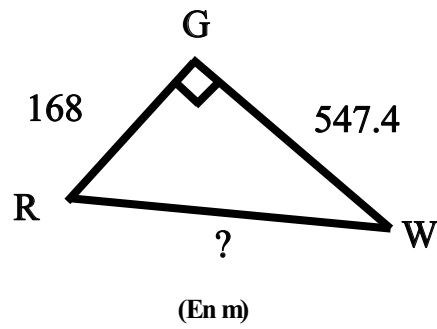
$$AM^2 = 145084.81 - 137270.25$$

$$AM^2 = 7814.56$$

$$AM = \sqrt{7814.56} \text{ dm}$$

$$AM = 88.4 \text{ dm}$$

Exercice 2



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

$$RW^2 = GR^2 + GW^2$$

$$RW^2 = 168^2 + 547.4^2$$

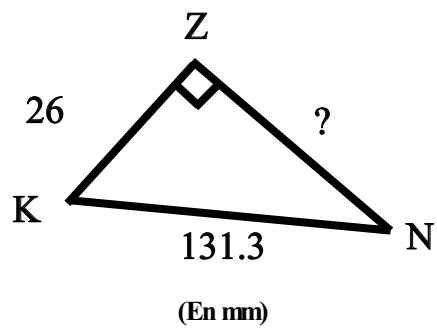
$$RW^2 = 28224 + 299646.76$$

$$RW^2 = 327870.76$$

$$RW = \sqrt{327870.76} \text{ m}$$

$$RW = 572.6 \text{ m}$$

Exercice 3



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

$$KN^2 = ZK^2 + ZN^2$$

$$131.3^2 = 26^2 + ZN^2$$

$$17239.69 = 676 + ZN^2$$

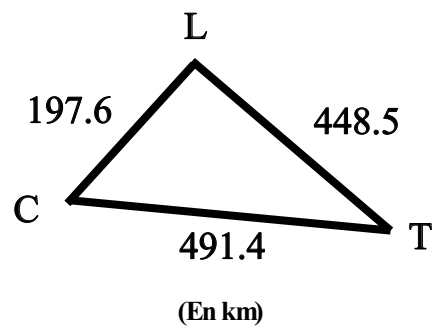
$$ZN^2 = 17239.69 - 676$$

$$ZN^2 = 16563.69$$

$$ZN = \sqrt{16563.69} \text{ mm}$$

$$ZN = 128.7 \text{ mm}$$

Exercice 4



Dans le triangle LCT :

- $CT^2 = 491.4^2 = 241473.96$
- $LC^2 + LT^2 = 197.6^2 + 448.5^2 = 39045.76 + 201152.25 = 240198.01$

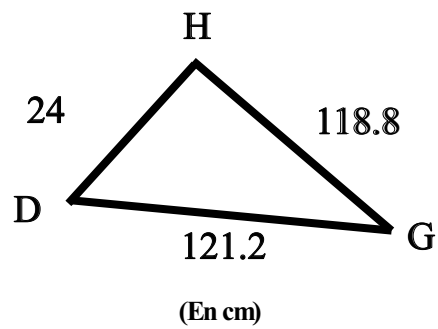
Donc $CT^2 \neq LC^2 + LT^2$

Le triangle LCT 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 LCT n'est pas rectangle.

Exercice 5



Dans le triangle HDG :

- $DG^2 = 121.2^2 = 14689.44$
- $HD^2 + HG^2 = 24^2 + 118.8^2 = 576 + 14113.44 = 14689.44$

Donc $DG^2 = HD^2 + HG^2$

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