

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

RDT est un triangle rectangle en R, tel que $RD = 22.5$ m et $DT = 169.5$ m.

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

Exercice 2

DRG est un triangle rectangle en D, tel que $DR = 36$ cm et $DG = 214.5$ cm.

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

Exercice 3

MFZ est un triangle tel que :

- $MF = 129.6$ cm
- $MZ = 192$ cm
- $FZ = 231.2$ cm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 4

RHB est un triangle tel que :

- $RH = 5.6$ hm
- $RB = 10.5$ hm
- $HB = 11.9$ hm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

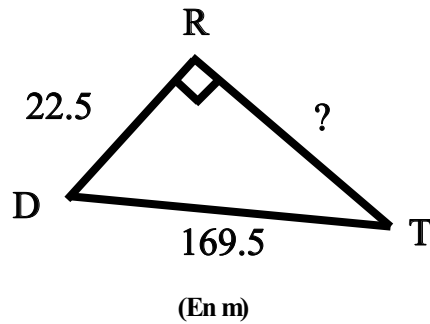
Exercice 5

VMD est un triangle rectangle en V, tel que $VD = 14.7$ mm et $MD = 20.3$ mm.

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

Correction

Exercice 1



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

$$DT^2 = RD^2 + RT^2$$

$$169.5^2 = 22.5^2 + RT^2$$

$$28730.25 = 506.25 + RT^2$$

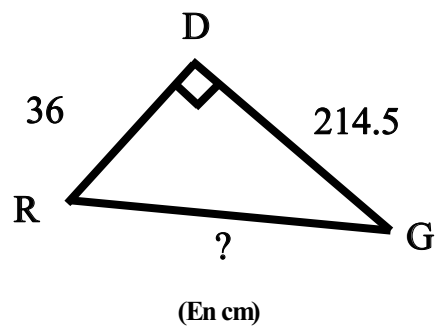
$$RT^2 = 28730.25 - 506.25$$

$$RT^2 = 28224$$

$$RT = \sqrt{28224} \text{ m}$$

$$RT = 168 \text{ m}$$

Exercice 2



Dans le triangle DRG rectangle en D d'après le théorème Pythagore :

$$RG^2 = DR^2 + DG^2$$

$$RG^2 = 36^2 + 214.5^2$$

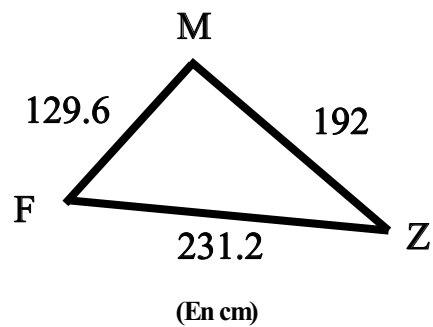
$$RG^2 = 1296 + 46010.25$$

$$RG^2 = 47306.25$$

$$RG = \sqrt{47306.25} \text{ cm}$$

$$RG = 217.5 \text{ cm}$$

Exercice 3



Dans le triangle MFZ :

- $FZ^2 = 231.2^2 = 53453.44$
- $MF^2 + MZ^2 = 129.6^2 + 192^2 = 16796.16 + 36864 = 53660.16$

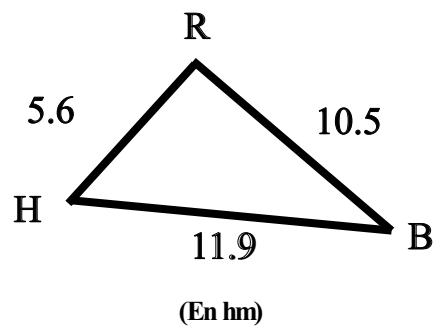
Donc $FZ^2 \neq MF^2 + MZ^2$

Le triangle MFZ 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 MFZ n'est pas rectangle.

Exercice 4



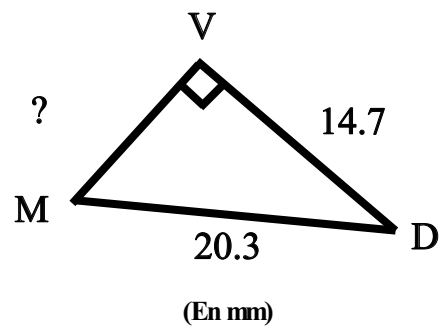
Dans le triangle RHB :

- $HB^2 = 11.9^2 = 141.61$
- $RH^2 + RB^2 = 5.6^2 + 10.5^2 = 31.36 + 110.25 = 141.61$

Donc $HB^2 = RH^2 + RB^2$

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

Exercice 5



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

$$MD^2 = VM^2 + VD^2$$

$$20.3^2 = VM^2 + 14.7^2$$

$$412.09000000000003 = VM^2 + 216.09$$

$$VM^2 = 412.09 - 216.09$$

$$VM^2 = 196$$

$$VM = \sqrt{196} \text{ mm}$$

$$VM = 14 \text{ mm}$$