

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

MFW est un triangle tel que :

- $MF = 126$ m
- $MW = 209.3$ m
- $FW = 245$ m

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 2

ZNA est un triangle rectangle en Z, tel que $ZA = 90$ km et $NA = 91.5$ km.

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

Exercice 3

KRD est un triangle rectangle en K, tel que $KR = 25.5$ mm et $KD = 39.6$ mm.

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

Exercice 4

FMD est un triangle rectangle en F, tel que $FM = 1.5$ mm et $MD = 11.3$ mm.

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

Exercice 5

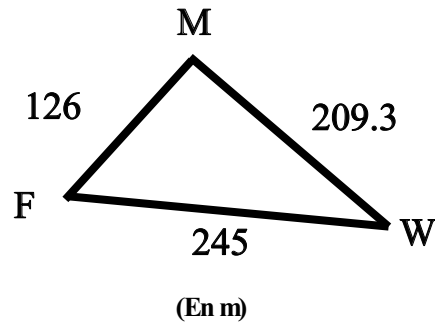
HVG est un triangle tel que :

- $HV = 82.8$ m
- $HG = 312$ m
- $VG = 322.8$ m

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Correction

Exercice 1



Dans le triangle MFW :

- $FW^2 = 245^2 = 60025$
- $MF^2 + MW^2 = 126^2 + 209.3^2 = 15876 + 43806.49 = 59682.49$

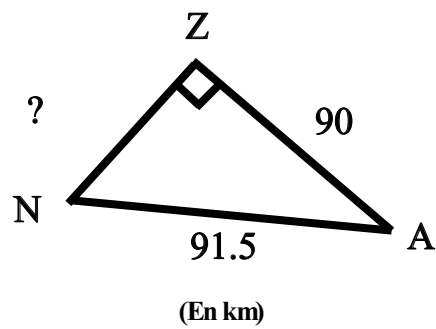
Donc $FW^2 \neq MF^2 + MW^2$

Le triangle MFW 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 MFW n'est pas rectangle.

Exercice 2



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

$$NA^2 = ZN^2 + ZA^2$$

$$91.5^2 = ZN^2 + 90^2$$

$$8372.25 = ZN^2 + 8100$$

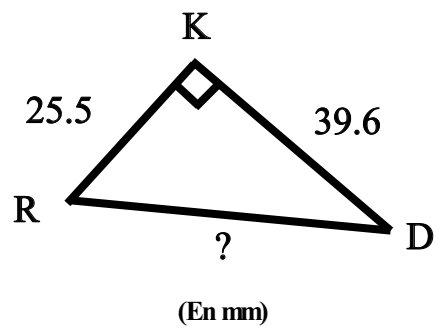
$$ZN^2 = 8372.25 - 8100$$

$$ZN^2 = 272.25$$

$$ZN = \sqrt{272.25} \text{ km}$$

$$ZN = 16.5 \text{ km}$$

Exercice 3



Dans le triangle KRD rectangle en K d'après le théorème Pythagore :

$$RD^2 = KR^2 + KD^2$$

$$RD^2 = 25.5^2 + 39.6^2$$

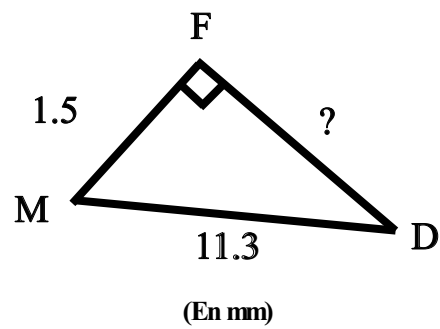
$$RD^2 = 650.25 + 1568.16$$

$$RD^2 = 2218.41$$

$$RD = \sqrt{2218.41} \text{ mm}$$

$$RD = 47.1 \text{ mm}$$

Exercice 4



Dans le triangle FMD rectangle en F d'après le théorème Pythagore :

$$MD^2 = FM^2 + FD^2$$

$$11.3^2 = 1.5^2 + FD^2$$

$$127.69 = 2.25 + FD^2$$

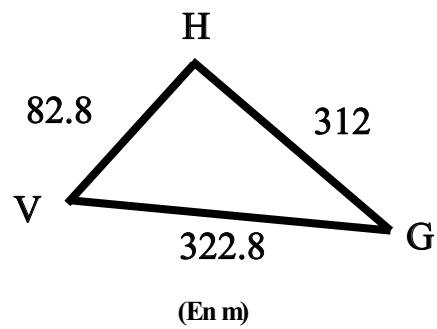
$$FD^2 = 127.69 - 2.25$$

$$FD^2 = 125.44$$

$$FD = \sqrt{125.44} \text{ mm}$$

$$FD = 11.2 \text{ mm}$$

Exercice 5



Dans le triangle HVG :

- $VG^2 = 322.8^2 = 104199.84$
- $HV^2 + HG^2 = 82.8^2 + 312^2 = 6855.84 + 97344 = 104199.84$

Donc $VG^2 = HV^2 + HG^2$

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