

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

KGN est un triangle tel que :

- $KG = 101.5$ m
- $KN = 285.6$ m
- $GN = 303.1$ m

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 2

DMF est un triangle rectangle en D, tel que $DM = 39$ m et $MF = 89$ m.

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

Exercice 3

WZR est un triangle rectangle en W, tel que $WR = 254.8$ dm et $ZR = 255.5$ dm.

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

Exercice 4

RNF est un triangle rectangle en R, tel que $RN = 121.8$ km et $RF = 237.6$ km.

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

Exercice 5

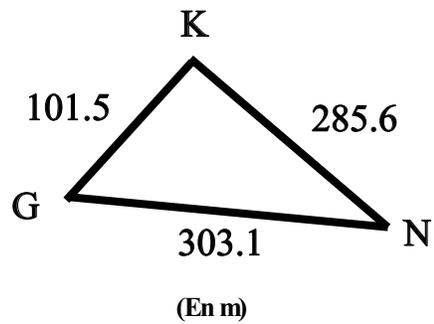
LCH est un triangle tel que :

- $LC = 15.2$ cm
- $LH = 34.5$ cm
- $CH = 37.8$ cm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Correction

Exercice 1



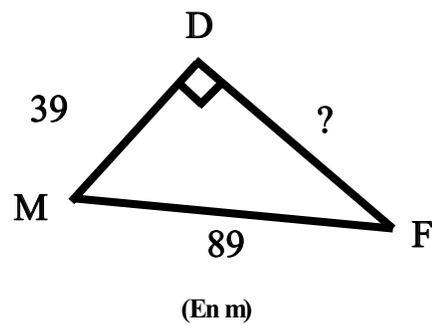
Dans le triangle KGN :

- $GN^2 = 303,1^2 = 91869,61$
- $KG^2 + KN^2 = 101,5^2 + 285,6^2 = 10302,25 + 81567,36 = 91869,61$

Donc $GN^2 = KG^2 + KN^2$

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

Exercice 2



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

$$MF^2 = DM^2 + DF^2$$

$$89^2 = 39^2 + DF^2$$

$$7921 = 1521 + DF^2$$

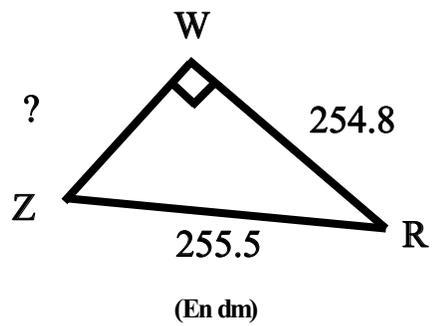
$$DF^2 = 7921 - 1521$$

$$DF^2 = 6400$$

$$DF = \sqrt{6400} \text{ m}$$

$$DF = 80 \text{ m}$$

Exercice 3



Dans le triangle WZR rectangle en W d'après le théorème Pythagore :

$$ZR^2 = WZ^2 + WR^2$$

$$255.5^2 = WZ^2 + 254.8^2$$

$$65280.25 = WZ^2 + 64923.04$$

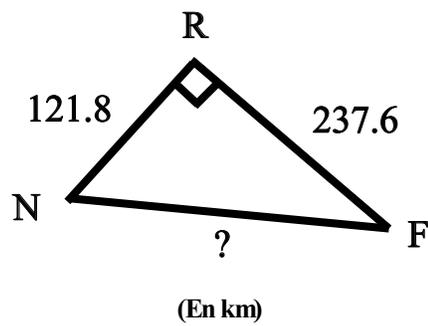
$$WZ^2 = 65280.25 - 64923.04$$

$$WZ^2 = 357.21$$

$$WZ = \sqrt{357.21} \text{ dm}$$

$$WZ = 18.9 \text{ dm}$$

Exercice 4



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

$$NF^2 = RN^2 + RF^2$$

$$NF^2 = 121.8^2 + 237.6^2$$

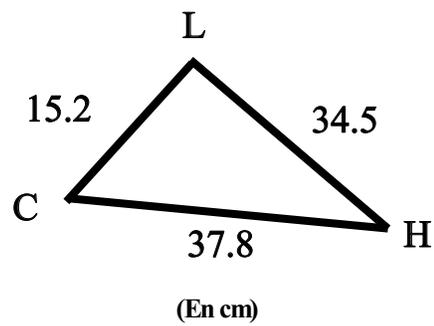
$$NF^2 = 14835.24 + 56453.76$$

$$NF^2 = 71289$$

$$NF = \sqrt{71289} \text{ km}$$

$$NF = 267 \text{ km}$$

Exercice 5



Dans le triangle LCH :

- $CH^2 = 37.8^2 = 1428.84$
- $LC^2 + LH^2 = 15.2^2 + 34.5^2 = 231.04 + 1190.25 = 1421.29$

Donc $CH^2 \neq LC^2 + LH^2$

Le triangle LCH 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 LCH n'est pas rectangle.