

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

AKT est un triangle rectangle en A, tel que $AK = 72$ km et $KT = 245.4$ km.

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

Exercice 2

JKF est un triangle rectangle en J, tel que $JK = 16$ dm et $JF = 159.6$ dm.

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

Exercice 3

VKZ est un triangle tel que :

- $VK = 15.6$ hm
- $VZ = 187.2$ hm
- $KZ = 187.8$ hm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 4

HJB est un triangle rectangle en H, tel que $HB = 327.6$ cm et $JB = 328.5$ cm.

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

Exercice 5

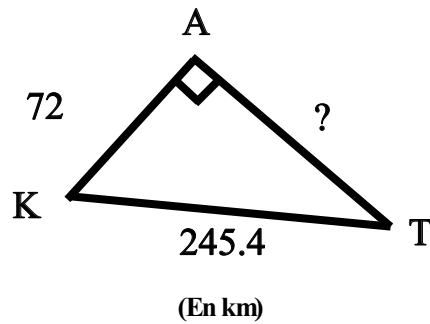
MND est un triangle tel que :

- $MN = 273.6$ km
- $MD = 390$ km
- $ND = 476.4$ km

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Correction

Exercice 1



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

$$KT^2 = AK^2 + AT^2$$

$$245.4^2 = 72^2 + AT^2$$

$$60221.16 = 5184 + AT^2$$

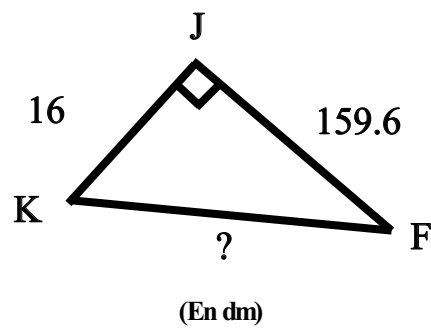
$$AT^2 = 60221.16 - 5184$$

$$AT^2 = 55037.16$$

$$AT = \sqrt{55037.16} \text{ km}$$

$$AT = 234.6 \text{ km}$$

Exercice 2



Dans le triangle JKF rectangle en J d'après le théorème Pythagore :

$$KF^2 = JK^2 + JF^2$$

$$KF^2 = 16^2 + 159.6^2$$

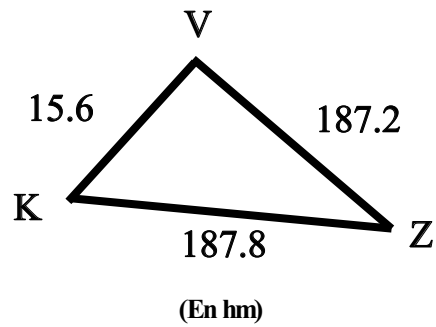
$$KF^2 = 256 + 25472.16$$

$$KF^2 = 25728.16$$

$$KF = \sqrt{25728.16} \text{ dm}$$

$$KF = 160.4 \text{ dm}$$

Exercice 3



Dans le triangle VKZ :

- $KZ^2 = 187.8^2 = 35268.84$
- $VK^2 + VZ^2 = 15.6^2 + 187.2^2 = 243.36 + 35043.84 = 35287.2$

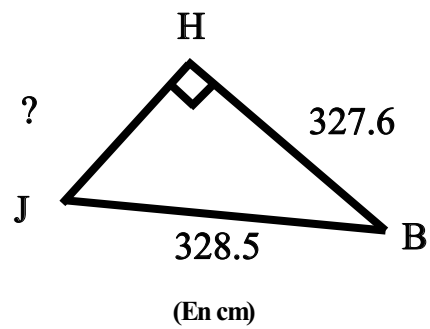
Donc $KZ^2 \neq VK^2 + VZ^2$

Le triangle VKZ 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 VKZ n'est pas rectangle.

Exercice 4



Dans le triangle HJB rectangle en H d'après le théorème Pythagore :

$$JB^2 = HJ^2 + HB^2$$

$$328.5^2 = HJ^2 + 327.6^2$$

$$107912.25 = HJ^2 + 107321.76$$

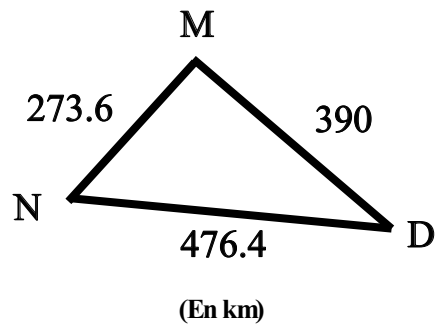
$$HJ^2 = 107912.25 - 107321.76$$

$$HJ^2 = 590.49$$

$$HJ = \sqrt{590.49} \text{ cm}$$

$$HJ = 24.3 \text{ cm}$$

Exercice 5



Dans le triangle MND :

- $ND^2 = 476.4^2 = 226956.96$
- $MN^2 + MD^2 = 273.6^2 + 390^2 = 74856.96 + 152100 = 226956.96$

Donc $ND^2 = MN^2 + MD^2$

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