

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

GJM est un triangle rectangle en G, tel que $GJ = 10$ m et $JM = 50.5$ m.

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

Exercice 2

KBG est un triangle rectangle en K, tel que $KG = 208$ km et $BG = 212.5$ km.

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

Exercice 3

FSM est un triangle tel que :

- $FS = 28.5$ m
- $FM = 50.7$ m
- $SM = 57.9$ m

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 4

JBD est un triangle tel que :

- $JB = 13.2$ km
- $JD = 35.1$ km
- $BD = 37.5$ km

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

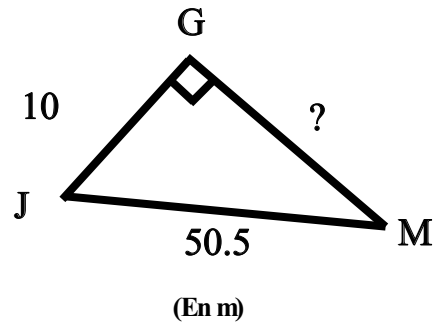
Exercice 5

GJN est un triangle rectangle en G, tel que $GJ = 262.5$ km et $GN = 432$ km.

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

Correction

Exercice 1



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

$$JM^2 = GJ^2 + GM^2$$

$$50.5^2 = 10^2 + GM^2$$

$$2550.25 = 100 + GM^2$$

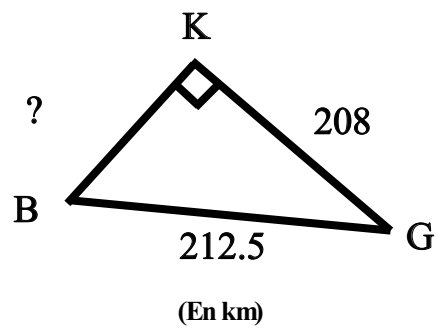
$$GM^2 = 2550.25 - 100$$

$$GM^2 = 2450.25$$

$$GM = \sqrt{2450.25} \text{ m}$$

$$GM = 49.5 \text{ m}$$

Exercice 2



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

$$BG^2 = KB^2 + KG^2$$

$$212.5^2 = KB^2 + 208^2$$

$$45156.25 = KB^2 + 43264$$

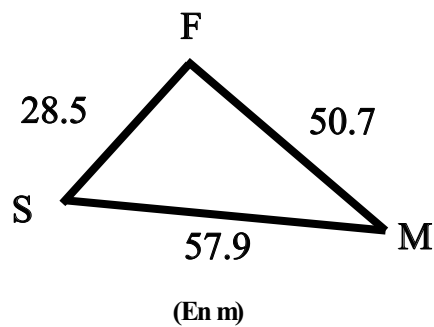
$$KB^2 = 45156.25 - 43264$$

$$KB^2 = 1892.25$$

$$KB = \sqrt{1892.25} \text{ km}$$

$$KB = 43.5 \text{ km}$$

Exercice 3



Dans le triangle FSM :

- $SM^2 = 57.9^2 = 3352.41$
- $FS^2 + FM^2 = 28.5^2 + 50.7^2 = 812.25 + 2570.49 = 3382.74$

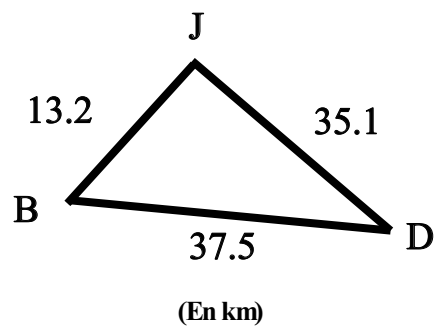
Donc $SM^2 \neq FS^2 + FM^2$

Le triangle FSM 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 FSM n'est pas rectangle.

Exercice 4



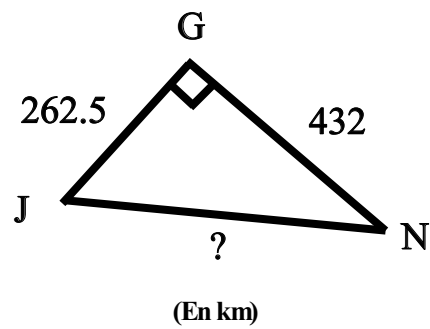
Dans le triangle JBD :

- $BD^2 = 37,5^2 = 1406,25$
- $JB^2 + JD^2 = 13,2^2 + 35,1^2 = 174,24 + 1232,01 = 1406,25$

Donc $BD^2 = JB^2 + JD^2$

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

Exercice 5



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

$$JN^2 = GJ^2 + GN^2$$

$$JN^2 = 262.5^2 + 432^2$$

$$JN^2 = 68906.25 + 186624$$

$$JN^2 = 255530.25$$

$$JN = \sqrt{255530.25} \text{ km}$$

$$JN = 505.5 \text{ km}$$