

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

BGP est un triangle rectangle en B, tel que $BP = 172.9$ km et $GP = 185.5$ km.

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

Exercice 2

TDS est un triangle tel que :

- $TD = 79.2$ km
- $TS = 94.5$ km
- $DS = 123.3$ km

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 3

TGB est un triangle rectangle en T, tel que $TG = 82.8$ dm et $GB = 322.8$ dm.

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

Exercice 4

KLZ est un triangle rectangle en K, tel que $KL = 5$ cm et $KZ = 62.4$ cm.

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

Exercice 5

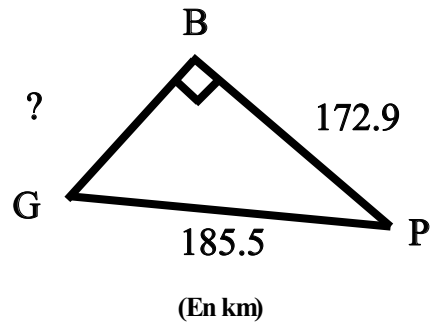
LKN est un triangle tel que :

- $LK = 115.5$ m
- $LN = 228.8$ m
- $KN = 257.4$ m

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Correction

Exercice 1



Dans le triangle BGP rectangle en B d'après le théorème Pythagore :

$$GP^2 = BG^2 + BP^2$$

$$185.5^2 = BG^2 + 172.9^2$$

$$34410.25 = BG^2 + 29894.41$$

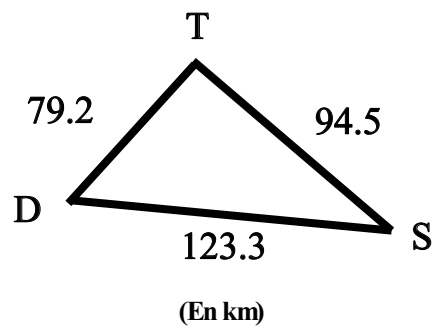
$$BG^2 = 34410.25 - 29894.41$$

$$BG^2 = 4515.84$$

$$BG = \sqrt{4515.84} \text{ km}$$

$$BG = 67.2 \text{ km}$$

Exercice 2



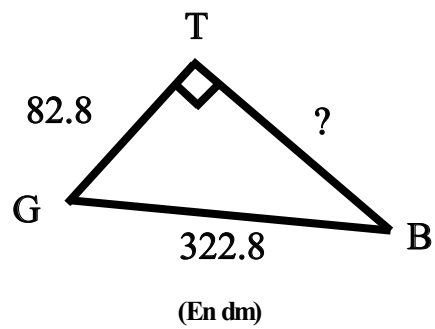
Dans le triangle TDS :

- $DS^2 = 123.3^2 = 15202.89$
- $TD^2 + TS^2 = 79.2^2 + 94.5^2 = 6272.64 + 8930.25 = 15202.89$

Donc $DS^2 = TD^2 + TS^2$

D'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle TDS est rectangle en T.

Exercice 3



Dans le triangle TGB rectangle en T d'après le théorème Pythagore :

$$GB^2 = TG^2 + TB^2$$

$$322.8^2 = 82.8^2 + TB^2$$

$$104199.84 = 6855.84 + TB^2$$

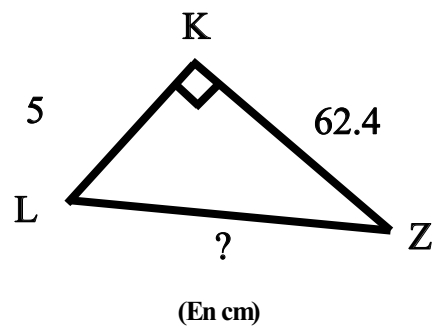
$$TB^2 = 104199.84 - 6855.84$$

$$TB^2 = 97344$$

$$TB = \sqrt{97344} \text{ dm}$$

$$TB = 312 \text{ dm}$$

Exercice 4



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

$$LZ^2 = KL^2 + KZ^2$$

$$LZ^2 = 5^2 + 62.4^2$$

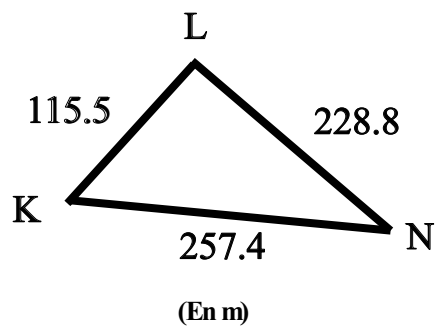
$$LZ^2 = 25 + 3893.76$$

$$LZ^2 = 3918.76$$

$$LZ = \sqrt{3918.76} \text{ cm}$$

$$LZ = 62.6 \text{ cm}$$

Exercice 5



Dans le triangle LKN :

- $KN^2 = 257.4^2 = 66254.76$
- $LK^2 + LN^2 = 115.5^2 + 228.8^2 = 13340.25 + 52349.44 = 65689.69$

Donc $KN^2 \neq LK^2 + LN^2$

Le triangle LKN 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 LKN n'est pas rectangle.