

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

DHJ est un triangle tel que :

- $DH = 37.8$ hm
- $DJ = 509.6$ hm
- $HJ = 511$ hm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 2

TKZ est un triangle rectangle en T, tel que $TK = 30.8$ hm et $TZ = 214.5$ hm.

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

Exercice 3

TFL est un triangle rectangle en T, tel que $TF = 28$ cm et $FL = 141.4$ cm.

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

Exercice 4

HWN est un triangle rectangle en H, tel que $HN = 26.4$ cm et $WN = 27.5$ cm.

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

Exercice 5

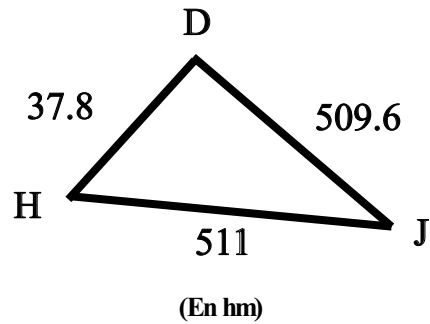
TKB est un triangle tel que :

- $TK = 288$ km
- $TB = 324$ km
- $KB = 432.9$ km

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Correction

Exercice 1



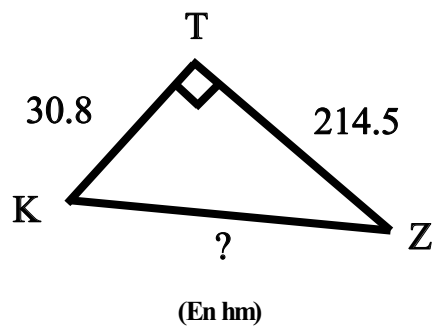
Dans le triangle DHJ :

- $HJ^2 = 511^2 = 261121$
- $DH^2 + DJ^2 = 37.8^2 + 509.6^2 = 1428.84 + 259692.16 = 261121$

Donc $HJ^2 = DH^2 + DJ^2$

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

Exercice 2



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

$$KZ^2 = TK^2 + TZ^2$$

$$KZ^2 = 30.8^2 + 214.5^2$$

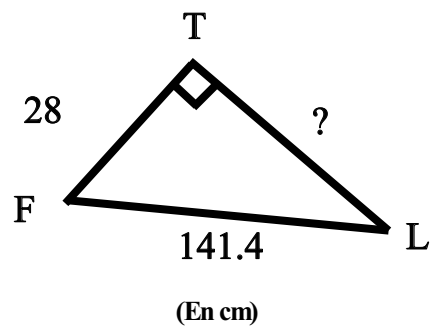
$$KZ^2 = 948.64 + 46010.25$$

$$KZ^2 = 46958.89$$

$$KZ = \sqrt{46958.89} \text{ hm}$$

$$KZ = 216.7 \text{ hm}$$

Exercice 3



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

$$FL^2 = TF^2 + TL^2$$

$$141.4^2 = 28^2 + TL^2$$

$$19993.96 = 784 + TL^2$$

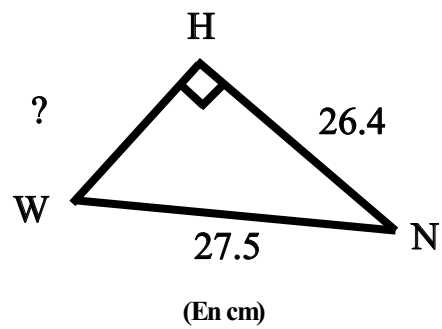
$$TL^2 = 19993.96 - 784$$

$$TL^2 = 19209.96$$

$$TL = \sqrt{19209.96} \text{ cm}$$

$$TL = 138.6 \text{ cm}$$

Exercice 4



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

$$WN^2 = HW^2 + HN^2$$

$$27.5^2 = HW^2 + 26.4^2$$

$$756.25 = HW^2 + 696.96$$

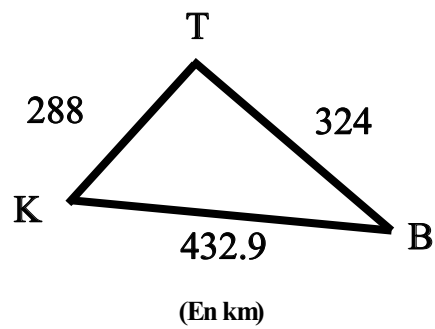
$$HW^2 = 756.25 - 696.96$$

$$HW^2 = 59.29$$

$$HW = \sqrt{59.29} \text{ cm}$$

$$HW = 7.7 \text{ cm}$$

Exercice 5



Dans le triangle TKB :

- $KB^2 = 432.9^2 = 187402.41$
- $TK^2 + TB^2 = 288^2 + 324^2 = 82944 + 104976 = 187920$

Donc $KB^2 \neq TK^2 + TB^2$

Le triangle TKB 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 TKB n'est pas rectangle.