

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

WGJ est un triangle tel que :

- $WG = 96$ km
- $WJ = 108$ km
- $GJ = 144.3$ km

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 2

NSW est un triangle rectangle en N, tel que $NS = 42$ cm et $SW = 295.5$ cm.

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

Exercice 3

BWL est un triangle tel que :

- $BW = 174$ m
- $BL = 489.6$ m
- $WL = 519.6$ m

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 4

JWP est un triangle rectangle en J, tel que $JP = 234$ m et $WP = 235.3$ m.

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

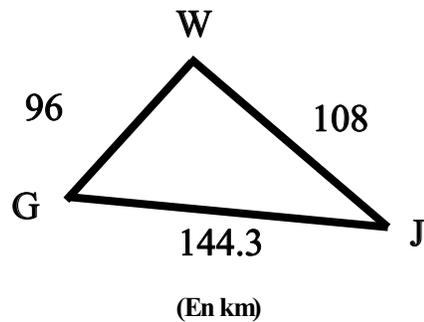
Exercice 5

NLT est un triangle rectangle en N, tel que $NL = 80$ m et $NT = 115.5$ m.

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

Correction

Exercice 1



Dans le triangle WGJ :

- $GJ^2 = 144.3^2 = 20822.49$
- $WG^2 + WJ^2 = 96^2 + 108^2 = 9216 + 11664 = 20880$

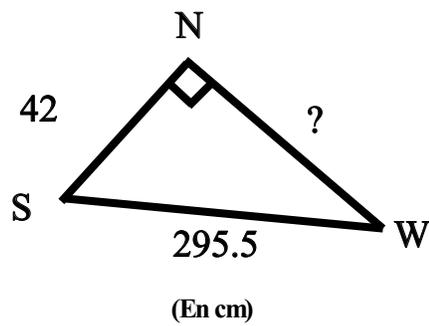
Donc $GJ^2 \neq WG^2 + WJ^2$

Le triangle WGJ 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 WGJ n'est pas rectangle.

Exercice 2



Dans le triangle NSW rectangle en N d'après le théorème Pythagore :

$$SW^2 = NS^2 + NW^2$$

$$295.5^2 = 42^2 + NW^2$$

$$87320.25 = 1764 + NW^2$$

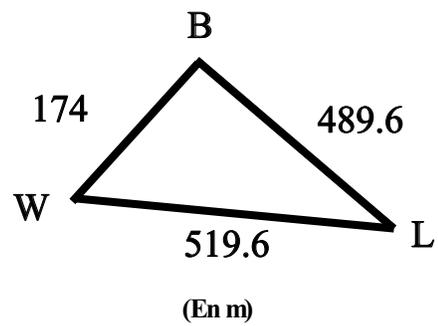
$$NW^2 = 87320.25 - 1764$$

$$NW^2 = 85556.25$$

$$NW = \sqrt{85556.25} \text{ cm}$$

$$NW = 292.5 \text{ cm}$$

Exercice 3



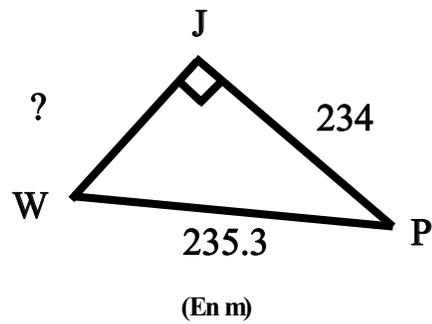
Dans le triangle BWL :

- $WL^2 = 519.6^2 = 269984.16$
- $BW^2 + BL^2 = 174^2 + 489.6^2 = 30276 + 239708.16 = 269984.16$

Donc $WL^2 = BW^2 + BL^2$

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

Exercice 4



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

$$WP^2 = JW^2 + JP^2$$

$$235.3^2 = JW^2 + 234^2$$

$$55366.090000000004 = JW^2 + 54756$$

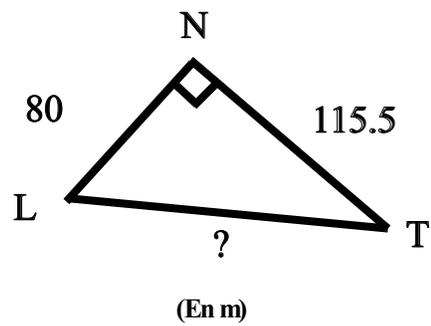
$$JW^2 = 55366.09 - 54756$$

$$JW^2 = 610.09$$

$$JW = \sqrt{610.09} \text{ m}$$

$$JW = 24.7 \text{ m}$$

Exercice 5



Dans le triangle NLT rectangle en N d'après le théorème Pythagore :

$$LT^2 = NL^2 + NT^2$$

$$LT^2 = 80^2 + 115.5^2$$

$$LT^2 = 6400 + 13340.25$$

$$LT^2 = 19740.25$$

$$LT = \sqrt{19740.25} \text{ m}$$

$$LT = 140.5 \text{ m}$$