

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

FZH est un triangle tel que :

- $FZ = 199.5$ km
- $FH = 234$ km
- $ZH = 307.5$ km

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 2

GZL est un triangle rectangle en G, tel que $GZ = 95.2$ km et $GL = 399$ km.

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

Exercice 3

GAP est un triangle rectangle en G, tel que $GP = 190$ hm et $AP = 230.5$ hm.

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

Exercice 4

CNS est un triangle rectangle en C, tel que $CN = 27$ hm et $NS = 75.4$ hm.

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

Exercice 5

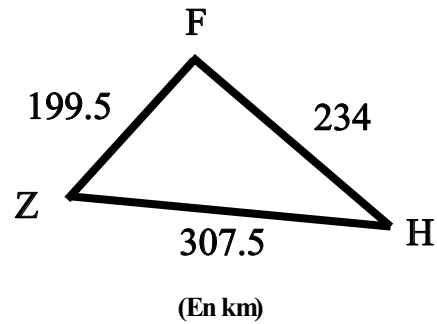
GAH est un triangle tel que :

- $GA = 13.5$ mm
- $GH = 35.1$ mm
- $AH = 37.5$ mm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Correction

Exercice 1



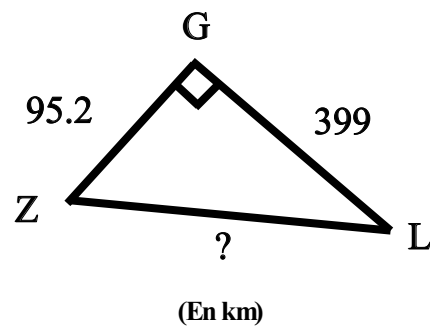
Dans le triangle FZH :

- $ZH^2 = 307.5^2 = 94556.25$
- $FZ^2 + FH^2 = 199.5^2 + 234^2 = 39800.25 + 54756 = 94556.25$

Donc $ZH^2 = FZ^2 + FH^2$

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

Exercice 2



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

$$ZL^2 = GZ^2 + GL^2$$

$$ZL^2 = 95.2^2 + 399^2$$

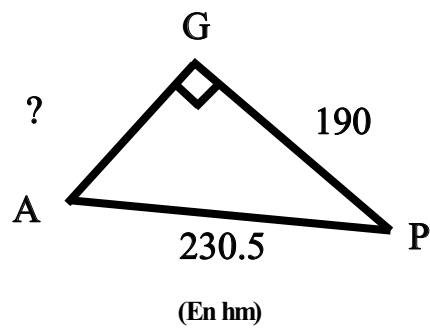
$$ZL^2 = 9063.04 + 159201$$

$$ZL^2 = 168264.04$$

$$ZL = \sqrt{168264.04} \text{ km}$$

$$ZL = 410.2 \text{ km}$$

Exercice 3



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

$$AP^2 = GA^2 + GP^2$$

$$230.5^2 = GA^2 + 190^2$$

$$53130.25 = GA^2 + 36100$$

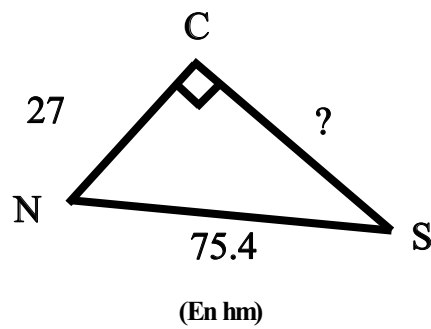
$$GA^2 = 53130.25 - 36100$$

$$GA^2 = 17030.25$$

$$GA = \sqrt{17030.25} \text{ hm}$$

$$GA = 130.5 \text{ hm}$$

Exercice 4



Dans le triangle CNS rectangle en C d'après le théorème Pythagore :

$$NS^2 = CN^2 + CS^2$$

$$75.4^2 = 27^2 + CS^2$$

$$5685.16 = 729 + CS^2$$

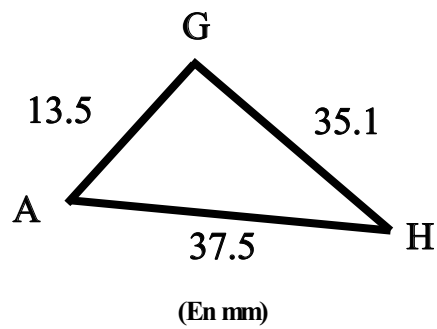
$$CS^2 = 5685.16 - 729$$

$$CS^2 = 4956.16$$

$$CS = \sqrt{4956.16} \text{ hm}$$

$$CS = 70.4 \text{ hm}$$

Exercice 5



Dans le triangle GAH :

- $AH^2 = 37.5^2 = 1406.25$
- $GA^2 + GH^2 = 13.5^2 + 35.1^2 = 182.25 + 1232.01 = 1414.26$

Donc $AH^2 \neq GA^2 + GH^2$

Le triangle GAH 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 GAH n'est pas rectangle.