

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

HWP est un triangle rectangle en H, tel que $HW = 105.6$ mm et $WP = 291.5$ mm.

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

Exercice 2

SLF est un triangle rectangle en S, tel que $SF = 7.2$ m et $LF = 7.8$ m.

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

Exercice 3

RNP est un triangle tel que :

- $RN = 121.8$ km
- $RP = 237.6$ km
- $NP = 267$ km

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 4

HGS est un triangle tel que :

- $HG = 9.5$ mm
- $HS = 90$ mm
- $GS = 91$ mm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

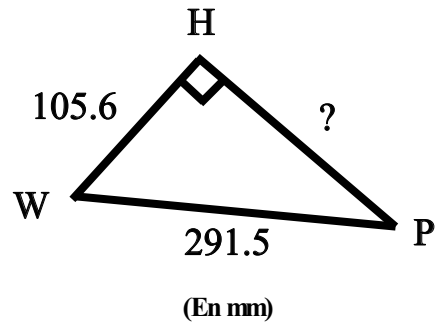
Exercice 5

TAG est un triangle rectangle en T, tel que $TA = 11.2$ cm et $TG = 44.1$ cm.

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

Correction

Exercice 1



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

$$WP^2 = HW^2 + HP^2$$

$$291.5^2 = 105.6^2 + HP^2$$

$$84972.25 = 11151.36 + HP^2$$

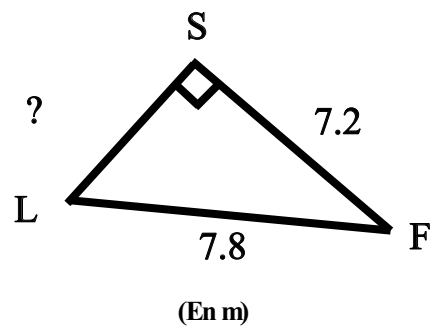
$$HP^2 = 84972.25 - 11151.36$$

$$HP^2 = 73820.89$$

$$HP = \sqrt{73820.89} \text{ mm}$$

$$HP = 271.7 \text{ mm}$$

Exercice 2



Dans le triangle SLF rectangle en S d'après le théorème Pythagore :

$$LF^2 = SL^2 + SF^2$$

$$7.8^2 = SL^2 + 7.2^2$$

$$60.839999999999996 = SL^2 + 51.84$$

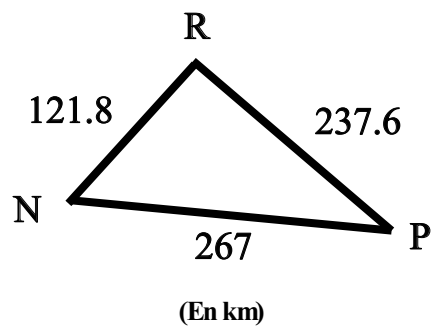
$$SL^2 = 60.84 - 51.84$$

$$SL^2 = 9$$

$$SL = \sqrt{9} \text{ m}$$

$$SL = 3 \text{ m}$$

Exercice 3



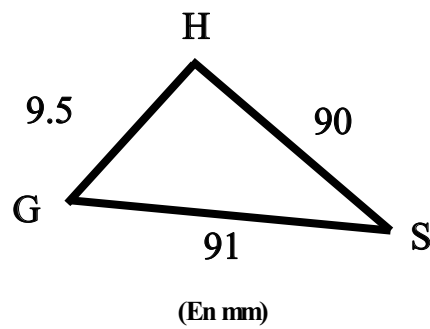
Dans le triangle RNP :

- $NP^2 = 267^2 = 71289$
- $RN^2 + RP^2 = 121.8^2 + 237.6^2 = 14835.24 + 56453.76 = 71289$

Donc $NP^2 = RN^2 + RP^2$

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

Exercice 4



Dans le triangle HGS :

- $GS^2 = 91^2 = 8281$
- $HG^2 + HS^2 = 9.5^2 + 90^2 = 90.25 + 8100 = 8190.25$

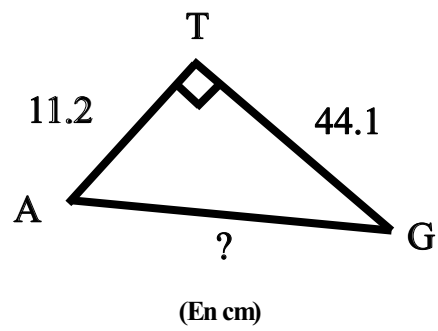
Donc $GS^2 \neq HG^2 + HS^2$

Le triangle HGS 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 HGS n'est pas rectangle.

Exercice 5



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

$$AG^2 = TA^2 + TG^2$$

$$AG^2 = 11.2^2 + 44.1^2$$

$$AG^2 = 125.44 + 1944.81$$

$$AG^2 = 2070.25$$

$$AG = \sqrt{2070.25} \text{ cm}$$

$$AG = 45.5 \text{ cm}$$