

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

GPS est un triangle rectangle en G, tel que $GP = 112$ cm et $PS = 176.8$ cm

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

Exercice 2

CNS est un triangle tel que :

- $CN = 42$ m
- $CS = 64.4$ m
- $NS = 76.3$ m

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 3

KSJ est un triangle rectangle en K, tel que $KS = 122.4$ dm et $KJ = 245.7$ dm

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

Exercice 4

PDG est un triangle rectangle en P, tel que $PG = 468$ mm et $DG = 493$ mm

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

Exercice 5

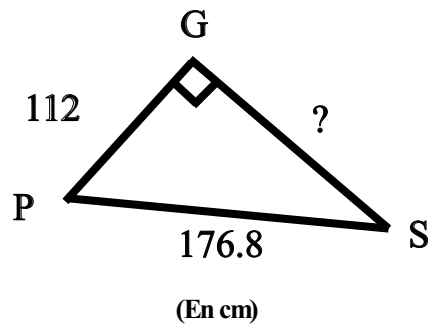
ZLF est un triangle tel que :

- $ZL = 6.3$ m
- $ZF = 66$ m
- $LF = 66.3$ m

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Correction

Exercice 1



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

$$PS^2 = GP^2 + GS^2$$

$$176.8^2 = 112^2 + GS^2$$

$$31258.24 = 12544 + GS^2$$

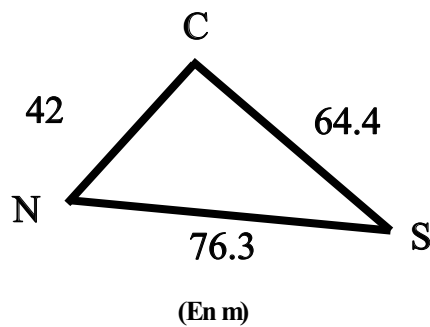
$$GS^2 = 31258.24 - 12544$$

$$GS^2 = 18714.24$$

$$GS = \sqrt{18714.24} \text{ cm}$$

$$GS = 136.8 \text{ cm}$$

Exercice 2



Dans le triangle CNS :

- $NS^2 = 76.3^2 = 5821.69$
- $CN^2 + CS^2 = 42^2 + 64.4^2 = 1764 + 4147.36 = 5911.36$

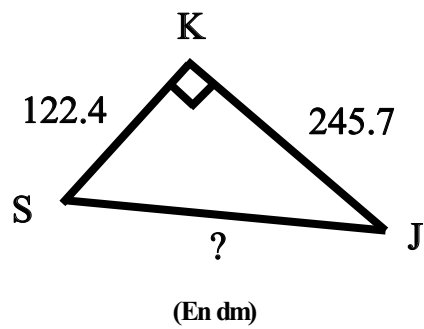
Donc $NS^2 \neq CN^2 + CS^2$

Le triangle CNS 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 CNS n'est pas rectangle.

Exercice 3



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

$$SJ^2 = KS^2 + KJ^2$$

$$SJ^2 = 122.4^2 + 245.7^2$$

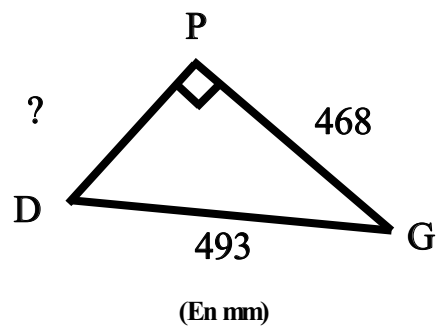
$$SJ^2 = 14981.76 + 60368.49$$

$$SJ^2 = 75350.25$$

$$SJ = \sqrt{75350.25} \text{ dm}$$

$$SJ = 274.5 \text{ dm}$$

Exercice 4



Dans le triangle PDG rectangle en P d'après le théorème Pythagore :

$$DG^2 = PD^2 + PG^2$$

$$493^2 = PD^2 + 468^2$$

$$243049 = PD^2 + 219024$$

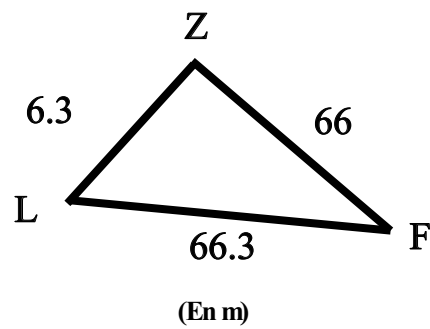
$$PD^2 = 243049 - 219024$$

$$PD^2 = 24025$$

$$PD = \sqrt{24025} \text{ mm}$$

$$PD = 155 \text{ mm}$$

Exercice 5



Dans le triangle ZLF :

- $LF^2 = 66.3^2 = 4395.69$
- $ZL^2 + ZF^2 = 6.3^2 + 66^2 = 39.69 + 4356 = 4395.69$

Donc $LF^2 = ZL^2 + ZF^2$

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