

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

ZPG est un triangle rectangle en Z, tel que $ZP = 24$ dm et $ZG = 94.5$ dm.

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

Exercice 2

SCF est un triangle rectangle en S, tel que $SF = 25.2$ dm et $CF = 25.5$ dm.

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

Exercice 3

STM est un triangle tel que :

- $ST = 1$ dm
- $SM = 2.4$ dm
- $TM = 2.8$ dm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 4

ACD est un triangle tel que :

- $AC = 93.1$ km
- $AD = 109.2$ km
- $CD = 143.5$ km

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

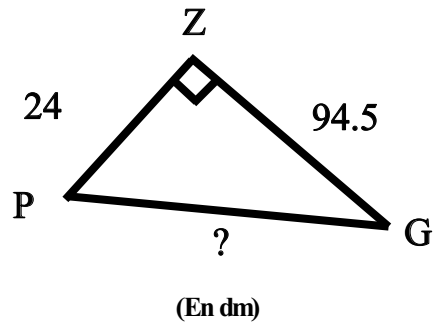
Exercice 5

JFD est un triangle rectangle en J, tel que $JF = 93$ m et $FD = 295.8$ m.

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

Correction

Exercice 1



Dans le triangle ZPG rectangle en Z d'après le théorème Pythagore :

$$PG^2 = ZP^2 + ZG^2$$

$$PG^2 = 24^2 + 94.5^2$$

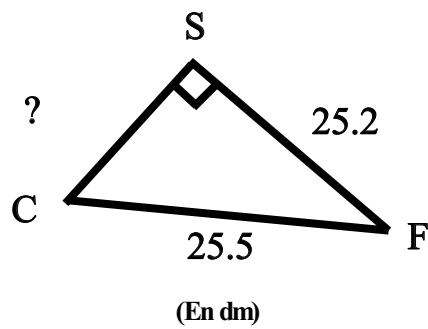
$$PG^2 = 576 + 8930.25$$

$$PG^2 = 9506.25$$

$$PG = \sqrt{9506.25} \text{ dm}$$

$$PG = 97.5 \text{ dm}$$

Exercice 2



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

$$CF^2 = SC^2 + SF^2$$

$$25.5^2 = SC^2 + 25.2^2$$

$$650.25 = SC^2 + 635.04$$

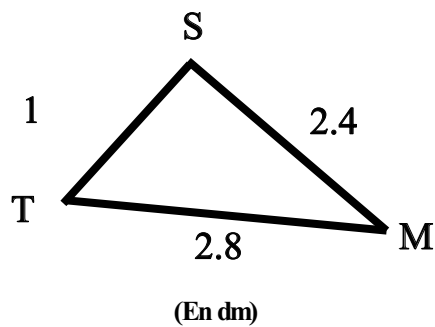
$$SC^2 = 650.25 - 635.04$$

$$SC^2 = 15.21$$

$$SC = \sqrt{15.21} \text{ dm}$$

$$SC = 3.9 \text{ dm}$$

Exercice 3



Dans le triangle STM :

- $TM^2 = 2.8^2 = 7.84$
- $ST^2 + SM^2 = 1^2 + 2.4^2 = 1 + 5.76 = 6.76$

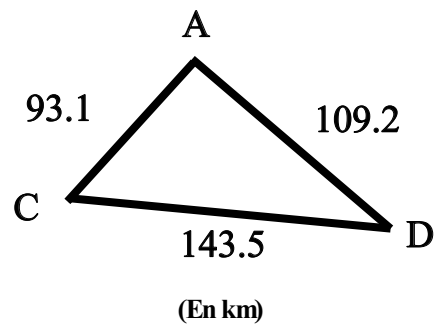
Donc $TM^2 \neq ST^2 + SM^2$

Le triangle STM 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 STM n'est pas rectangle.

Exercice 4



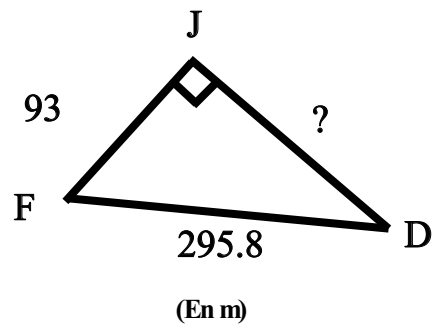
Dans le triangle ACD :

- $CD^2 = 143.5^2 = 20592.25$
- $AC^2 + AD^2 = 93.1^2 + 109.2^2 = 8667.61 + 11924.64 = 20592.25$

Donc $CD^2 = AC^2 + AD^2$

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

Exercice 5



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

$$FD^2 = JF^2 + JD^2$$

$$295.8^2 = 93^2 + JD^2$$

$$87497.64 = 8649 + JD^2$$

$$JD^2 = 87497.64 - 8649$$

$$JD^2 = 78848.64$$

$$JD = \sqrt{78848.64} \text{ m}$$

$$JD = 280.8 \text{ m}$$