

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

PGB est un triangle rectangle en P, tel que $PB = 200.2$ m et $GB = 203$ m.

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

Exercice 2

PMF est un triangle tel que :

- $PM = 223.3$ cm
- $PF = 435.6$ cm
- $MF = 490.6$ cm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 3

TWZ est un triangle rectangle en T, tel que $TW = 212.8$ dm et $WZ = 527.8$ dm.

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

Exercice 4

FDC est un triangle rectangle en F, tel que $FD = 48$ mm et $FC = 55$ mm.

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

Exercice 5

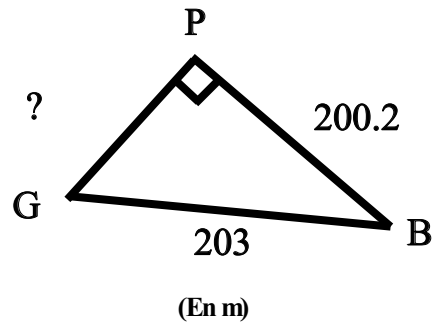
TCF est un triangle tel que :

- $TC = 32.2$ cm
- $TF = 48$ cm
- $CF = 57.8$ cm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Correction

Exercice 1



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

$$GB^2 = PG^2 + PB^2$$

$$203^2 = PG^2 + 200.2^2$$

$$41209 = PG^2 + 40080.04$$

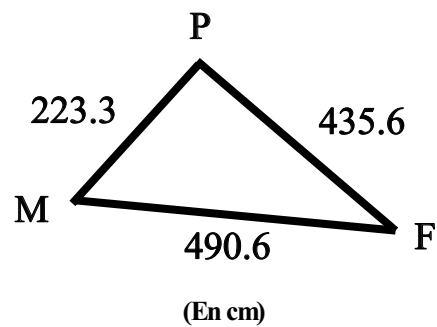
$$PG^2 = 41209 - 40080.04$$

$$PG^2 = 1128.96$$

$$PG = \sqrt{1128.96} \text{ m}$$

$$PG = 33.6 \text{ m}$$

Exercice 2



Dans le triangle PMF :

- $MF^2 = 490,6^2 = 240688,36$
- $PM^2 + PF^2 = 223,3^2 + 435,6^2 = 49862,89 + 189747,36 = 239610,25$

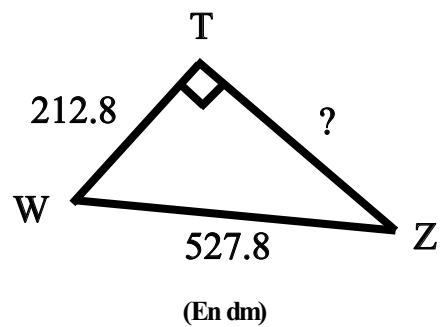
Donc $MF^2 \neq PM^2 + PF^2$

Le triangle PMF 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 PMF n'est pas rectangle.

Exercice 3



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

$$WZ^2 = TW^2 + TZ^2$$

$$527.8^2 = 212.8^2 + TZ^2$$

$$278572.84 = 45283.84 + TZ^2$$

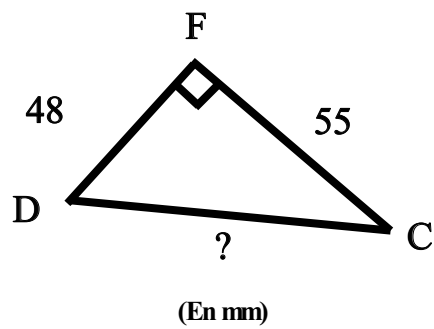
$$TZ^2 = 278572.84 - 45283.84$$

$$TZ^2 = 233289$$

$$TZ = \sqrt{233289} \text{ dm}$$

$$TZ = 483 \text{ dm}$$

Exercice 4



Dans le triangle FDC rectangle en F d'après le théorème Pythagore :

$$DC^2 = FD^2 + FC^2$$

$$DC^2 = 48^2 + 55^2$$

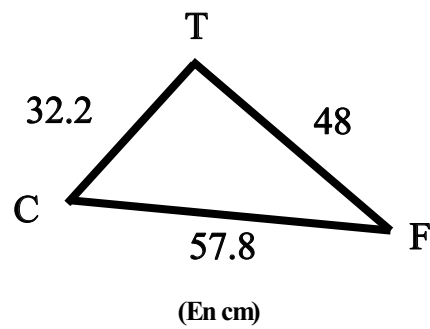
$$DC^2 = 2304 + 3025$$

$$DC^2 = 5329$$

$$DC = \sqrt{5329} \text{ mm}$$

$$DC = 73 \text{ mm}$$

Exercice 5



Dans le triangle TCF :

- $CF^2 = 57.8^2 = 3340.84$
- $TC^2 + TF^2 = 32.2^2 + 48^2 = 1036.84 + 2304 = 3340.84$

Donc $CF^2 = TC^2 + TF^2$

D'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle TCF est rectangle en T.