

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

ZMT est un triangle rectangle en Z, tel que $ZM = 111.6$ cm et $MT = 582$ cm.

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

Exercice 2

WZS est un triangle tel que :

- $WZ = 144$ km
- $WS = 240$ km
- $ZS = 279.2$ km

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 3

KPR est un triangle tel que :

- $KP = 20$ m
- $KR = 99$ m
- $PR = 101$ m

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 4

VPF est un triangle rectangle en V, tel que $VP = 34$ cm et $VF = 142.5$ cm.

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

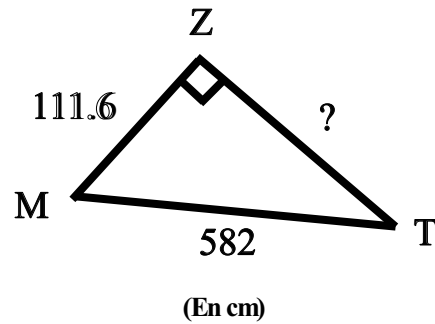
Exercice 5

TAZ est un triangle rectangle en T, tel que $TZ = 76$ hm et $AZ = 92.2$ hm.

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

Correction

Exercice 1



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

$$MT^2 = ZM^2 + ZT^2$$

$$582^2 = 111.6^2 + ZT^2$$

$$338724 = 12454.56 + ZT^2$$

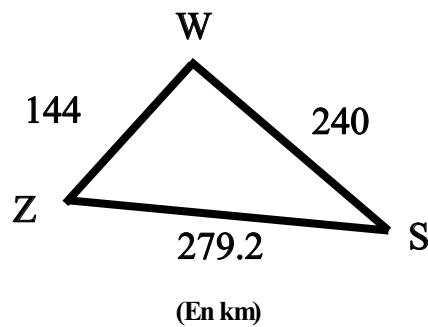
$$ZT^2 = 338724 - 12454.56$$

$$ZT^2 = 326269.44$$

$$ZT = \sqrt{326269.44} \text{ cm}$$

$$ZT = 571.2 \text{ cm}$$

Exercice 2



Dans le triangle WZS :

- $ZS^2 = 279.2^2 = 77952.64$
- $WZ^2 + WS^2 = 144^2 + 240^2 = 20736 + 57600 = 78336$

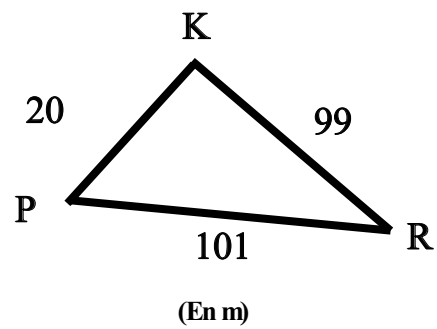
Donc $ZS^2 \neq WZ^2 + WS^2$

Le triangle WZS 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 WZS n'est pas rectangle.

Exercice 3



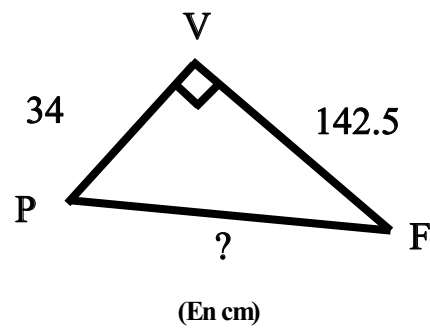
Dans le triangle KPR :

- $PR^2 = 101^2 = 10201$
- $KP^2 + KR^2 = 20^2 + 99^2 = 400 + 9801 = 10201$

Donc $PR^2 = KP^2 + KR^2$

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

Exercice 4



Dans le triangle VPF rectangle en V d'après le théorème Pythagore :

$$PF^2 = VP^2 + VF^2$$

$$PF^2 = 34^2 + 142.5^2$$

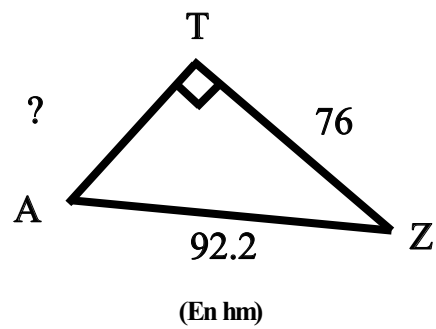
$$PF^2 = 1156 + 20306.25$$

$$PF^2 = 21462.25$$

$$PF = \sqrt{21462.25} \text{ cm}$$

$$PF = 146.5 \text{ cm}$$

Exercice 5



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

$$AZ^2 = TA^2 + TZ^2$$

$$92.2^2 = TA^2 + 76^2$$

$$8500.84 = TA^2 + 5776$$

$$TA^2 = 8500.84 - 5776$$

$$TA^2 = 2724.84$$

$$TA = \sqrt{2724.84} \text{ hm}$$

$$TA = 52.2 \text{ hm}$$