

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

PAD est un triangle rectangle en P, tel que $PA = 382.8$ cm et $PD = 432$ cm.

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

Exercice 2

MKS est un triangle tel que :

- $MK = 14.5$ hm
- $MS = 210$ hm
- $KS = 211$ hm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 3

FPM est un triangle tel que :

- $FP = 9.6$ km
- $FM = 57.2$ km
- $PM = 58$ km

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 4

RML est un triangle rectangle en R, tel que $RM = 80.5$ dm et $ML = 144.5$ dm.

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

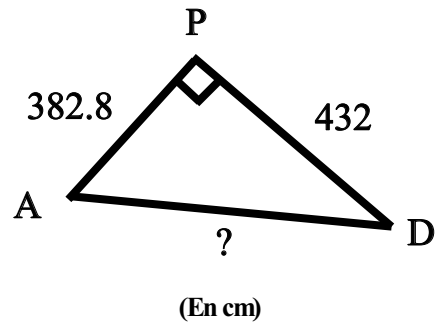
Exercice 5

ZJK est un triangle rectangle en Z, tel que $ZK = 246.4$ m et $JK = 335.5$ m.

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

Correction

Exercice 1



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

$$AD^2 = PA^2 + PD^2$$

$$AD^2 = 382.8^2 + 432^2$$

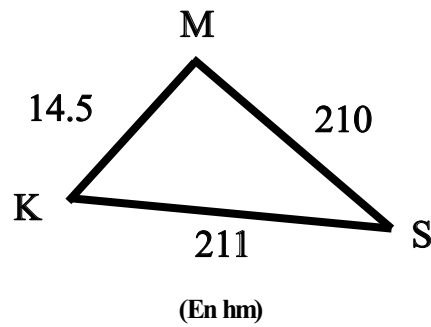
$$AD^2 = 146535.84 + 186624$$

$$AD^2 = 333159.84$$

$$AD = \sqrt{333159.84} \text{ cm}$$

$$AD = 577.2 \text{ cm}$$

Exercice 2



Dans le triangle MKS :

- $KS^2 = 211^2 = 44521$
- $MK^2 + MS^2 = 14.5^2 + 210^2 = 210.25 + 44100 = 44310.25$

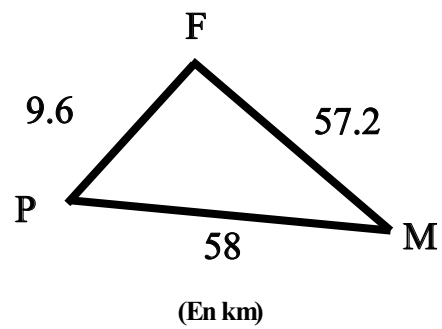
Donc $KS^2 \neq MK^2 + MS^2$

Le triangle MKS 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 MKS n'est pas rectangle.

Exercice 3



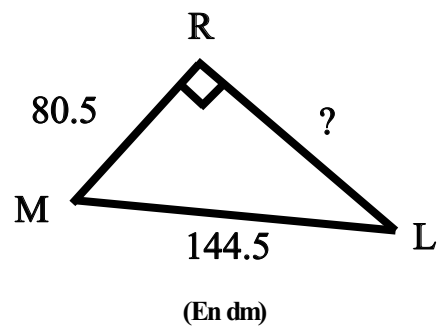
Dans le triangle FPM :

- $PM^2 = 58^2 = 3364$
- $FP^2 + FM^2 = 9.6^2 + 57.2^2 = 92.16 + 3271.84 = 3364$

Donc $PM^2 = FP^2 + FM^2$

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

Exercice 4



Dans le triangle RML rectangle en R d'après le théorème Pythagore :

$$ML^2 = RM^2 + RL^2$$

$$144.5^2 = 80.5^2 + RL^2$$

$$20880.25 = 6480.25 + RL^2$$

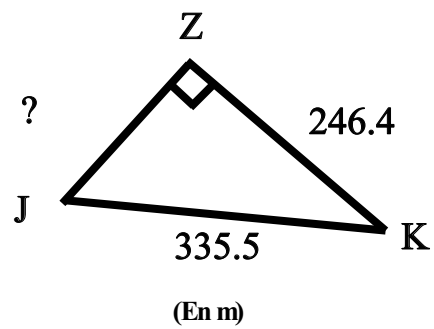
$$RL^2 = 20880.25 - 6480.25$$

$$RL^2 = 14400$$

$$RL = \sqrt{14400} \text{ dm}$$

$$RL = 120 \text{ dm}$$

Exercice 5



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

$$JK^2 = ZJ^2 + ZK^2$$

$$335.5^2 = ZJ^2 + 246.4^2$$

$$112560.25 = ZJ^2 + 60712.96$$

$$ZJ^2 = 112560.25 - 60712.96$$

$$ZJ^2 = 51847.29$$

$$ZJ = \sqrt{51847.29} \text{ m}$$

$$ZJ = 227.7 \text{ m}$$