

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

TAN est un triangle rectangle en T, tel que $TN = 44.8$ mm et $AN = 52$ mm.

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

Exercice 2

KLD est un triangle tel que :

- $KL = 72.8$ mm
- $KD = 232.4$ mm
- $LD = 242.2$ mm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 3

NMR est un triangle tel que :

- $NM = 68$ m
- $NR = 136.5$ m
- $MR = 152.5$ m

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 4

ZWA est un triangle rectangle en Z, tel que $ZW = 478.5$ hm et $ZA = 540$ hm.

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

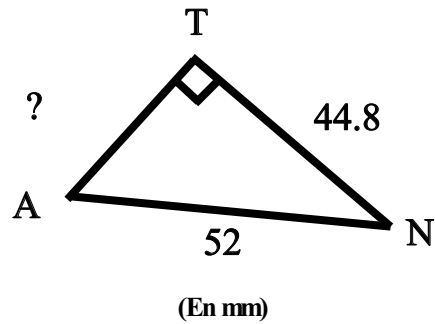
Exercice 5

TAK est un triangle rectangle en T, tel que $TA = 197.6$ cm et $AK = 490.1$ cm.

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

Correction

Exercice 1



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

$$AN^2 = TA^2 + TN^2$$

$$52^2 = TA^2 + 44.8^2$$

$$2704 = TA^2 + 2007.04$$

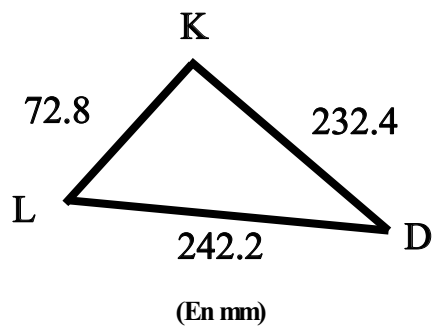
$$TA^2 = 2704 - 2007.04$$

$$TA^2 = 696.96$$

$$TA = \sqrt{696.96} \text{ mm}$$

$$TA = 26.4 \text{ mm}$$

Exercice 2



Dans le triangle KLD :

- $LD^2 = 242.2^2 = 58660.84$
- $KL^2 + KD^2 = 72.8^2 + 232.4^2 = 5299.84 + 54009.76 = 59309.6$

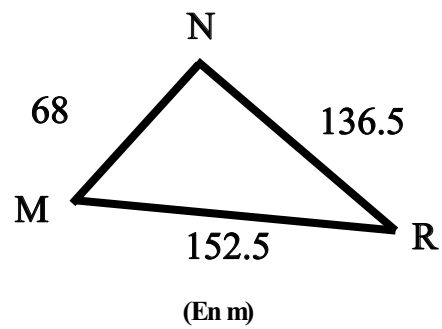
Donc $LD^2 \neq KL^2 + KD^2$

Le triangle KLD 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 KLD n'est pas rectangle.

Exercice 3



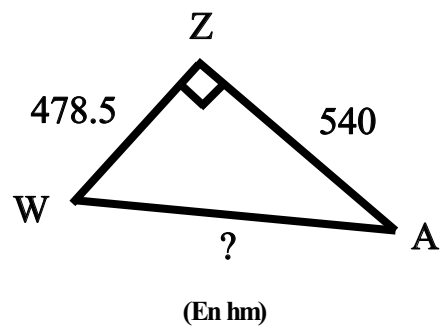
Dans le triangle NMR :

- $MR^2 = 152.5^2 = 23256.25$
- $NM^2 + NR^2 = 68^2 + 136.5^2 = 4624 + 18632.25 = 23256.25$

Donc $MR^2 = NM^2 + NR^2$

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

Exercice 4



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

$$WA^2 = ZW^2 + ZA^2$$

$$WA^2 = 478.5^2 + 540^2$$

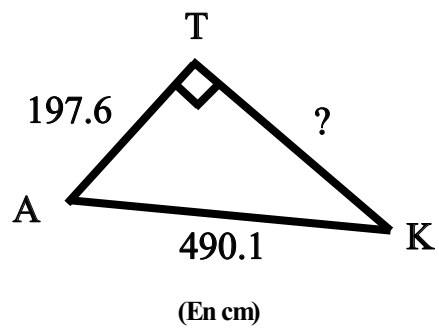
$$WA^2 = 228962.25 + 291600$$

$$WA^2 = 520562.25$$

$$WA = \sqrt{520562.25} \text{ hm}$$

$$WA = 721.5 \text{ hm}$$

Exercice 5



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

$$AK^2 = TA^2 + TK^2$$

$$490.1^2 = 197.6^2 + TK^2$$

$$240198.01 = 39045.76 + TK^2$$

$$TK^2 = 240198.01 - 39045.76$$

$$TK^2 = 201152.25$$

$$TK = \sqrt{201152.25} \text{ cm}$$

$$TK = 448.5 \text{ cm}$$