

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

NCJ est un triangle rectangle en N, tel que $NC = 46.8$ m et $CJ = 106.8$ m.

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

Exercice 2

TJA est un triangle tel que :

- $TJ = 219.7$ mm
- $TA = 552.5$ mm
- $JA = 594.1$ mm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 3

NMF est un triangle rectangle en N, tel que $NF = 78$ dm et $MF = 102.5$ dm.

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

Exercice 4

RGB est un triangle tel que :

- $RG = 87$ mm
- $RB = 416$ mm
- $GB = 425$ mm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

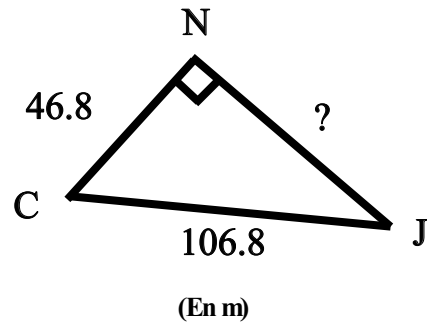
Exercice 5

AZS est un triangle rectangle en A, tel que $AZ = 156.6$ cm et $AS = 228$ cm.

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

Correction

Exercice 1



Dans le triangle NCJ rectangle en N d'après le théorème Pythagore :

$$CJ^2 = NC^2 + NJ^2$$

$$106.8^2 = 46.8^2 + NJ^2$$

$$11406.24 = 2190.24 + NJ^2$$

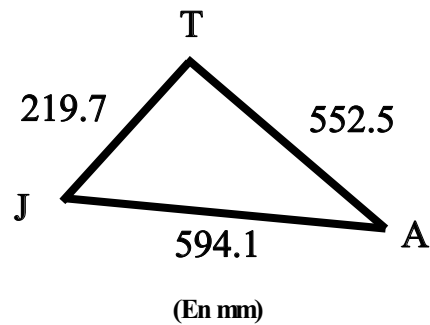
$$NJ^2 = 11406.24 - 2190.24$$

$$NJ^2 = 9216$$

$$NJ = \sqrt{9216} \text{ m}$$

$$NJ = 96 \text{ m}$$

Exercice 2



Dans le triangle TJA :

- $JA^2 = 594.1^2 = 352954.81$
- $TJ^2 + TA^2 = 219.7^2 + 552.5^2 = 48268.09 + 305256.25 = 353524.34$

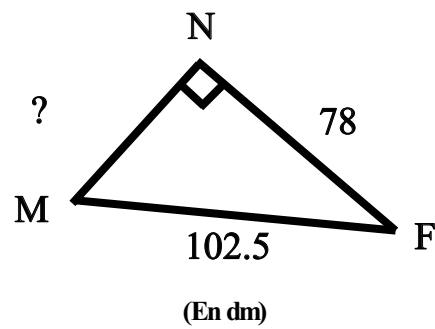
Donc $JA^2 \neq TJ^2 + TA^2$

Le triangle TJA 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 TJA n'est pas rectangle.

Exercice 3



Dans le triangle NMF rectangle en N d'après le théorème Pythagore :

$$MF^2 = NM^2 + NF^2$$

$$102.5^2 = NM^2 + 78^2$$

$$10506.25 = NM^2 + 6084$$

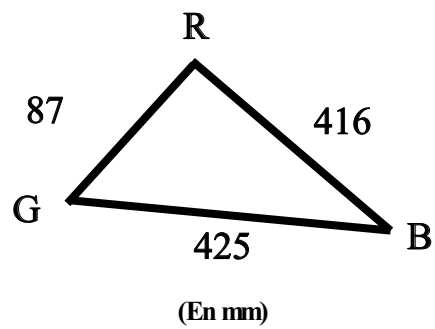
$$NM^2 = 10506.25 - 6084$$

$$NM^2 = 4422.25$$

$$NM = \sqrt{4422.25} \text{ dm}$$

$$NM = 66.5 \text{ dm}$$

Exercice 4



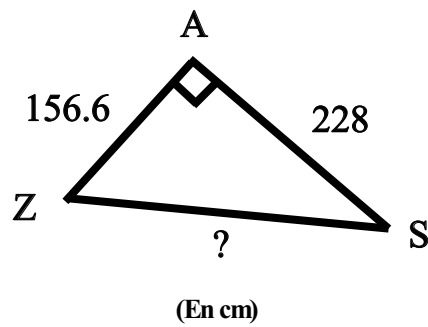
Dans le triangle RGB :

- $GB^2 = 425^2 = 180625$
- $RG^2 + RB^2 = 87^2 + 416^2 = 7569 + 173056 = 180625$

Donc $GB^2 = RG^2 + RB^2$

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

Exercice 5



Dans le triangle AZS rectangle en A d'après le théorème Pythagore :

$$ZS^2 = AZ^2 + AS^2$$

$$ZS^2 = 156.6^2 + 228^2$$

$$ZS^2 = 24523.56 + 51984$$

$$ZS^2 = 76507.56$$

$$ZS = \sqrt{76507.56} \text{ cm}$$

$$ZS = 276.6 \text{ cm}$$