

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

CAJ est un triangle rectangle en C, tel que $CA = 14.3$ mm et $AJ = 93.5$ mm.

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

Exercice 2

ZNS est un triangle rectangle en Z, tel que $ZS = 78$ mm et $NS = 102.5$ mm.

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

Exercice 3

PLR est un triangle tel que :

- $PL = 21$ dm
- $PR = 156.8$ dm
- $LR = 158.2$ dm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 4

BHM est un triangle rectangle en B, tel que $BH = 7.7$ dm et $BM = 26.4$ dm.

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

Exercice 5

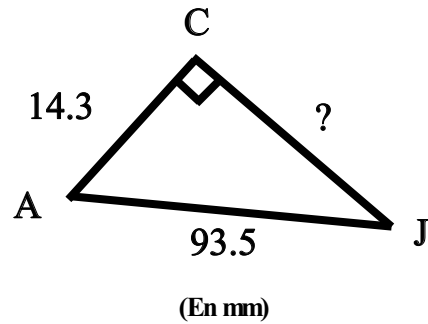
WHN est un triangle tel que :

- $WH = 16.5$ dm
- $WN = 124.3$ dm
- $HN = 124.3$ dm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Correction

Exercice 1



Dans le triangle CAJ rectangle en C d'après le théorème Pythagore :

$$AJ^2 = CA^2 + CJ^2$$

$$93.5^2 = 14.3^2 + CJ^2$$

$$8742.25 = 204.49 + CJ^2$$

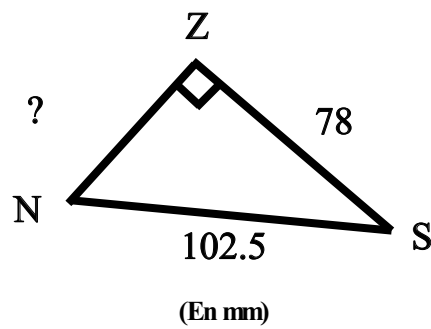
$$CJ^2 = 8742.25 - 204.49$$

$$CJ^2 = 8537.76$$

$$CJ = \sqrt{8537.76} \text{ mm}$$

$$CJ = 92.4 \text{ mm}$$

Exercice 2



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

$$NS^2 = ZN^2 + ZS^2$$

$$102.5^2 = ZN^2 + 78^2$$

$$10506.25 = ZN^2 + 6084$$

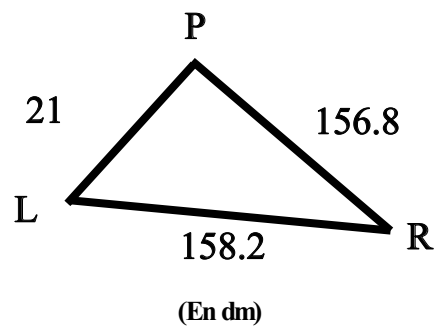
$$ZN^2 = 10506.25 - 6084$$

$$ZN^2 = 4422.25$$

$$ZN = \sqrt{4422.25} \text{ mm}$$

$$ZN = 66.5 \text{ mm}$$

Exercice 3



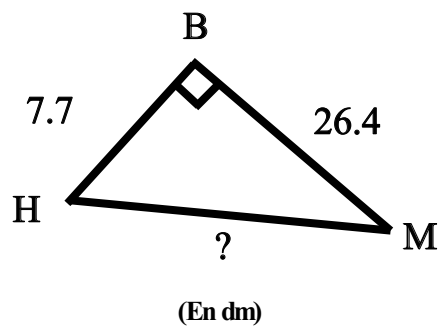
Dans le triangle PLR :

- $LR^2 = 158.2^2 = 25027.24$
- $PL^2 + PR^2 = 21^2 + 156.8^2 = 441 + 24586.24 = 25027.24$

Donc $LR^2 = PL^2 + PR^2$

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

Exercice 4



Dans le triangle BHM rectangle en B d'après le théorème Pythagore :

$$HM^2 = BH^2 + BM^2$$

$$HM^2 = 7.7^2 + 26.4^2$$

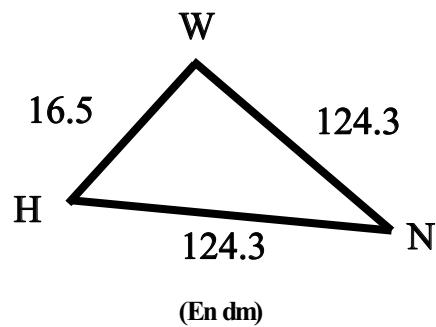
$$HM^2 = 59.29 + 696.96$$

$$HM^2 = 756.25$$

$$HM = \sqrt{756.25} \text{ dm}$$

$$HM = 27.5 \text{ dm}$$

Exercice 5



Dans le triangle WHN :

- $HN^2 = 124.3^2 = 15450.49$
- $WH^2 + WN^2 = 16.5^2 + 124.3^2 = 272.25 + 15450.49 = 15722.74$

Donc $HN^2 \neq WH^2 + WN^2$

Le triangle WHN 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 WHN n'est pas rectangle.