

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

HBK est un triangle rectangle en H, tel que $HK = 45.5$ m et $BK = 48.1$ m.

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

Exercice 2

ADH est un triangle rectangle en A, tel que $AD = 6$ mm et $DH = 30.3$ mm.

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

Exercice 3

ZTC est un triangle tel que :

- $ZT = 95.2$ mm
- $ZC = 399$ mm
- $TC = 410.2$ mm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 4

NJT est un triangle tel que :

- $NJ = 84$ dm
- $NT = 122.4$ dm
- $JT = 148$ dm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

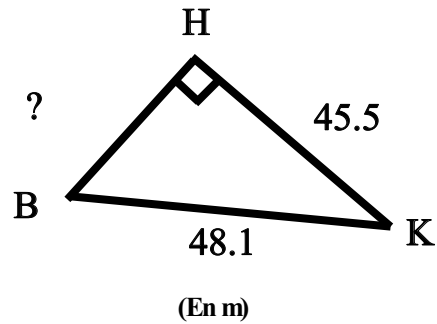
Exercice 5

KFC est un triangle rectangle en K, tel que $KF = 30$ cm et $KC = 374.4$ cm.

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

Correction

Exercice 1



Dans le triangle HBK rectangle en H d'après le théorème Pythagore :

$$BK^2 = HB^2 + HK^2$$

$$48.1^2 = HB^2 + 45.5^2$$

$$2313.61 = HB^2 + 2070.25$$

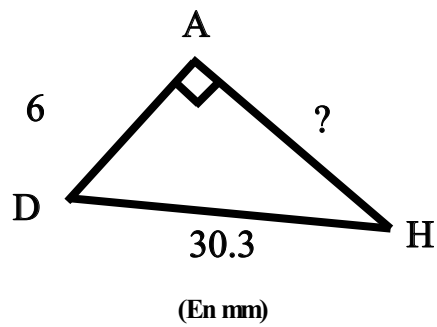
$$HB^2 = 2313.61 - 2070.25$$

$$HB^2 = 243.36$$

$$HB = \sqrt{243.36} \text{ m}$$

$$HB = 15.6 \text{ m}$$

Exercice 2



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

$$DH^2 = AD^2 + AH^2$$

$$30.3^2 = 6^2 + AH^2$$

$$918.09 = 36 + AH^2$$

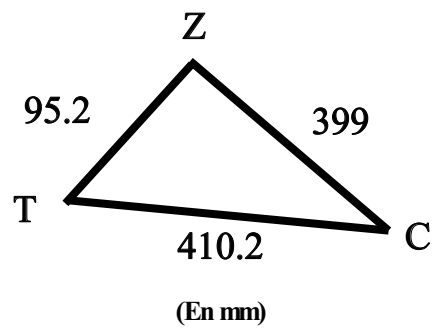
$$AH^2 = 918.09 - 36$$

$$AH^2 = 882.09$$

$$AH = \sqrt{882.09} \text{ mm}$$

$$AH = 29.7 \text{ mm}$$

Exercice 3



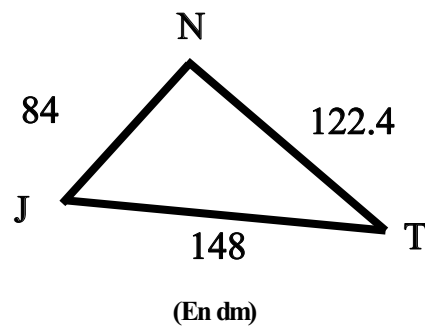
Dans le triangle ZTC :

- $TC^2 = 410.2^2 = 168264.04$
- $ZT^2 + ZC^2 = 95.2^2 + 399^2 = 9063.04 + 159201 = 168264.04$

Donc $TC^2 = ZT^2 + ZC^2$

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

Exercice 4



Dans le triangle NJT :

- $JT^2 = 148^2 = 21904$
- $NJ^2 + NT^2 = 84^2 + 122.4^2 = 7056 + 14981.76 = 22037.76$

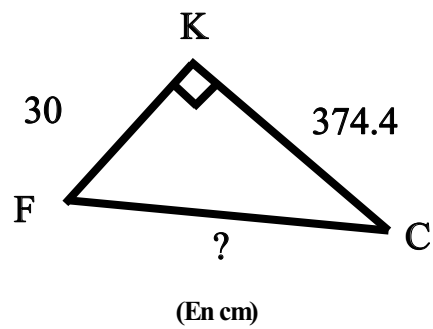
Donc $JT^2 \neq NJ^2 + NT^2$

Le triangle NJT 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 NJT n'est pas rectangle.

Exercice 5



Dans le triangle KFC rectangle en K d'après le théorème Pythagore :

$$FC^2 = KF^2 + KC^2$$

$$FC^2 = 30^2 + 374.4^2$$

$$FC^2 = 900 + 140175.36$$

$$FC^2 = 141075.36$$

$$FC = \sqrt{141075.36} \text{ cm}$$

$$FC = 375.6 \text{ cm}$$