

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

BDA est un triangle rectangle en B, tel que $BD = 52$ cm et $BA = 76.5$ cm

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

Exercice 2

CNT est un triangle rectangle en C, tel que $CN = 3$ km et $NT = 7.8$ km

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

Exercice 3

CBN est un triangle tel que :

- $CB = 7$ m
- $CN = 25$ m
- $BN = 25$ m

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 4

RBK est un triangle rectangle en R, tel que $RK = 198.9$ mm et $BK = 240.5$ mm

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

Exercice 5

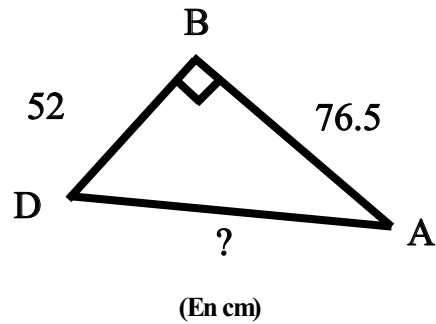
WFD est un triangle tel que :

- $WF = 159.5$ km
- $WD = 180$ km
- $FD = 240.5$ km

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Correction

Exercice 1



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

$$DA^2 = BD^2 + BA^2$$

$$DA^2 = 52^2 + 76.5^2$$

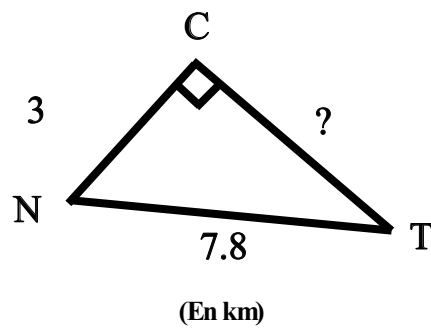
$$DA^2 = 2704 + 5852.25$$

$$DA^2 = 8556.25$$

$$DA = \sqrt{8556.25} \text{ cm}$$

$$DA = 92.5 \text{ cm}$$

Exercice 2



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

$$NT^2 = CN^2 + CT^2$$

$$7.8^2 = 3^2 + CT^2$$

$$60.84 = 9 + CT^2$$

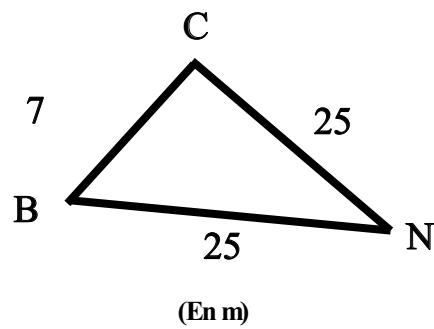
$$CT^2 = 60.84 - 9$$

$$CT^2 = 51.84$$

$$CT = \sqrt{51.84} \text{ km}$$

$$CT = 7.2 \text{ km}$$

Exercice 3



Dans le triangle CBN :

- $BN^2 = 25^2 = 625$
- $CB^2 + CN^2 = 7^2 + 25^2 = 49 + 625 = 674$

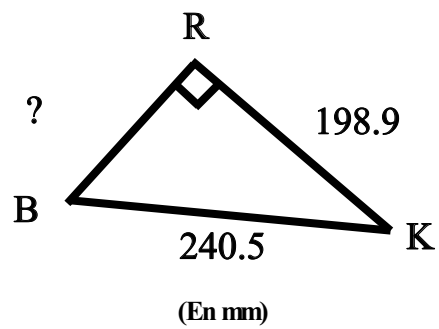
Donc $BN^2 \neq CB^2 + CN^2$

Le triangle CBN 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 CBN n'est pas rectangle.

Exercice 4



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

$$BK^2 = RB^2 + RK^2$$

$$240.5^2 = RB^2 + 198.9^2$$

$$57840.25 = RB^2 + 39561.21$$

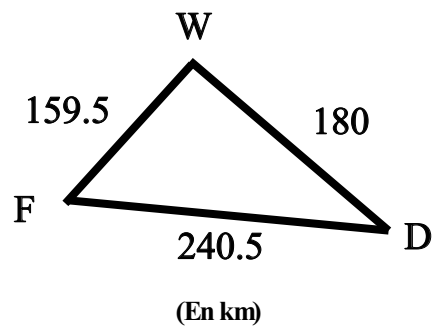
$$RB^2 = 57840.25 - 39561.21$$

$$RB^2 = 18279.04$$

$$RB = \sqrt{18279.04} \text{ mm}$$

$$RB = 135.2 \text{ mm}$$

Exercice 5



Dans le triangle WFD :

- $FD^2 = 240.5^2 = 57840.25$
- $WF^2 + WD^2 = 159.5^2 + 180^2 = 25440.25 + 32400 = 57840.25$

Donc $FD^2 = WF^2 + WD^2$

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