

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

BFC est un triangle rectangle en B, tel que $BC = 408$ mm et $FC = 466.8$ mm.

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

Exercice 2

SDZ est un triangle tel que :

- $SD = 42$ cm
- $SZ = 51.6$ cm
- $DZ = 66.3$ cm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 3

ADW est un triangle tel que :

- $AD = 166.6$ dm
- $AW = 168$ dm
- $DW = 236.6$ dm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 4

MFN est un triangle rectangle en M, tel que $MF = 35.2$ m et $MN = 280.5$ m.

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

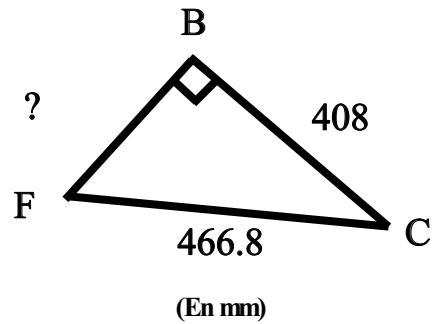
Exercice 5

ZHS est un triangle rectangle en Z, tel que $ZH = 30.6$ cm et $HS = 89.4$ cm.

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

Correction

Exercice 1



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

$$FC^2 = BF^2 + BC^2$$

$$466.8^2 = BF^2 + 408^2$$

$$217902.24000000002 = BF^2 + 166464$$

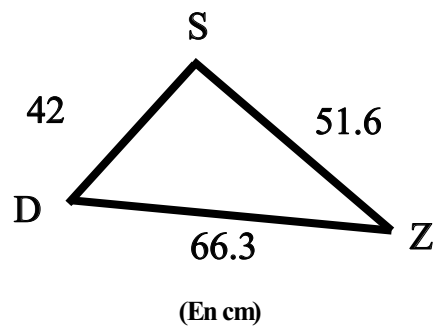
$$BF^2 = 217902.24 - 166464$$

$$BF^2 = 51438.24$$

$$BF = \sqrt{51438.24} \text{ mm}$$

$$BF = 226.8 \text{ mm}$$

Exercice 2



Dans le triangle SDZ :

- $DZ^2 = 66.3^2 = 4395.69$
- $SD^2 + SZ^2 = 42^2 + 51.6^2 = 1764 + 2662.56 = 4426.56$

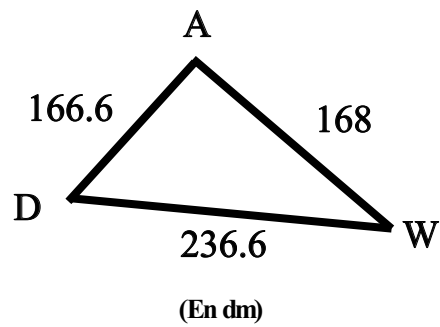
Donc $DZ^2 \neq SD^2 + SZ^2$

Le triangle SDZ 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 SDZ n'est pas rectangle.

Exercice 3



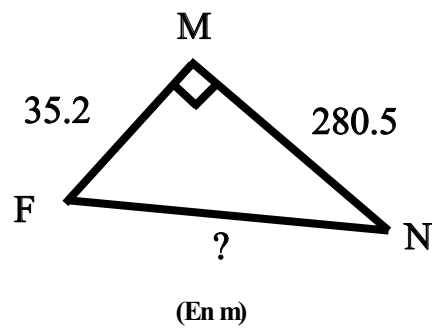
Dans le triangle ADW :

- $DW^2 = 236.6^2 = 55979.56$
- $AD^2 + AW^2 = 166.6^2 + 168^2 = 27755.56 + 28224 = 55979.56$

Donc $DW^2 = AD^2 + AW^2$

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

Exercice 4



Dans le triangle MFN rectangle en M d'après le théorème Pythagore :

$$FN^2 = MF^2 + MN^2$$

$$FN^2 = 35.2^2 + 280.5^2$$

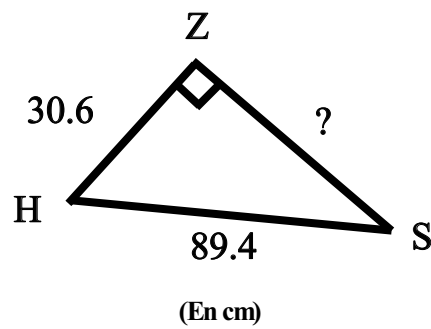
$$FN^2 = 1239.04 + 78680.25$$

$$FN^2 = 79919.29$$

$$FN = \sqrt{79919.29} \text{ m}$$

$$FN = 282.7 \text{ m}$$

Exercice 5



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

$$HS^2 = ZH^2 + ZS^2$$

$$89.4^2 = 30.6^2 + ZS^2$$

$$7992.36 = 936.36 + ZS^2$$

$$ZS^2 = 7992.36 - 936.36$$

$$ZS^2 = 7056$$

$$ZS = \sqrt{7056} \text{ cm}$$

$$ZS = 84 \text{ cm}$$