

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

SDR est un triangle rectangle en S, tel que $SD = 283.5$ m et $SR = 510$ m.

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

Exercice 2

MBD est un triangle rectangle en M, tel que $MB = 72.8$ km et $BD = 129.5$ km.

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

Exercice 3

FNS est un triangle tel que :

- $FN = 54$ cm
- $FS = 486$ cm
- $NS = 487.5$ cm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 4

RZW est un triangle rectangle en R, tel que $RW = 70$ m et $ZW = 74.5$ m.

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

Exercice 5

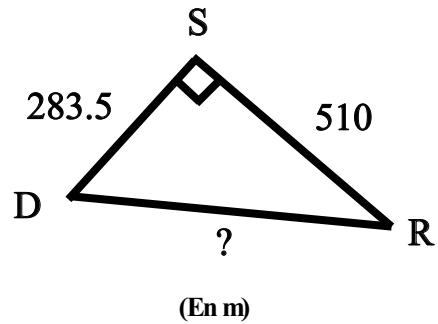
BAN est un triangle tel que :

- $BA = 5.4$ dm
- $BN = 72.8$ dm
- $AN = 73$ dm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Correction

Exercice 1



Dans le triangle SDR rectangle en S d'après le théorème Pythagore :

$$DR^2 = SD^2 + SR^2$$

$$DR^2 = 283.5^2 + 510^2$$

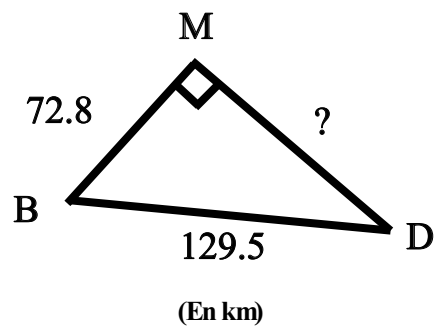
$$DR^2 = 80372.25 + 260100$$

$$DR^2 = 340472.25$$

$$DR = \sqrt{340472.25} \text{ m}$$

$$DR = 583.5 \text{ m}$$

Exercice 2



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

$$BD^2 = MB^2 + MD^2$$

$$129.5^2 = 72.8^2 + MD^2$$

$$16770.25 = 5299.84 + MD^2$$

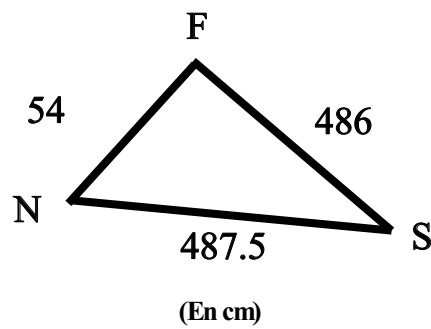
$$MD^2 = 16770.25 - 5299.84$$

$$MD^2 = 11470.41$$

$$MD = \sqrt{11470.41} \text{ km}$$

$$MD = 107.1 \text{ km}$$

Exercice 3



Dans le triangle FNS :

- $NS^2 = 487.5^2 = 237656.25$
- $FN^2 + FS^2 = 54^2 + 486^2 = 2916 + 236196 = 239112$

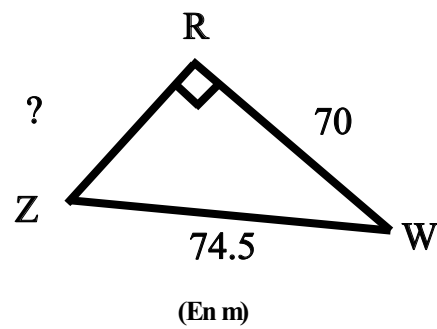
Donc $NS^2 \neq FN^2 + FS^2$

Le triangle FNS 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 FNS n'est pas rectangle.

Exercice 4



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

$$ZW^2 = RZ^2 + RW^2$$

$$74.5^2 = RZ^2 + 70^2$$

$$5550.25 = RZ^2 + 4900$$

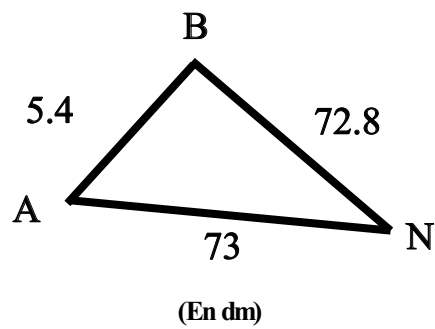
$$RZ^2 = 5550.25 - 4900$$

$$RZ^2 = 650.25$$

$$RZ = \sqrt{650.25} \text{ m}$$

$$RZ = 25.5 \text{ m}$$

Exercice 5



Dans le triangle BAN :

- $AN^2 = 73^2 = 5329$
- $BA^2 + BN^2 = 5.4^2 + 72.8^2 = 29.16 + 5299.84 = 5329$

Donc $AN^2 = BA^2 + BN^2$

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