

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

FNB est un triangle rectangle en F, tel que $FB = 571.2$ km et $NB = 582$ km.

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

Exercice 2

NRB est un triangle tel que :

- $NR = 7.8$ cm
- $NB = 50.4$ cm
- $RB = 51.6$ cm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 3

JPA est un triangle rectangle en J, tel que $JP = 17$ dm et $PA = 31.4$ dm.

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

Exercice 4

FSR est un triangle tel que :

- $FS = 52$ mm
- $FR = 76.5$ mm
- $SR = 92.5$ mm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

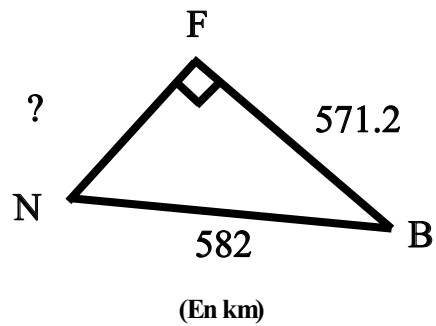
Exercice 5

CLM est un triangle rectangle en C, tel que $CL = 11.5$ km et $CM = 132$ km.

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

Correction

Exercice 1



Dans le triangle FNB rectangle en F d'après le théorème Pythagore :

$$NB^2 = FN^2 + FB^2$$

$$582^2 = FN^2 + 571.2^2$$

$$338724 = FN^2 + 326269.44$$

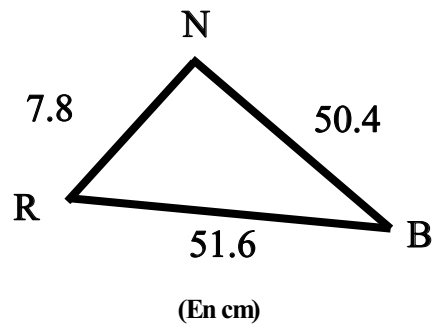
$$FN^2 = 338724 - 326269.44$$

$$FN^2 = 12454.56$$

$$FN = \sqrt{12454.56} \text{ km}$$

$$FN = 111.6 \text{ km}$$

Exercice 2



Dans le triangle NRB :

- $RB^2 = 51.6^2 = 2662.56$
- $NR^2 + NB^2 = 7.8^2 + 50.4^2 = 60.84 + 2540.16 = 2601$

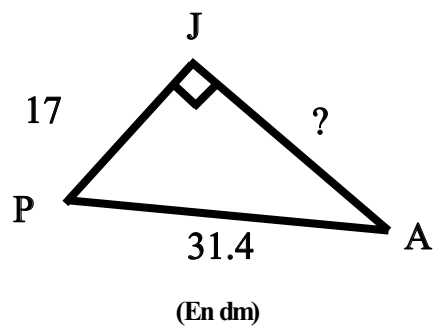
Donc $RB^2 \neq NR^2 + NB^2$

Le triangle NRB 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 NRB n'est pas rectangle.

Exercice 3



Dans le triangle JPA rectangle en J d'après le théorème Pythagore :

$$PA^2 = JP^2 + JA^2$$

$$31.4^2 = 17^2 + JA^2$$

$$985.96 = 289 + JA^2$$

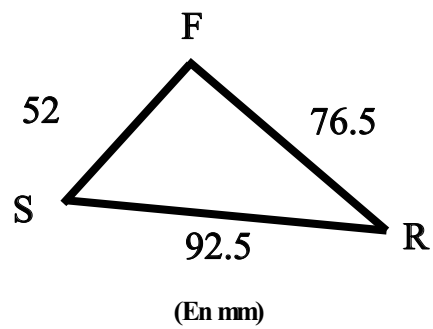
$$JA^2 = 985.96 - 289$$

$$JA^2 = 696.96$$

$$JA = \sqrt{696.96} \text{ dm}$$

$$JA = 26.4 \text{ dm}$$

Exercice 4



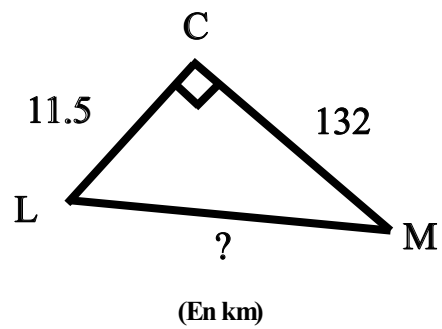
Dans le triangle FSR :

- $SR^2 = 92.5^2 = 8556.25$
- $FS^2 + FR^2 = 52^2 + 76.5^2 = 2704 + 5852.25 = 8556.25$

Donc $SR^2 = FS^2 + FR^2$

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

Exercice 5



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

$$LM^2 = CL^2 + CM^2$$

$$LM^2 = 11.5^2 + 132^2$$

$$LM^2 = 132.25 + 17424$$

$$LM^2 = 17556.25$$

$$LM = \sqrt{17556.25} \text{ km}$$

$$LM = 132.5 \text{ km}$$