

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

FGJ est un triangle tel que :

- $FG = 62.7$ cm
- $FJ = 193.6$ cm
- $GJ = 203.5$ cm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 2

ZAH est un triangle rectangle en Z, tel que $ZH = 175.5$ dm et $AH = 187.5$ dm.

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

Exercice 3

MAC est un triangle tel que :

- $MA = 76.5$ km
- $MC = 210$ km
- $AC = 225$ km

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 4

NFT est un triangle rectangle en N, tel que $NF = 122.4$ km et $FT = 195$ km.

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

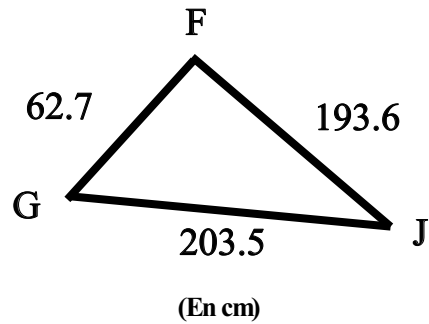
Exercice 5

CTG est un triangle rectangle en C, tel que $CT = 54$ dm et $CG = 115.5$ dm.

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

Correction

Exercice 1



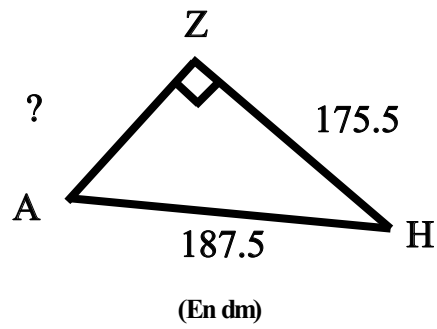
Dans le triangle FGJ :

- $GJ^2 = 203.5^2 = 41412.25$
- $FG^2 + FJ^2 = 62.7^2 + 193.6^2 = 3931.29 + 37480.96 = 41412.25$

Donc $GJ^2 = FG^2 + FJ^2$

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

Exercice 2



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

$$AH^2 = ZA^2 + ZH^2$$

$$187.5^2 = ZA^2 + 175.5^2$$

$$35156.25 = ZA^2 + 30800.25$$

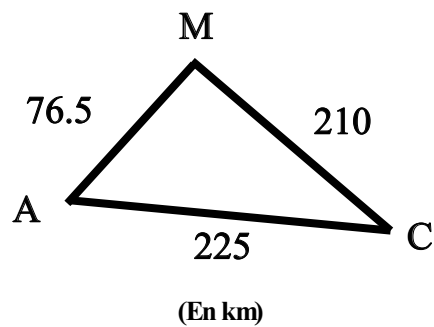
$$ZA^2 = 35156.25 - 30800.25$$

$$ZA^2 = 4356$$

$$ZA = \sqrt{4356} \text{ dm}$$

$$ZA = 66 \text{ dm}$$

Exercice 3



Dans le triangle MAC :

- $AC^2 = 225^2 = 50625$
- $MA^2 + MC^2 = 76.5^2 + 210^2 = 5852.25 + 44100 = 49952.25$

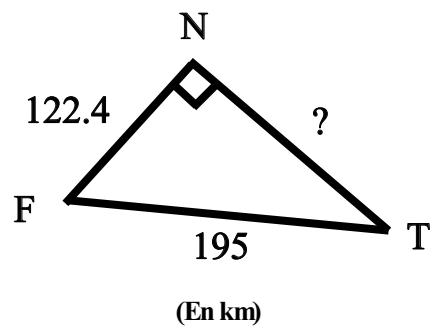
Donc $AC^2 \neq MA^2 + MC^2$

Le triangle MAC 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 MAC n'est pas rectangle.

Exercice 4



Dans le triangle NTF rectangle en N d'après le théorème Pythagore :

$$FT^2 = NF^2 + NT^2$$

$$195^2 = 122.4^2 + NT^2$$

$$38025 = 14981.76 + NT^2$$

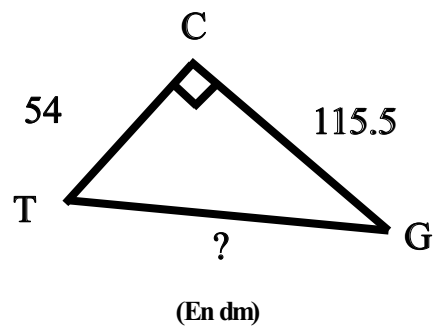
$$NT^2 = 38025 - 14981.76$$

$$NT^2 = 23043.24$$

$$NT = \sqrt{23043.24} \text{ km}$$

$$NT = 151.8 \text{ km}$$

Exercice 5



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

$$TG^2 = CT^2 + CG^2$$

$$TG^2 = 54^2 + 115.5^2$$

$$TG^2 = 2916 + 13340.25$$

$$TG^2 = 16256.25$$

$$TG = \sqrt{16256.25} \text{ dm}$$

$$TG = 127.5 \text{ dm}$$