

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

ZGK est un triangle rectangle en Z, tel que $ZG = 98$ hm et $GK = 154.7$ hm.

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

Exercice 2

SKT est un triangle tel que :

- $SK = 15.2$ km
- $ST = 34.5$ km
- $KT = 37.7$ km

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 3

KNB est un triangle rectangle en K, tel que $KN = 8$ cm et $KB = 15$ cm.

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

Exercice 4

NSH est un triangle tel que :

- $NS = 80.5$ dm
- $NH = 120$ dm
- $SH = 145$ dm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

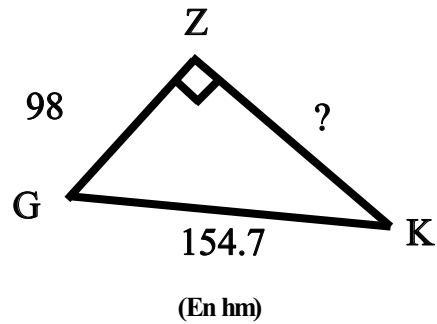
Exercice 5

RMT est un triangle rectangle en R, tel que $RT = 304$ km et $MT = 368.8$ km.

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

Correction

Exercice 1



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

$$GK^2 = ZG^2 + ZK^2$$

$$154.7^2 = 98^2 + ZK^2$$

$$23932.09 = 9604 + ZK^2$$

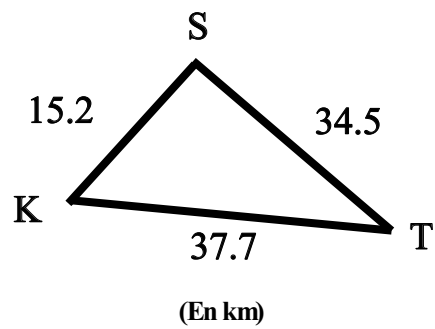
$$ZK^2 = 23932.09 - 9604$$

$$ZK^2 = 14328.09$$

$$ZK = \sqrt{14328.09} \text{ hm}$$

$$ZK = 119.7 \text{ hm}$$

Exercice 2



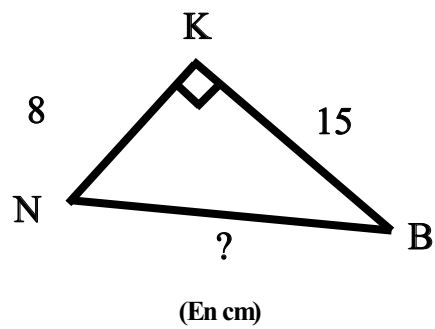
Dans le triangle SKT :

- $KT^2 = 37.7^2 = 1421.29$
- $SK^2 + ST^2 = 15.2^2 + 34.5^2 = 231.04 + 1190.25 = 1421.29$

Donc $KT^2 = SK^2 + ST^2$

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

Exercice 3



Dans le triangle KNB rectangle en K d'après le théorème Pythagore :

$$NB^2 = KN^2 + KB^2$$

$$NB^2 = 8^2 + 15^2$$

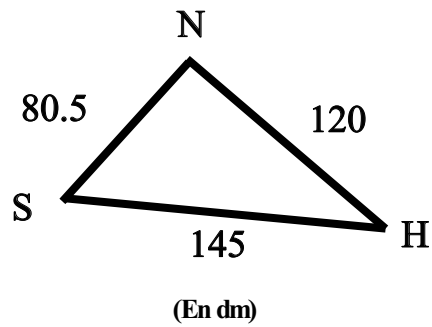
$$NB^2 = 64 + 225$$

$$NB^2 = 289$$

$$NB = \sqrt{289} \text{ cm}$$

$$NB = 17 \text{ cm}$$

Exercice 4



Dans le triangle NSH :

- $SH^2 = 145^2 = 21025$
- $NS^2 + NH^2 = 80.5^2 + 120^2 = 6480.25 + 14400 = 20880.25$

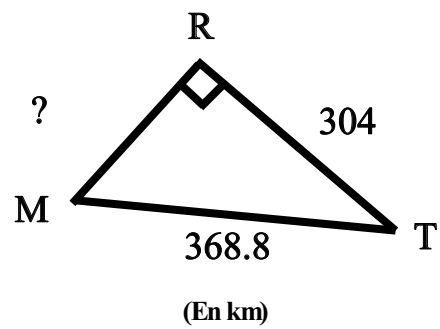
Donc $SH^2 \neq NS^2 + NH^2$

Le triangle NSH 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 NSH n'est pas rectangle.

Exercice 5



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

$$MT^2 = RM^2 + RT^2$$

$$368.8^2 = RM^2 + 304^2$$

$$136013.44 = RM^2 + 92416$$

$$RM^2 = 136013.44 - 92416$$

$$RM^2 = 43597.44$$

$$RM = \sqrt{43597.44} \text{ km}$$

$$RM = 208.8 \text{ km}$$