Autour de Pythagore

Cycle 4 — Fiche n°286

PYTH0286

Exercice 1

DAF est un triangle rectangle en D, tel que DF = 22,4 km et AF = 22,6 km.
Après avoir fait un schéma, calcule, en rédigeant la longueur du segment [DA].

Exercice 2

JCB est un triangle tel que :

- JC = 22,8 dm
- JB = 70,4 dm
- CB = 74 dm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 3

PZL est un triangle rectangle en P, tel que PZ = 40,8 hm et ZL = 65 hm.
Après avoir fait un schéma, calcule, en rédigeant la longueur du segment [PL].

Exercice 4

GKV est un triangle tel que :

- GK = 30 m
- GV = 33 m
- KV = 43,5 m

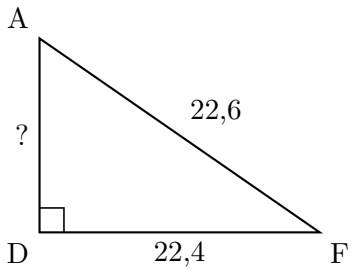
Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 5

SNT est un triangle rectangle en S, tel que SN = 10,4 hm et ST = 33 hm.
Après avoir fait un schéma, calcule, en rédigeant la longueur du segment [NT].

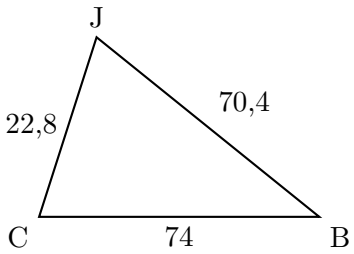
Correction

Exercice 1



(En km)
Dans le triangle DAF rectangle en D d'après le théorème de Pythagore :
$AF^2 = DA^2 + DF^2$
$22{,}6^2 = DA^2 + 22{,}4^2$
$510{,}76 = DA^2 + 501{,}76$
$DA^2 = 510{,}76 - 501{,}76$
$DA^2 = 9$
$DA = \sqrt{9}$ km
DA = 3 km

Exercice 2

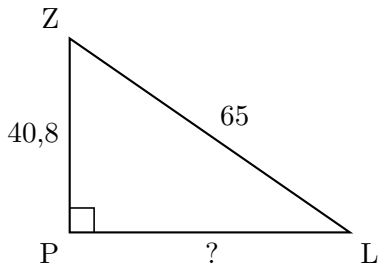


(En dm)
Dans le triangle JCB :

- $CB^2 = 74^2 = 5476$
- $JC^2 + JB^2 = 22{,}8^2 + 70{,}4^2 = 519{,}84 + 4956{,}16 = 5476$

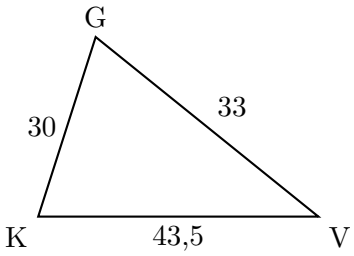
Donc $CB^2 = JC^2 + JB^2$
D'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle JCB est rectangle en J.

Exercice 3



(En hm)
Dans le triangle PZL rectangle en P d'après le théorème de Pythagore :
$ZL^2 = PZ^2 + PL^2$
$65^2 = 40{,}8^2 + PL^2$
$4225 = 1664{,}64 + PL^2$
$PL^2 = 4225 - 1664{,}64$
$PL^2 = 2560{,}36$
$PL = \sqrt{2560{,}36}$ hm
PL = 50,6 hm

Exercice 4



(En m)
Dans le triangle GKV :

- $KV^2 = 43{,}5^2 = 1892{,}25$
- $GK^2 + GV^2 = 30^2 + 33^2 = 900 + 1089 = 1989$

Donc $KV^2 \neq GK^2 + GV^2$
Le triangle GKV n'est pas rectangle. (S'il l'était, alors l'égalité ci-dessus serait vérifiée d'après le théorème de Pythagore.)

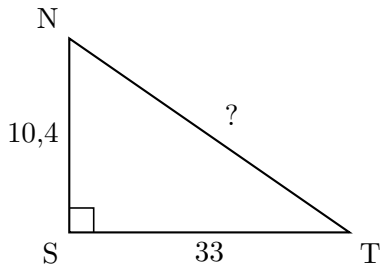
Rédaction alternative :
D'après la contraposée du théorème de Pythagore, le triangle GKV n'est pas rectangle.

Autour de Pythagore

Cycle 4 — Fiche n°286

PYTH0286

Exercice 5



(En hm)
Dans le triangle SNT rectangle en S d'après le théorème de Pythagore :
$NT^2 = SN^2 + ST^2$
$NT^2 = 10{,}4^2 + 33^2$
$NT^2 = 108{,}16 + 1089$
$NT^2 = 1197{,}16$
$NT = \sqrt{1197{,}16}$ hm
NT = 34,6 hm