P3S1

Théorème de Pythagore (2)

Sens direct (thm de Pythagore)

Si ABC est rectangle en A alors $BC^2 = AB^2 + AC^2$

A : « ABC rect en A ». $\Longrightarrow$ B : « $BC^2 = AB^2 + AC^2$ »

VRAIE $\Longrightarrow$ VRAIE

Contraposée (du thm de Pythagore) (existe si le thm existe)

Si $BC^2 \neq AB^2 + AC^2$ alors ABC n'est pas rect en A.

B $\Longrightarrow$ A

FAUSSE $\Longrightarrow$ FAUSSE

Réciproque (du thm de Pythagore)

Si $BC^2 = AB^2 + AC^2$ alors ABC est rectangle en A

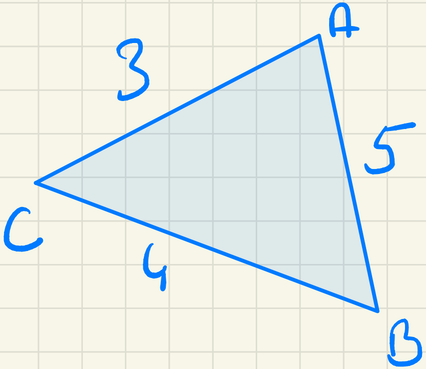
B

VRAIE

A

VRAIE

Rédaction de la réciproque du thm de Pythagore
(pour prouver qu'un triangle est rectangle).



Le plus grand côté est [AB].

<u>D'une part :</u>

$AC^2 + BC^2 = 3^2 + 4^2$

$= 3 \times 3 + 4 \times 4$

$= 9 + 16$

$= \boxed{25}$

<u>D'autre part :</u>

$AB^2 = 5^2$

$= 5 \times 5$

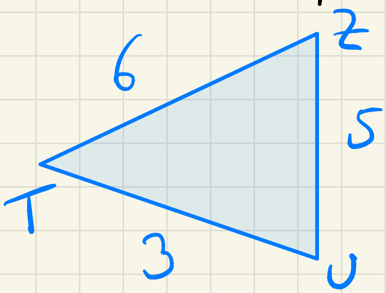
$= \boxed{25}$

Donc $AB^2 = AC^2 + CB^2$.

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

Rédaction de la contraposée du théorème de Pythagore

(pour prouver qu'un triangle n'est pas rectangle).



Le plus grand côté est [ZT]

D'une part :

$ZU^2 + UT^2 = 3^2 + 5^2$

$= 3 \times 3 + 5 \times 5$

$= 9 + 25 = \boxed{34}$

D'autre part

$ZT^2 = 6^2$

$= 6 \times 6$

$= \boxed{36}$

Donc $ZT^2 \neq ZU^2 + UT^2$

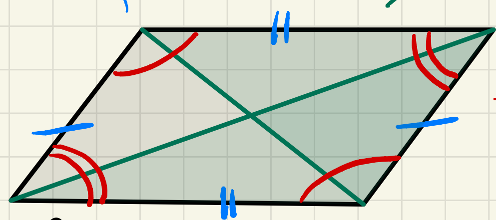
D'après la contraposée du théorème de Pythagore, le triangle ZUT n'est pas rectangle. (du tout car s'il était rectangle, [ZT] serait l'hyp).

Parallélogramme

côtés opposés parallèles

diagonales se coupent en leur milieu

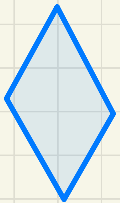
côtés opposés de m̂ long.



angles opposés de m̂ mesures

diagonales perpendiculaires

c'est un losange.

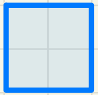


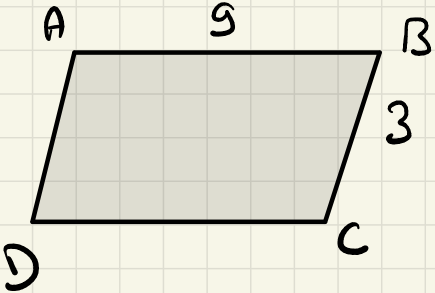
1 angle droit <u>ou</u> diagonales de m̂ long.

c'est un rectangle

si les deux

c'est un carré





ABCD est un #

Quelle est la mesure de [AD] ?

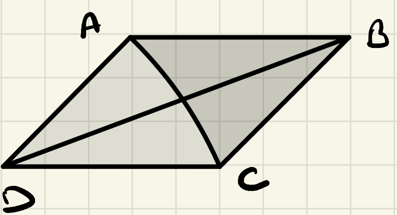
<u>On sait que</u> (ce que je sais avec l'énoncé)

AB = 9 ; BC = 3 ; ABCD est un parallélogramme

<u>Or</u> (la propriété que j'utilise).

dans un parallélogramme, les côtés opposés sont de mêmes mesures.

<u>Donc</u> (conclusion) AD = BC = 3.



AB = 5

BD = 6

AC = 6

ABCD est un #.

↑

⚠ ceci est un dessin !

Quelle est la nature de ce quadrilatère ?

On sait que $AB = 5$; $BD = 6$; $AC = 6$ et que ABCD est un parallélogramme.

Or un parallélogramme qui a ses diagonales de même mesure est un rectangle.

Donc ABCD est un rectangle