

CH VI Comment savoir si un triangle est rectangle

1) présentation

Pour savoir si un triangle est rectangle, on a besoin de connaître la longueur des 3 côtés.

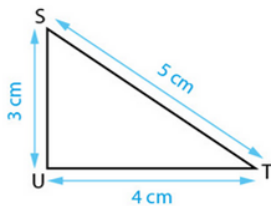
2) énoncé de la Réciproque du théorème de Pythagore

propriété :

Si le carré de la longueur du grand côté est égal à la somme des carrés des longueurs des deux autres côtés, alors le triangle est rectangle.

3) exercices modèles

a) cas favorable



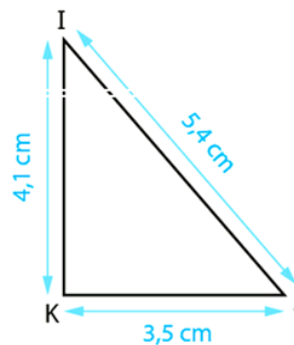
$$\left. \begin{array}{l} SU_2 = 3_2 = 9 \\ UT_2 = 4_2 = 16 \\ ST_2 = 5_2 = 25 \end{array} \right\} 25$$

On constate que $ST_2 = SU_2 + UT_2$

On utilise la réciproque du théorème de Pythagore

Donc le triangle est rectangle en U.

b) cas défavorable



$$\left. \begin{array}{l} IK_2 = 4,1_2 = 16,81 \\ KJ_2 = 3,5_2 = 12,25 \\ IJ_2 = 5,4_2 = 29,16 \end{array} \right\} 29,06$$

On constate que $IJ_2 \neq IK_2 + KJ_2$

D'après la contraposée du théorème de Pythagore

Donc le triangle IJK n'est pas rectangle

4) Remarque :

Dans le cas défavorable, ce n'est pas réellement la réciproque du théorème de Pythagore qu'on utilise, mais sa contraposée. Comme cette notion n'est pas au programme du collège, on peut contourner le problème en disant :

- pour le cas favorable : L'égalité de Pythagore est vérifiée.
- pour le cas défavorable : L'égalité de Pythagore n'est pas vérifiée.