

Chapitre 7-2 - Réciproque du théorème de Pythagore

Objectif

Découvrir la réciproque du théorème de Pythagore

Expérimentation

1 - Dessiner les triangles et vérifier s'ils sont rectangles

a) Sur votre cahier tracer les triangles suivants :

- T_1 est un triangle RST tel que RS=6 cm, ST=8 cm et RT=10 cm
- T_2 est un triangle ABC tel que AB=4 cm, AC=7 cm et BC=10 cm
- T_3 est un triangle DEF tel que DE=4,8 cm, DF=8 cm et EF=6,4 cm
- T_4 est un triangle GHI tel que GH=6 cm, HI=7 cm et GI=8 cm

b) Parmi ces triangles, lesquels semblent être rectangles ? Vérifier avec votre équerre

2 - Analyse

c désigne la longueur du plus grand côté, et a et b désignent les longueurs des deux autres côtés.

	a	b	c	a^2	b^2	$a^2 + b^2$	c^2	Triangle rectangle (O/N)
T_1								
T_2								
T_3								
T_4								

Synthèse

Réciproque du Théorème de Pythagore

Si, dans un, le carré de la longueur du plus côté est égal à la somme des des autres, alors ce triangle est et son est le plus grand côté.

Démonstration (pour aller plus loin...)

Soit un triangle ABC tel que $AB^2 + BC^2 = AC^2$

Construisons un triangle BCD tel que :

- $(DB) \perp (BC)$
- $AB=BD$

Puisque BCD est un triangle rectangle alors $BC^2 + BD^2 = CD^2$

Puisque $AB=BD$ alors on en déduit que $AC^2 = CD^2$

Comme AC et CD sont positifs on en déduit que $AC=CD$

Donc C appartient à la médiatrice de [AD] Comme

B est le milieu de [AD] alors on en déduit que [BC] est la médiatrice de [AD] et donc que $(AB) \perp (BC)$. Par conséquent ABC est un triangle rectangle.

