

Activité : Reconnaître un triangle rectangle

1. On considère un triangle ABC tel que $AB = 6,5 \text{ cm}$; $BC = 7,2 \text{ cm}$ et $AC = 9,6 \text{ cm}$.
 - a. L'égalité de Pythagore est-elle vérifiée dans ce triangle ?
 - b. Ce triangle peut-il être rectangle ?
 - c. Existe-t-il des triangles dans lesquels l'égalité de Pythagore n'est pas vérifiée mais qui sont des triangles rectangles ?

2. On considère un triangle DEF tel que $DE = 4,8 \text{ cm}$; $DF = 5,5 \text{ cm}$ et $EF = 7,3 \text{ cm}$.
 - a. L'égalité de Pythagore est-elle vérifiée dans ce triangle ?
 - b. Ce triangle peut-il être rectangle ?
 - c. Est-ce que tous les triangles dans lesquels l'égalité de Pythagore est vérifiée sont des triangles rectangles ?

Démonstration : On considère un triangle ABC tel que $AB = a$; $AC = b$ et $BC = c$ dans lequel [BC] est le plus long côté. On suppose que l'égalité de Pythagore est vérifiée dans ce triangle.

On veut donc montrer que ABC est obligatoirement un triangle rectangle.

Pour cela :

1. Faire une figure à main levée en y indiquant toutes les données fournies par l'énoncé.
2. On place « de l'autre côté de C par rapport à [AB] » un point D tel que le triangle ABD soit rectangle en A et $AD = b$.
 - a. Compléter la figure à main levée, en n'oubliant pas de coder les nouvelles informations.
 - b. Calculer alors la longueur BD.
 - c. Que peut-on en déduire pour les triangles ABD et ABC ?
 - d. Conclure sur la nature du triangle ABC.

Synthèse : Les deux théorèmes que l'on vient de démontrer s'appellent respectivement la

« » et la « ».

Ces deux théorèmes permettent de savoir si en connaissant seulement

Pour cela, il suffira :

1. Identifier du triangle.
2. Calculer séparément :
 - a. sur ce plus long côté
 - b. la des sur les deux autres côtés.
3. Vérifier si sont
4. S'ils sont, l'égalité de Pythagore est et donc le triangle

.....

S'ils, l'égalité de Pythagore et donc le triangle