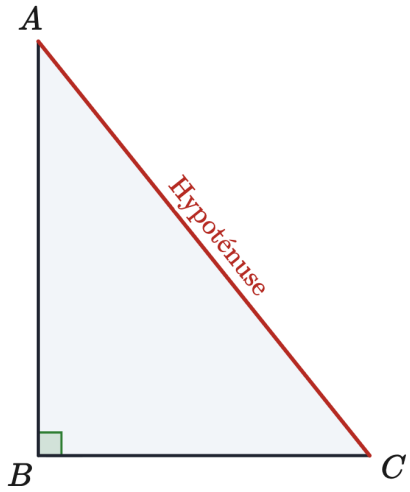
Fiche de cours sur le théorème de Pythagore

1 LE THEOREME DE PYTHAGORE

a. Définition

Définition 1

- Dans un triangle rectangle, le carré de l'hypoténuse est égal à la somme des carrés des deux autres côtés.



$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

Important : le théorème de Pythagore ne s'applique que dans la condition suivante :

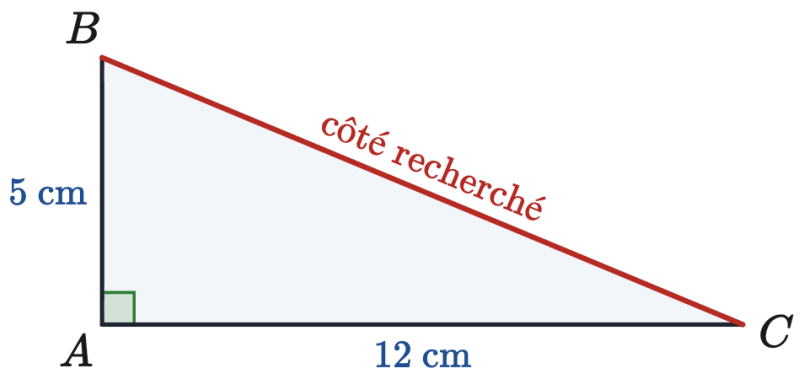
Pour calculer la longueur d'un côté d'un triangle rectangle, (L'hypoténuse, ou l'un des côtés de l'angle droit). lorsque l'on connait 2 longueurs.

b. Méthode à l'aide d'un exemple pour calculer la longueur de l'hypoténuse dans un triangle rectangle.

Exemple : On considère un triangle CAB rectangle en A avec BA = 5 cm et CA = 12 cm. Calculer BC.

Ici, on se pose la question a-t-on un triangle rectangle? et connait-on deux longueurs? si oui on peut appliquer le théorème de Pythagore.

Il faut penser à effectuer un croquis si la figure n'est pas réalisé.



Comme le triangle ACB est rectangle en A avec AC = 12 cm et AB = 5 cm. On peut appliquer le théorème de Pythagore :

$BC^2 = CA^2 + BA^2$

donc $BC^2 = 12^2 + 5^2$

$BC^2 = 144 + 25$

$BC^2 = 169$. Nous allons utiliser la racine carrée pour déterminer la mesure de BC.

D'où : $BC = \sqrt{169}$

Ainsi : $BC = 13\ cm$

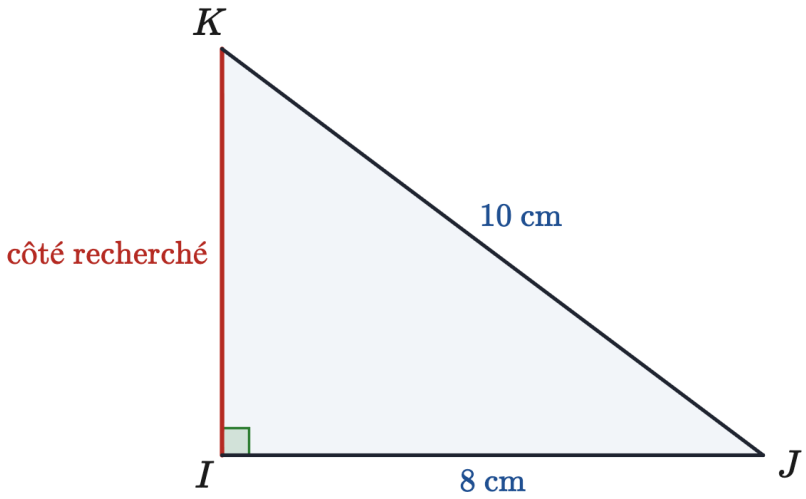
La mesure de BC est donc de 13 cm .

C. Méthode à l'aide d'un exemple pour calculer la longueur d'un des côtés de l'angle droit dans un triangle rectangle.

Exemple : On considère un triangle IJK rectangle en I avec JK = 10 cm et IJ = 8 cm. Calculer IK.

Ici, on se pose la question a-t-on un triangle rectangle? et connait-on deux longueurs? si oui on peut appliquer le théorème de Pythagore.

Il faut penser à effectuer un croquis si la figure n'est pas réalisé.



Comme le triangle IJK est rectangle en I avec JK = 10 cm et IJ = 8 cm. On peut appliquer le théorème de Pythagore :

$JK^2 = IJ^2 + IK^2$

Rappel dans le cas ou l'on recherche un côté de l'angle droit : $(\text{Le côté que l'on recherche})^2 = (\text{l'hypoténuse})^2 - (\text{le coté que l'on connait})^2$.

On a alors :

$IK^2 = JK^2 - IJ^2$

$IK^2 = 10^2 - 8^2$

$IK^2 = 100 - 64$

$IK^2 = 36$. Nous allons utiliser la racine carrée pour déterminer la mesure de IK.

D'où : $IK = \sqrt{36}$

Ainsi : $IK = 6\ cm$

La mesure de IK est donc de 6 cm .