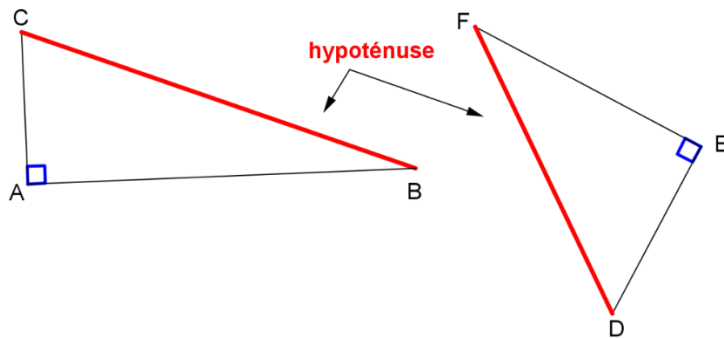


Théorème de Pythagore

I) Définition

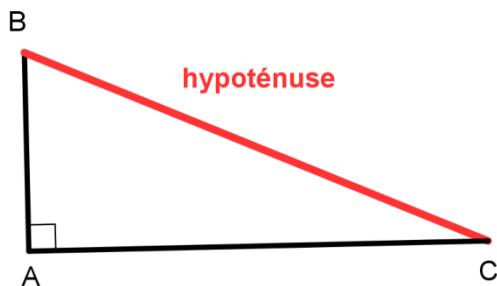
Dans un triangle rectangle le côté opposé à l'angle droit est appelé **hypoténuse**.



II) Le théorème de Pythagore

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

Exemple :



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

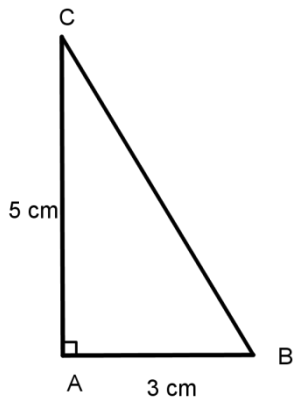
Remarque :

Le théorème sert, lorsque nous savons que le triangle est rectangle, à calculer une longueur connaissant la longueur des deux autres côtés.

III) Application : Calcul de longueur

a) Exemple 1 (Calculer la longueur de l'hypoténuse)

ABC est rectangle en **A** AB = 3 cm et AC = 5 cm. Calculer BC



Le triangle ABC est rectangle en **A** d'après le théorème de Pythagore on a :

$$BC^2 = \mathbf{AB^2} + \mathbf{AC^2}$$

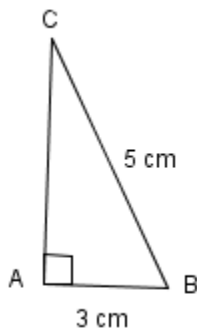
$$BC^2 = 3^2 + 5^2$$

$$BC^2 = 9 + 25 = 34$$

$$\text{Donc } \mathbf{BC} = \sqrt{34} \text{ cm (valeur exacte)}$$

$$\mathbf{BC} \approx \mathbf{5,83} \text{ cm (valeur approchée au centième)}$$

b) Exemple 2 (Calculer la longueur d'un des côtés de l'angle droit)



ABC est un triangle rectangle en **A**
AB = 3 cm et BC = 5 cm Calculer AC

Le triangle ABC est rectangle en **A** d'après le théorème de Pythagore on a :

$$BC^2 = \mathbf{AB^2} + \mathbf{AC^2}$$

$$5^2 = 3^2 + \mathbf{AC^2}$$

$$25 = 9 + \mathbf{AC^2}$$

$$\mathbf{AC^2} = 25 - 9 = 16$$

$$\text{Donc } \mathbf{AC} = \sqrt{16} \text{ cm.}$$

$$\mathbf{AC} = \mathbf{4} \text{ cm}$$