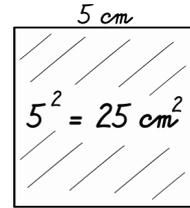


Le théorème de Pythagore

I Prérequis

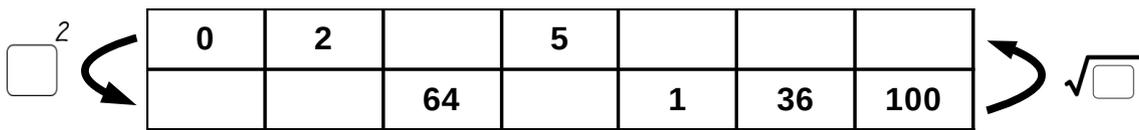
Définition : Mettre un nombre x au carré c'est le multiplier par lui même. On note cela $x^2 = x \times x$

Exemples : $3^2 = 3 \times 3 = 9$; $10^2 = 10 \times 10 = 100$.

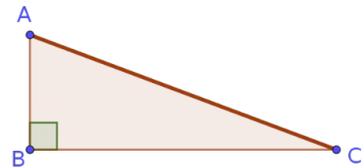


Propriété : L'aire d'un carré de côté x est le nombre $x \times x = x^2$.

Définition : La racine carrée d'un nombre positif x est le nombre positif dont le carré est égal à x .
Ce nombre est noté \sqrt{x} .



Définition : Dans un triangle rectangle, le côté opposé à l'angle droit s'appelle l'hypoténuse. C'est le plus grand des trois côtés.

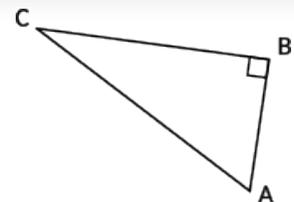


Exemple : Dans le triangle ABC à droite, l'hypoténuse est le côté [AC].

II Le théorème

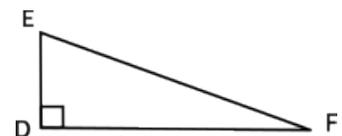
Théorème : Si un triangle est rectangle, alors le carré de la longueur de l'hypoténuse est égal à la somme des carrés des longueurs des deux autres côtés.

Exemple : Si un triangle ABC est rectangle en B, alors $AC^2 = BA^2 + BC^2$
(c'est l'égalité de Pythagore)



Exemple : Le triangle DEF à droite est rectangle en D.

Donc d'après le théorème de Pythagore,



Utilisation : Le théorème de Pythagore permet, quand on connaît deux longueurs dans un triangle rectangle, de calculer la troisième longueur.

III La réciproque du théorème de Pythagore.

Le **théorème** de Pythagore dit : **Si** un triangle ABC est rectangle en A, **alors** $BC^2 = AB^2 + AC^2$.

La **réciproque** du théorème dit: **Si** l'égalité $BC^2 = AB^2 + AC^2$ est vraie **alors** le triangle ABC est rectangle en A.

Utilisation : La réciproque du théorème de Pythagore permet de vérifier qu'un triangle est bien rectangle.

Exemple : Soit un triangle EFC tel que $EF = 17$ cm , $FC = 15$ cm et $CE = 8$ cm.
Montrer que c'est un triangle rectangle en C.

.....

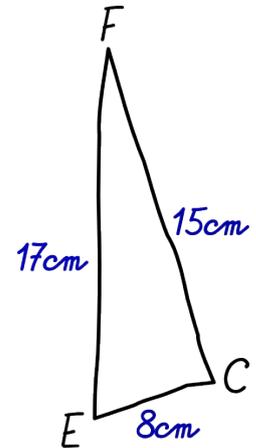
.....

.....

.....

.....

.....



Présenter son raisonnement : Le triangle MKL est rectangle en L avec $KL = 6\text{ cm}$ et $ML = 3\text{ cm}$.

Calculer la longueur MK.

.....

.....

.....

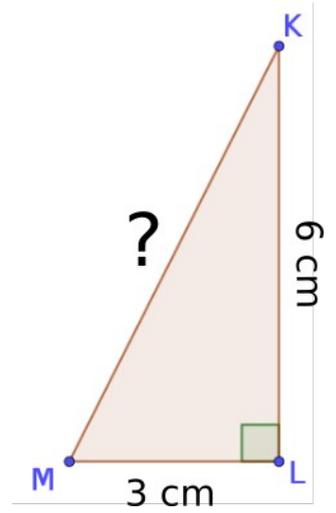
.....

.....

.....

.....

.....



Présenter son raisonnement : Le triangle MKL est rectangle en L avec $KL = 6\text{ cm}$ et $ML = 3\text{ cm}$.

Calculer la longueur MK.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

