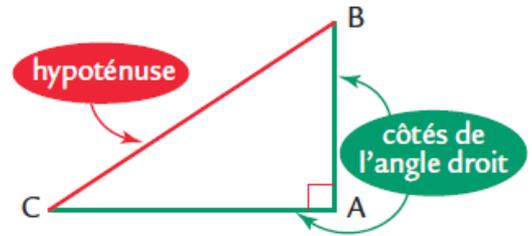




I. Vocabulaire dans un triangle rectangle

Définition (Rappel) : Un triangle rectangle est un triangle qui a un
 Le côté qui est opposé à l'angle droit est appelé



Exemple 1 : Le triangle ABC est en
 [BC] est du triangle ABC.
 [AB] et [AC] sont les de l'angle droit.

Remarque : L'hypoténuse d'un triangle rectangle est toujours le côté le plus

Définition : Le carré d'un nombre est égal au produit de ce nombre par

$$a^2 = \dots \times \dots$$

On appelle carré parfait le carré d'un nombre entier positif. Voici la liste des 12 premiers carrés parfaits :

Entier	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Carré													



Pour les autres nombres, on peut utiliser la touche de la calculatrice.

Définition : Pour déterminer le nombre positif dont on connaît le carré, on utilise la
 notée $\sqrt{\quad}$.

Exemples : $\sqrt{9} = \dots$ $\sqrt{25} = \dots$ $\sqrt{121} = \dots$ $\sqrt{400} = \dots$

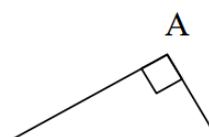
Pour les nombres plus compliqués, on utilise la calculatrice avec les touches   . $\sqrt{1156} = \dots$

La racine carrée d'un nombre n'est pas toujours un nombre entier, on donne une valeur approchée : $\sqrt{45} \approx \dots$

II. Théorème de Pythagore

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

Exemple :



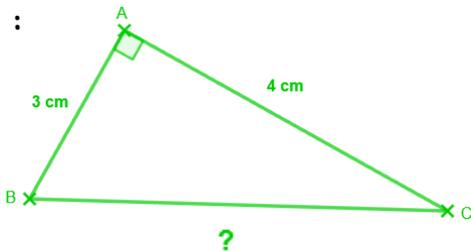
ABC est rectangle en A donc² =² +²

On commence toujours l'égalité par l'.....

Le théorème de Pythagore sert à calculer la longueur d'un côté dans un triangle rectangle si on connaît la longueur de de ses côtés.

Exemples types :

Calcule BC :



On sait que le triangle ABC est en

Alors d'après le théorème de, on a :

$$\text{.....}^2 = \text{.....}^2 + \text{.....}^2$$

$$\text{.....}^2 = \text{.....}^2 + \text{.....}^2$$

$$\text{.....}^2 = \text{.....} + \text{.....}$$

$$\text{.....}^2 = \text{.....}$$

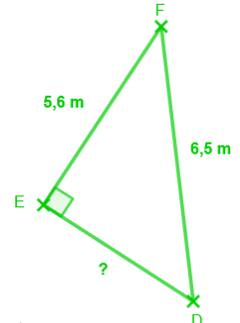
$$\text{.....} = \text{.....}$$

$$\text{.....} = \text{.....}$$

Donc [BC] mesure cm.



Calcule ED :



On sait que le triangle EDF est en

Alors d'après le théorème de, on a :

$$\text{.....}^2 = \text{.....}^2 + \text{.....}^2$$

$$\text{.....}^2 = \text{.....}^2 + \text{.....}^2$$

$$\text{.....} = \text{.....} + \text{.....}$$

$$\text{.....}^2 = \text{.....}$$

$$\text{.....}^2 = \text{.....}$$

$$\text{.....} = \text{.....}$$

$$\text{.....} = \text{.....}$$

Donc [ED] mesure m.

Remarque : Vu que dans certains cas, la racine carrée d'un nombre ne se termine toujours pas, le théorème de Pythagore donne souvent des valeurs des longueurs à calculer.

Exemple :

MNP est un triangle rectangle en P tel que MN = 7 cm et MP = 5 cm. Calcule une valeur approchée au dixième près de NP.

MNP est un triangle rectangle en P donc l'hypoténuse est

On sait que

III. Réciproque du théorème de Pythagore



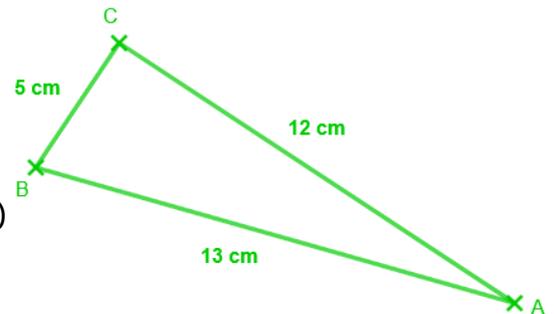
Propriété : Si le carré de la longueur de l'hypoténuse est égal à la somme des carrés des deux autres côtés, alors le triangle est

Autrement dit, si l'égalité du théorème de Pythagore n'est pas vérifiée, le triangle ne pourra pas être

La réciproque du théorème de Pythagore sert à vérifier si un triangle est un triangle rectangle ou non si on connaît la longueur de ses côtés.

Exemple 1 :

Le triangle ABC est-il rectangle ? Justifie.



Le plus grand côté est (ca sera l'éventuelle))

Vérifions si l'égalité du théorème de Pythagore est

On calcule séparément :

$.....^2 =^2$	$.....^2 +^2 =^2 +^2$
$=$	$= +$
	$=$

On remarque que²² +²

L'égalité du théorème de Pythagore vérifiée donc le triangle ABC rectangle en

Exemple 2 :

On considère un triangle UVW tel quel UV = 2,5 cm, UW = 3,5 cm et VW = 4,3 cm.

Le triangle UVW est-il rectangle ? Justifie.

Le plus grand côté est (ca sera l'éventuelle))

Vérifions si l'égalité du théorème de Pythagore est

On calcule séparément :

$.....^2 =^2$	$.....^2 +^2 =^2 +^2$
$=$	$= +$
	$=$

On remarque que²² +²

L'égalité du théorème de Pythagore vérifiée donc le triangle UVW rectangle.