

Chapitre 2 : Théorème de Pythagore

I. Vocabulaire dans un triangle rectangle

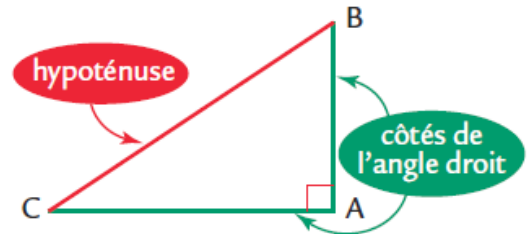
Définition (Rappel) : Un triangle **rectangle** est un triangle qui a un

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 de

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 : La **racine carrée** d'un nombre positif a est le nombre qui multiplié par lui-même donne le nombre a , on la note

Exemples : $\sqrt{4} = \dots$ $\sqrt{9} = \dots$ $\sqrt{25} = \dots$ $\sqrt{121} = \dots$ $\sqrt{400} = \dots$ $\sqrt{7} = \dots$

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 : $\sqrt{7} \approx \dots$

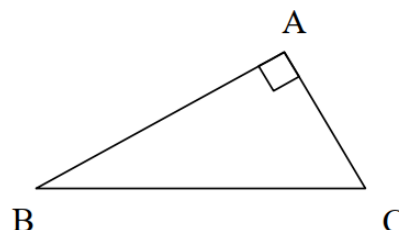
II. Théorème de Pythagore

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

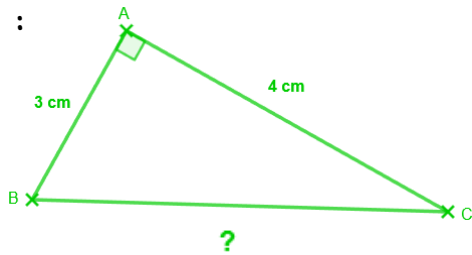
On commence toujours l'égalité par l'.....



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 :

$$\dots\dots\dots^2 = \dots\dots\dots^2 + \dots\dots\dots^2$$

$$\dots\dots\dots^2 = \dots\dots\dots^2 + \dots\dots\dots^2$$

$$\dots\dots\dots^2 = \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$$

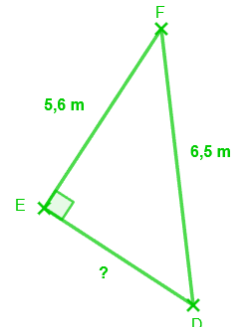
$$\dots\dots\dots^2 = \dots\dots\dots$$

$$\dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

$$\dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

Donc [BC] mesure cm.

Calcule ED :



On sait que le triangle EDF est en

Alors d'après le théorème de, on a :

$$\dots\dots\dots^2 = \dots\dots\dots^2 + \dots\dots\dots^2$$

$$\dots\dots\dots^2 = \dots\dots\dots^2 + \dots\dots\dots^2$$

$$\dots\dots\dots = \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$$

$$\dots\dots\dots^2 = \dots\dots\dots$$

$$\dots\dots\dots^2 = \dots\dots\dots$$

$$\dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

$$\dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

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