

4e - Chapitre 2 - Théorème de Pythagore

Pendant tous les cours, je vous encourage à travailler avec vos camarades.

Échangez, partagez, comparez vos résultats, expliquez entre vous vos démarches et raisonnements

Chercher	Représenter	Modéliser	Calculer	Raisonner	Communiquer
Savoir trouver les informations dans un énoncé pour le traduire mathématiquement		Savoir modéliser une situation géométrique par un calcul mathématique	Savoir calculer la racine carrée d'un nombre, en valeur exacte (si possible) ou arrondie	Savoir démontrer si un triangle est rectangle ou non	Connaître la rédaction dans l'utilisation du théorème ou de sa réciproque

1 - Racine carrée d'un nombre positif ou nul :

Définition : Soit a un nombre positif ou nul. On appelle le nombre noté qui, multiplié par lui-même, vaut a . C'est à dire que

Exemples :

Très souvent, la racine carrée n'est pas un entier, c'est à dire qu'on doit donner une valeur approchée de la racine carrée.

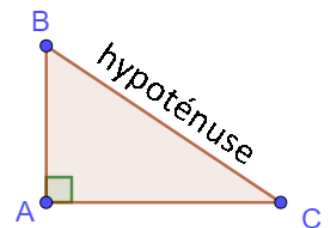
Exemple : $\sqrt{12} = \dots\dots\dots$ arrondie au millième car $3,464 \times 3,464 = 11,99\dots$ environ donc presque 12.

Les nombres dont la racine carrée est un sont appelés, ce sont les nombres :

2 - Théorème de Pythagore

Propriété : Soit ABC un triangle.

Si alors



Remarque : Dans un triangle rectangle, le plus grand côté

(celui qui est opposé à l'angle droit) est appelé du triangle.

Ce théorème va permettre de calculer la longueur d'un côté d'un triangle rectangle quand on connaît les mesures de deux côtés de ce triangle rectangle.

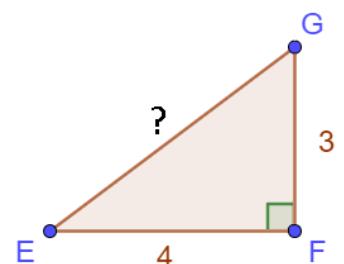
Exemple : Soit EFG un triangle rectangle en F tel que $EF = 4\text{ cm}$ et $FG = 3\text{ cm}$.

Alors d'après le théorème de Pythagore,

Donc

.....

.....



Exemple : Soit MNP un triangle rectangle en N tel que $MN=7\text{ cm}$ et $PM=10\text{ cm}$

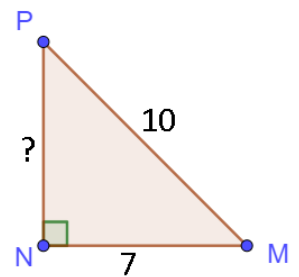
Le triangle étant rectangle, d'après le théorème de Pythagore,

Donc

.....

.....

.....



3 - Réciproque du théorème de Pythagore

Propriété : Si dans un triangle

....., alors

Remarque : La réciproque du théorème de Pythagore sert à démontrer qu'un triangle est rectangle, ou non.

Exemple : Soit RST un triangle tel que $RS=12\text{ cm}$, $ST=13\text{ cm}$ et $TR=5\text{ cm}$. On voit que :

..... ; et

On voit que donc

donc d'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle RST est rectangle en R.