

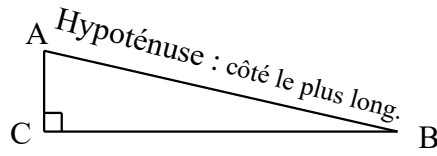
**Fiche révision Brevet : Le théorème de Pythagore sa réciproque et sa contraposée.**

**Le théorème de Pythagore**

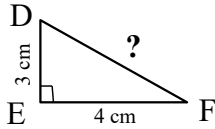
**Théorème :** Dans un triangle rectangle, la somme des carrés des longueurs des côtés de l'angle droit est égale au carré de la longueur de l'hypoténuse.

**Égalité de Pythagore :**

Si le triangle ABC est rectangle en C :  
**alors**  $AB^2 = AC^2 + CB^2$

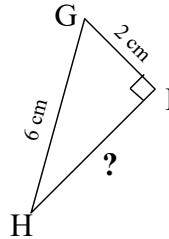


**Remarque :** Ce théorème est souvent utilisé pour calculer une des longueurs d'un côté d'un triangle rectangle.

**Exemples :**  **Calculer DF.**

Le triangle DEF est rectangle en E.  
Donc d'après l'égalité de Pythagore :

$$\begin{aligned} \dots &= \dots + \dots \\ \dots &= \dots + \dots \\ \dots &= \dots + \dots \\ DF^2 &= \dots \\ \text{Donc DF} &= \dots \text{ cm} \end{aligned}$$



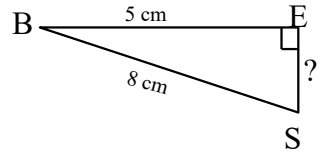
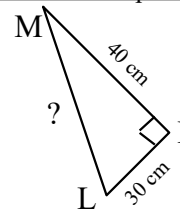
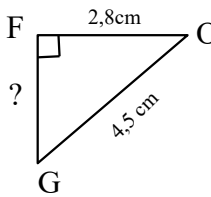
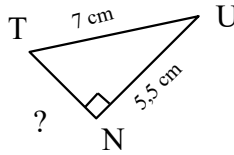
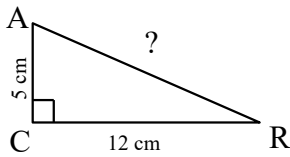
**Calculer HI au centième près.**

Le triangle GHI est rectangle en I  
Donc d'après l'égalité de Pythagore :

$$\begin{aligned} \dots &= \dots + \dots \\ \dots &= \dots + \dots \\ \dots &= \dots + \dots \\ \dots &= \dots - \dots \\ IH^2 &= \dots \\ IH &= \dots \\ \text{Donc IH} &\approx \dots \text{ cm} \end{aligned}$$

**Calculatrice :** .....

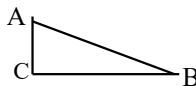
**Exercice n°1 :** Dans chaque cas, calculer la longueur manquante en arrondissant au centième près.

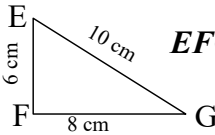


**La réciproque du théorème de Pythagore**

**Réciproque :** Si le carré du plus grand des côtés est égale à la somme des carrés des deux plus petits côtés alors le triangle est rectangle.

**Si**  $AB^2 = AC^2 + CB^2$   
**alors** le triangle ABC est rectangle en C.



**Exemples :**  **EFG est-il rectangle ?**

Le côté le plus long est .....

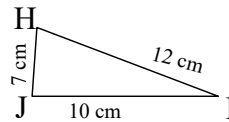
<u>D'une part :</u>	<u>D'autre part :</u>
$\dots = \dots$	$\dots + \dots = \dots + \dots$
$= \dots$	$= \dots + \dots$
	$= \dots$

On a .....  
Le triangle EFG .....

**La contraposée du théorème de Pythagore**

**Contraposée :** Si le carré du plus grand des côtés n'est pas égale à la somme des carrés des deux plus petits côtés alors le triangle n'est pas rectangle

**Si**  $AB^2 \neq AC^2 + CB^2$   
**alors** le triangle ABC n'est pas rectangle.



**HIJ est-il rectangle ?**

Le côté le plus long est .....

<u>D'une part :</u>	<u>D'autre part :</u>
$\dots = \dots$	$\dots + \dots = \dots + \dots$
$= \dots$	$= \dots + \dots$
	$= \dots$

On a .....  
Le triangle HIJ .....

**Exercice n°2 :** Dans chaque cas, dire si le triangle est rectangle.

