

CONTENUS	COMPÉTENCES EXIGIBLES	COMMENTAIRES
Triangle rectangle et cercle Théorème de Pythagore et sa réciproque.	Caractériser le triangle rectangle : - par la propriété de Pythagore et sa réciproque. Calculer la longueur d'un côté d'un triangle rectangle à partir de celles des deux autres. En donner, s'il y a lieu, une valeur approchée, en faisant éventuellement usage de la touche $\sqrt{\quad}$ d'une calculatrice,	On poursuit le travail sur la caractérisation des figures en veillant à toujours la formuler à l'aide d'énoncés séparés. Les relations métriques dans le triangle rectangle, autres que celles mentionnées dans les compétences exigibles, ne sont pas au programme.

RAPPELS : TRIANGLE RECTANGLE.

On dit qu'un triangle est **rectangle** quand l'un de ses 3 angles est **droit**.

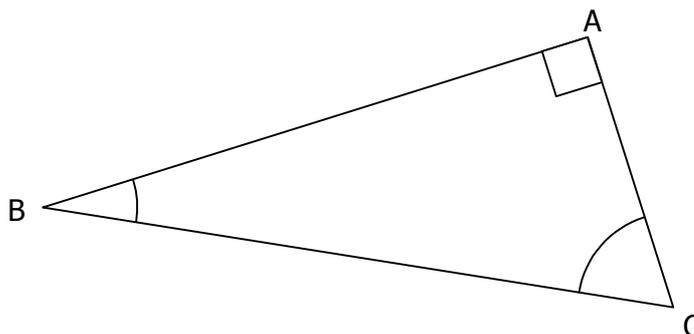
Exemple :

ABC est un triangle rectangle en A.

\widehat{BAC} est l'angle droit.

[AB] et [AC] sont les **côtés de l'angle droit**.

[BC] est l'**hypoténuse**.



I. THÉORÈME DE PYTHAGORE.

**Si un triangle ABC est rectangle en A,
ALORS $AB^2 + AC^2 = BC^2$.**

[« Le carré de l'hypoténuse est égal à la somme des carrés des côtés de l'angle droit »]

Exemple :

ABC est un triangle rectangle en A avec $AB = 3\text{cm}$ et $AC = 4\text{cm}$.

On a alors :

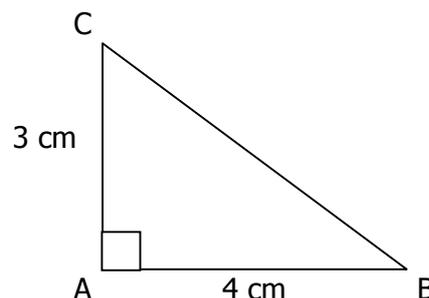
$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$

$$BC^2 = 3^2 + 4^2$$

$$BC^2 = 9 + 16$$

$$BC^2 = 25.$$

Donc (en utilisant la touche $\sqrt{\quad}$ de la machine) $BC = 5\text{cm}$.



Remarque - Conséquence de la propriété :

Si le carré du plus grand côté d'un triangle n'est pas égal à la somme des carrés des deux autres côtés, alors le triangle n'est pas rectangle.

II. RÉCIPROQUE DU THÉORÈME DE PYTHAGORE.

**Si un triangle ABC est tel que $AB^2 + AC^2 = BC^2$,
ALORS il est rectangle en A.**

[« si le carré du côté le plus long est égal à la somme des carrés des 2 autres côtés, alors le triangle est rectangle »]

Exemple :

ABC est un triangle tel que $AB=5\text{cm}$, $AC = 12\text{ cm}$ et $BC = 13\text{cm}$.

Vérifions si $AB^2 + AC^2 = BC^2$

D'une part: $AB^2 + AC^2 = 5^2 + 12^2 = 25 + 144 = 169$

D'autre part : $BC^2 = 13^2 = 169$

Puisque $AB^2 + AC^2 = BC^2$,
Alors d'après la réciproque de Pythagore ABC est rectangle en A.

