

Théorèmes et propriétés de géométrie 1/2

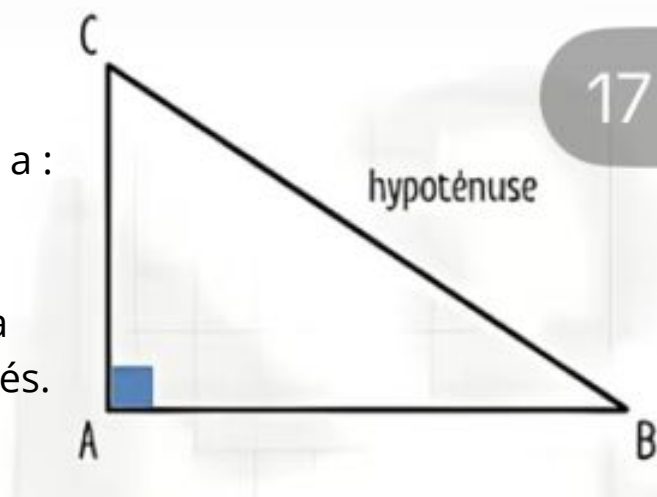
1. Théorème de Pythagore

- Théorème de Pythagore
Dans le triangle ABC rectangle en A, on a :

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

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

Le carré de l'hypoténuse est égal à la somme des carrés des deux autres côtés.



Dans un triangle ABC rectangle en A, on a : $AB = 3$ cm et $BC = 5$ cm. Calculons AC.

D'après le théorème de Pythagore, on a : $BC^2 = AB^2 + AC^2$

$$5^2 = 3^2 + AC^2 \text{ donc } AC^2 = 25 - 9 = 16, \text{ puis } AC = \sqrt{16} = 4 \text{ cm}$$

Réciproque du théorème de Pythagore

Dans un triangle ABC, si $BC^2 = AB^2 + AC^2$, alors le triangle est rectangle en A et le segment [BC] est l'hypoténuse de ce triangle rectangle.

2. Trigonométrie

Dans le triangle ABC rectangle en A :

$$\cos \hat{B} = \frac{\text{côté adjacent à } \hat{B}}{\text{hypoténuse}} = \frac{AB}{BC}$$

$$\sin \hat{B} = \frac{\text{côté opposé à } \hat{B}}{\text{hypoténuse}} = \frac{AC}{BC}$$

$$\tan \hat{B} = \frac{\text{côté opposé à } \hat{B}}{\text{côté adjacent à } \hat{B}} = \frac{AC}{AB}$$

Astuce

Pour pouvoir utiliser les formules de trigonométrie, il faut que le triangle soit rectangle. Il faut donc le préciser dans sa copie.

$$\text{Dans le triangle ABC rectangle en A : } \tan \hat{B} = \frac{\sin \hat{B}}{\cos \hat{B}} \text{ si } \cos \hat{B} \neq 0 ; 0 \leq \cos \hat{B} \leq 1 ; 0 \leq \sin \hat{B} \leq 1$$