

Trigonométrie

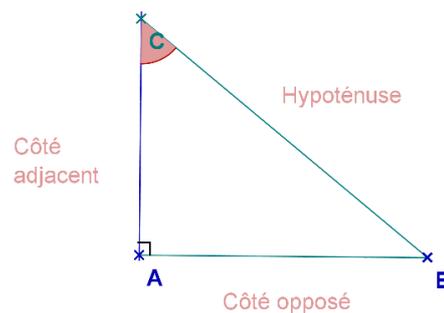
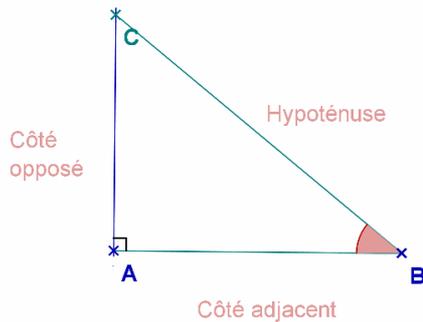
1. Rappels

Un triangle rectangle possède un angle droit (90°).

Le plus grand côté du triangle rectangle s'appelle l'hypoténuse. C'est aussi le côté opposé à l'angle droit (celui « en face » qui n'appartient pas à l'angle droit).

Le côté adjacent à l'angle est le côté qui fait partie de l'angle.

Le côté opposé à l'angle est le côté situé « en face » de l'angle. Il n'appartient pas à l'angle.



2. Cosinus d'un angle

$$\cos \alpha = \frac{\text{côté } \circ \text{ adjacent}}{\text{Hypoténuse}}$$

$$\text{côté adjacent} = \cos \alpha \times \text{hypoténuse}$$

$$\text{hypoténuse} = \frac{\text{côté } \circ \text{ adjacent}}{\cos \alpha}$$

Avec α l'angle en degrés.

Exemple

J'ai un triangle ABC rectangle en A. $AB = 4\text{cm}$, $BC = 5\text{cm}$ et $AC = 3\text{cm}$. Calculer l'angle $\hat{A}_C B$ à l'aide du cosinus.

Déterminons l'hypoténuse, le côté opposé et le côté adjacent à l'angle $\hat{A}_C B$:

$$\cos \hat{A}_C B = \frac{\text{côté } \circ \text{ adjacent}}{\text{Hypoténuse}} = \frac{AC}{BC} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$\hat{A}_C B = \cos^{-1} 0,6 \approx 53,1^\circ$$

NB : sur ta calculatrice, la touche \cos^{-1} se trouve au-dessus de la touche \cos . On l'obtient, en général en appuyant, au préalable, sur la touche « 2nd ».

3. Sinus d'un angle

$$\sin \alpha = \frac{\text{côté } \circ \text{ opposé}}{\text{Hypoténuse}}$$

$$\text{côté opposé} = \sin \alpha \times \text{hypoténuse}$$

$$\text{hypoténuse} = \frac{\text{côté } \circ \text{ opposé}}{\sin \alpha}$$

Avec α l'angle en degrés.

Exemple

J'ai un triangle ABC rectangle en A. AB = 4cm, BC = 5cm et AC = 3cm. Calculer l'angle $\hat{A}_C B$ à l'aide du sinus.

Déterminons l'hypoténuse, le côté opposé et le côté adjacent à l'angle $\hat{A}_C B$:

$$\sin \hat{A}_C B = \frac{\text{côté } \circ \text{ opposé}}{\text{Hypoténuse}} = \frac{AB}{BC} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$\hat{A}_C B = \sin^{-1} 0,8 \approx 53,1^\circ$$

NB : sur ta calculatrice, la touche \sin^{-1} se trouve au-dessus de la touche sin. On l'obtient, en général en appuyant, au préalable, sur la touche « 2nd ».

3. Tangente d'un angle

$$\tan \alpha = \frac{\text{côté } \circ \text{ opposé}}{\text{côté } \circ \text{ adjacent}}$$

$$\text{côté opposé} = \tan \alpha \times \text{côté adjacent}$$

$$\text{côté adjacent} = \frac{\text{côté } \circ \text{ opposé}}{\tan \alpha}$$

Avec α l'angle en degrés.

Exemple

J'ai un triangle ABC rectangle en A. AB = 4cm, BC = 5cm et AC = 3cm. Calculer l'angle $\hat{A}_C B$ à l'aide de la tangente.

Déterminons l'hypoténuse, le côté opposé et le côté adjacent à l'angle $\hat{A}_C B$:

$$\tan \hat{A}_C B = \frac{\text{côté } \circ \text{ opposé}}{\text{côté } \circ \text{ adjacent}} = \frac{AB}{AC} = \frac{4}{3}$$

$$\hat{A}_C B = \tan^{-1} \frac{4}{3} \approx 53,1^\circ$$

NB : sur ta calculatrice, la touche \tan^{-1} se trouve au-dessus de la touche tan. On l'obtient, en général en appuyant, au préalable, sur la touche « 2nd ».