

LA TRIGONOMÉTRIE

Les formules

Les formules de trigonométrie permettent de calculer les longueurs des côtés dans un triangle rectangle, ainsi que la mesure des angles aigus.

Sinus d'un angle aigu : $\frac{\text{longueur du côté opposé à un angle}}{\text{longueur de l'hypothénuse}}$

Cosinus d'un angle aigu : $\frac{\text{longueur du côté adjacent à un angle}}{\text{longueur de l'hypothénuse}}$

Tangente d'un angle aigu : $\frac{\text{longueur du côté opposé à un angle}}{\text{longueur du côté adjacent à un angle}}$

La formule SOH-CAH-TOA permet de tenir ces calculs.

→ Le sinus et le cosinus d'un angle aigu sont toujours compris entre 0 et 1.

→ Si un triangle ABC est rectangle en C, alors $\cos^2 \hat{A} + \sin^2 \hat{A} = 1$.

→ Si un triangle ABC est rectangle en C, alors $\tan \hat{A} = \frac{\sin \hat{A}}{\cos \hat{A}}$.

Les calculs

→ Pour calculer les sinus, cosinus et tangente d'un angle, on utilise les touches [sin], [cos] et [tan] de la calculatrice.

→ Quand on connaît les sinus, cosinus ou tangente d'un angle, on peut calculer la mesure de cet angle (valeur approchée) avec les touches [cos - 1], [sin - 1] et [tan - 1]. **Attention**, il est très important de ne pas utiliser une valeur approchée avant de calculer cet angle.

Exemple : si le sinus de l'angle $\hat{A} = 0,8$ précisément, alors la mesure de cet angle sera de $53,17^\circ$ environ. On obtient cette valeur en tapant $\sin^{-1}(0,8)$ sur la calculatrice. Si le cosinus de l'angle $\hat{A} = \frac{5}{6}$ (valeur imprécise), alors on calcule $\cos^{-1}(\frac{5}{6})$ et on trouve environ 34° .

→ Pour calculer une longueur dans un triangle rectangle on utilise les formules trigonométriques.

Exemple : Le triangle ABC est rectangle en C. L'angle $\hat{A} = 35^\circ$ et $BC = 5$ cm. Calculer AB. On dessine la figure, puis on calcule le sinus de $\hat{A} \rightarrow \sin 35^\circ = \frac{5}{AB}$.

On en déduit que $AB = \frac{5}{\sin 35^\circ}$. On trouve donc que $AB = 8,8$ cm environ.

