

Trigonométrie

Webmestre@Seine-et-maths

2023-2024

En classe, nous avons évoqué le géomètre Égyptien Claude Ptolémée.

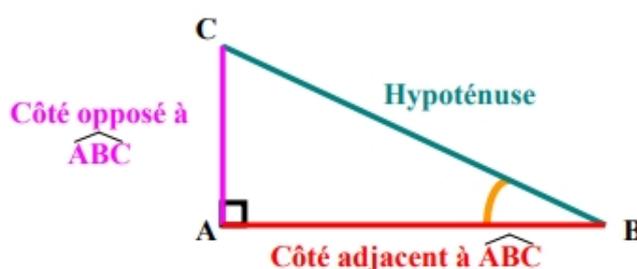
1 Cosinus, sinus et tangente

Dans un triangle ABC rectangle en A, on définit le sinus, le cosinus et la tangente de l'angle aigu \widehat{ABC} de la manière suivante :

$$\sin \widehat{ABC} = \frac{\text{côté opposé à } \widehat{ABC}}{\text{hypoténuse}} = \frac{AC}{BC}$$

$$\cos \widehat{ABC} = \frac{\text{côté adjacent à } \widehat{ABC}}{\text{hypoténuse}} = \frac{AB}{BC}$$

$$\tan \widehat{ABC} = \frac{\text{côté opposé à } \widehat{ABC}}{\text{côté adjacent à } \widehat{ABC}} = \frac{AC}{AB}$$



Moyen mnémotechnique : SOHCAHTOA

Le cosinus, le sinus et la tangente d'angles aigus sont des outils qui permettent de calculer des mesures d'angles et des longueurs de segments.

Exemples : [...]

2 Propriétés

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

Preuve : d'une part, le cosinus et le sinus sont positifs puisque ce sont des quotients de deux nombres positifs (deux longueurs) ;
d'autre part, l'hypoténuse est le plus grand côté du triangle rectangle. Or le quotient d'un nombre positif par un nombre plus grand que lui est toujours plus petit que 1 ;
finalement, le cosinus et le sinus sont bien tous deux compris entre 0 et 1.

Propriété 2 *Si deux angles sont complémentaires, le sinus de l'un est égal au cosinus de l'autre.*

Propriété 3 *Quelle que soit la mesure x d'un angle aigu, on a :*

$$*\tan(x) = \frac{\sin(x)}{\cos(x)};$$

$$*[\sin(x)]^2 + [\cos(x)]^2 = 1.$$

Preuve : DM.

Pour les chercheurs en herbe

Tu peux essayer de traiter l'intéressante tâche complexe page 236 de ton manuel de mathématiques : se repérer en pleine mer.