

Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique
Herausgeber: Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique
Band: 17 (1915)
Heft: 1: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

Artikel: LA TRIGONOMÉTRIE DANS SES RAPPORTS AVEC LA GÉOMÉTRIE
Autor: Streit, Arnold
Kapitel: I. — Introduction.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-16317>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 01.04.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

nos lycées des départements ; ce témoignage n'était pas nécessaire à ceux qui connaissent vos élèves pour les avoir interrogés aux examens d'entrée des écoles, mais, à une époque où les enquêtes et les comparaisons internationales sont à la mode, il n'était pas superflu de rappeler que, par le niveau des études mathématiques, un grand nombre de nos lycées (qui ne sont pas tous dans des villes d'Universités) doivent être mis sur le même plan que bien des Universités étrangères, où les matières que vous enseignez font généralement partie des programmes des premières années. » A ce juste hommage rendu par M. Borel à des maîtres éminents, il convient d'ajouter que leur tâche serait impossible sans le talent et le dévouement des maîtres qui, prenant pour ainsi dire les élèves par la main lors de leur entrée au lycée, les conduisent, sans jamais se laisser rebuter par leurs défaillances, au seuil de ces classes vers lesquelles se tournaient leurs regards dès leurs jeunes années.

LA TRIGONOMÉTRIE DANS SES RAPPORTS AVEC LA GÉOMÉTRIE

PAR

Arnold STREIT (Berne).

I. — Introduction.

Dans la présente étude, nous donnerons d'abord une nouvelle démonstration des formules de $\sin(\alpha \pm \beta)$ et $\cos(\alpha \pm \beta)$ basée sur un théorème de géométrie et son corollaire. Puis nous appliquerons ces formules, celles qui en découlent et d'autres formules de *trigonométrie* à la *géométrie*, ce qui nous permettra de retrouver les relations de théorèmes importants de géométrie, entre autres celles des théorèmes de *Pythagore*, de *Pythagore généralisé*, de *Céva*, de *Ménélaüs*, de *Ptolémée* et d'établir des théorèmes nouveaux.

Notations. — Nous désignerons les sommets d'un triangle par A, B, C ; les côtés opposés respectivement par a, b, c ; les hauteurs correspondantes par h', h'', h''' et les angles par α, β, γ .

Les segments, déterminés par les hauteurs, qu'il faut suivre pour aller de A vers B, puis de B vers C, et enfin de C vers A seront appelés $c'c''$ (sur c), $a'a''$ (sur a), $b'b''$ (sur b).

II. — Formules de $\sin(\alpha \pm \beta)$ et $\cos(\alpha \pm \beta)$.

Démonstrations basées sur un théorème de géométrie et son corollaire.

A. — *Formule du sinus de la somme de deux arcs.* — La somme de deux angles d'un triangle quelconque et le 3^e angle étant supplémentaires, leurs sinus sont égaux :

$$(1) \quad \sin(\alpha + \beta) = \sin \gamma .$$

Il est donc tout naturel de partir de cette relation pour chercher à établir une nouvelle démonstration de la formule du sinus de la somme de deux arcs. D'après la fig. 1 :

$$\sin \gamma = \frac{h'}{b} .$$

La relation (1) devient :

$$\sin(\alpha + \beta) = \frac{h'}{b} .$$

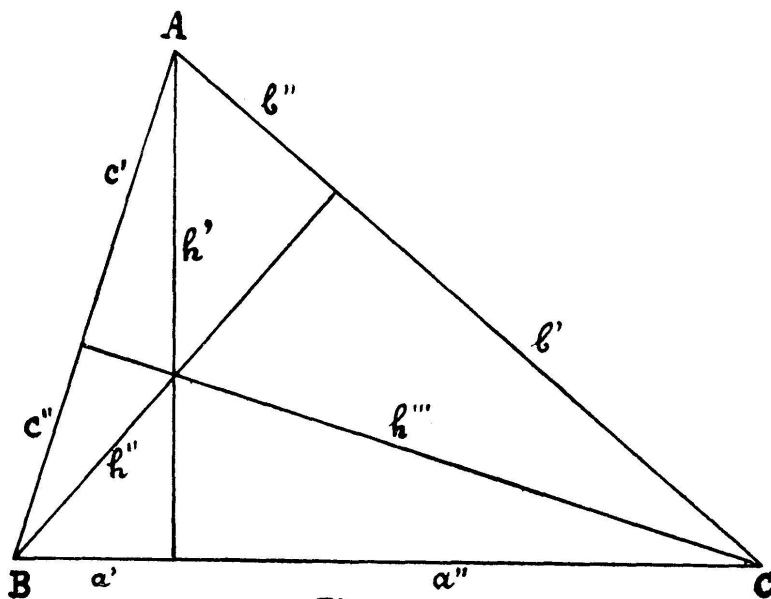


Fig 1.

On a successivement

$$\sin(\alpha + \beta) = \frac{h' \cdot c}{b \cdot c} = \frac{h'(c' + c'')}{b \cdot c} = \frac{h'}{c} \cdot \frac{c' + c''}{b} .$$