

**Zeitschrift:** L'Enseignement Mathématique  
**Herausgeber:** Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique  
**Band:** 11 (1909)  
**Heft:** 1: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

**Kapitel:** Sur les formules fondamentales de la Trigonométrie sphérique.  
**Autor:** d' Ocagne, Maurice

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 13.01.2026

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

## MÉLANGES ET CORRESPONDANCE

---

### Sur les formules fondamentales de la Trigonométrie sphérique.

Nous n'avons pas ici l'intention de faire connaître la moindre formule nouvelle, mais d'indiquer un moyen de soulager la mémoire des débutants dans l'application des formules fondamentales de la Trigonométrie sphérique.

On est dans l'habitude, en France tout au moins, de constituer le système de ces formules fondamentales au moyen de celles dites de Gauss qui sont

$$\begin{aligned}\cos a &= \cos b \cos c + \sin b \sin c \cos A, \\ \sin a \sin B &= \sin b \sin A, \\ \sin a \cos B &= \sin c \cos b - \sin b \cos c \cos A,\end{aligned}$$

la corrélatrice de (1)

$$\cos A = -\cos B \cos C + \sin B \sin C \cos a,$$

et celles qui s'en déduisent par permutation, auxquelles on ajoute les formules dites spéciales du triangle rectangle qui sont

$$\begin{aligned}\cos a &= \cos b \cos c = \cotg B \cotg C, \\ \sin b &= \sin a \sin B = \tg c \cotg C, \\ \cos B &= \cos b \sin C = \tg c \cotg a.\end{aligned}$$

Et telle est la confusion qui risque de se produire entre ces dernières formules qu'on a imaginé diverses règles mnémoniques pour assurer leur application correcte.

Ne serait-il pas plus simple de réduire tout l'effort de mémoire à retenir le seul système fondamental constitué par

$$\begin{aligned}(1) \quad & \cos a = \cos b \cos c + \sin b \sin c \cos A, \\ (2) \quad & \sin a \sin B = \sin b \sin A, \\ (3) \quad & \cos a \cos B = \sin a \cotg c - \sin B \cotg C,\end{aligned}$$

et la corrélatrice de (1) que nous appelons toujours (1') et qu'il est inutile d'écrire puisque cela peut se faire sans nul effort quand on a (1) présente à l'esprit?

Ce dernier système a l'avantage de fournir instantanément la formule correspondant à un cas de résolution quelconque des

triangles quelconques, et de rendre inutile de retenir les formules du triangle rectangle.

En effet, tout calcul d'un élément quelconque d'un triangle sphérique s'opère toujours au moyen de trois éléments connus de ce triangle. Parmi ces quatre éléments il y a nécessairement :

- 1° ou bien un groupe de trois éléments contigus et un séparé,
- 2° ou bien deux groupes de deux contigus,
- 3° ou bien un seul groupe de quatre contigus.

Dans le cas 1°, la solution est fournie par la formule (1) [ou (1')]; dans le cas 2°, par la formule (2); dans le cas 3°, par la formule (3) (à une permutation près entre les lettres  $a, b, c$  et  $A, B, C$ , bien entendu; cela n'ajoute rien à ce dont se doit charger la mémoire).

Maintenant, pour un cas quelconque de résolution des triangles rectangles, l'angle droit, joint aux deux autres éléments donnés et à l'élément inconnu, donne naissance à l'une des dispositions 1°, 2° ou 3° ci-dessus. La formule (1), (2) ou (3) correspondante, où l'on introduit l'angle droit à sa place, fournit alors, immédiatement, la formule correspondante du tableau spécial rappelé plus haut, qu'il y aurait lieu d'appliquer.

Supposons, par exemple que, dans un triangle rectangle dont l'angle droit est en  $A$ , on veuille calculer  $B$  connaissant  $a$  et  $c$ . Les éléments  $A, c, B, a$  forment une disposition 3°. Or, la formule (3) donne, par permutation,

$$\cos c \cos B = \sin c \cotg a - \sin B \cotg A ,$$

qui, avec l'hypothèse  $A = 90^\circ$ , devient immédiatement

$$\cos B = \tg c \cotg a ,$$

formule demandée.

Maurice d'OCAGNE. (Paris)

### Le laboratoire d'enseignement mathématique de l'Ecole Normale Supérieure de Paris.

1. — Lors de la réforme de l'Enseignement Secondaire, en 1902, l'un des articles du projet ministériel soumis à la Commission de l'Enseignement de la Chambre des Députés, était « d'organiser et diriger l'Ecole Normale Supérieure de façon à en faire un véritable Institut pédagogique ». Ce desideratum était déjà partiellement réalisé, tout au moins pour la Section de Mathématiques; la préparation des leçons d'Agrégation et leur critique constituant pour les élèves de troisième année une initiation pédagogique. La réforme récente de l'Agrégation (décret de mai 1904, appliqué en juillet 1907) a accentué cet état de choses. En effet les leçons exigées des Candidats à l'oral du Concours doivent porter sur des