

LOGARITHME D'UNE SOMME ET D'UNE DIFFÉRENCE

Autor(en): **Petrovitch, Michel**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **26 (1927)**

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-21259>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

LOGARITHME D'UNE SOMME ET D'UNE DIFFÉRENCE

PAR

M. Michel PETROVITCH (Belgrade).

Les logarithmes de Gauss ont pour objet de faire trouver le logarithme de la somme et de la différence de deux nombres par le moyen de leurs logarithmes, ces nombres étant eux-mêmes inconnus, et sans faire usage des logarithmes usuels des nombres.

Ce calcul exige l'usage de Tables de Gauss qui fournissent dans la formule

$$\log(a + b) = \log b + B,$$

la valeur B correspondant à la valeur connue

$$A = \log b - \log a$$

Les mêmes Tables fournissent le logarithme de la différence par la formule

$$\log(a - b) = \log a - (B - A),$$

où A est le nombre qui, dans les Tables, correspond au nombre

$$B = \log a - \log b.$$

On n'enseigne pas, en mathématiques élémentaires, ce procédé exigeant l'emploi de Tables spéciales peu employées.

Or, on pourrait, peut-être, enseigner le procédé aussi élémentaire suivant, résolvant le même problème que les Tables de Gauss, *mais n'utilisant que les Tables, constamment en usage, des logarithmes des fonctions trigonométriques.*

De

$$\log (a + b) = \log a + X ,$$

où

$$X = \log \left(1 + \frac{b}{a} \right) ,$$

en posant

$$\frac{b}{a} = \text{tang}^2 \alpha ,$$

on trouve que

$$X = \log \sec^2 \alpha = - 2 \log \cos \alpha ,$$

d'où la proposition :

Le logarithme de la somme de deux nombres positifs a et b (a > b) est égal à log a moins le double du logarithme du cosinus de l'angle dont le log tang a pour valeur $\frac{1}{2} (\log b - \log a)$.

De même, de

$$\log (a - b) = \log a + Y ,$$

où

$$Y = \log \left(1 - \frac{b}{a} \right) ,$$

en posant

$$\frac{b}{a} = \sin^2 \beta ,$$

on trouve que

$$Y = 2 \log \cos \beta ,$$

d'où la proposition :

Le logarithme de la différence de deux nombres positifs a et b (a > b) est égal à log a plus le double du logarithme du cosinus de l'angle dont le log sin a pour valeur $\frac{1}{2} (\log b - \log a)$.

Donc, pour calculer les valeurs de

$$\log (a + b) \quad \text{et} \quad \log (a - b) \quad (a > b)$$

directement à l'aide des valeurs données

$$\log a = \lambda , \quad \log b = \mu ,$$

on calculera le nombre

$$M = \frac{\mu - \lambda}{2} ;$$

dans les Tables fournissant les logarithmes des fonctions trigonométriques, on cherchera la valeur

$$\log \cos = X'$$

correspondant à la valeur

$$\log \text{tang} = M$$

et l'on aura

$$\log (a + b) = \log a - 2 X' ;$$

dans les mêmes Tables on cherchera la valeur

$$\log \cos = Y'$$

correspondant à la valeur

$$\log \sin = M$$

et l'on aura

$$\log (a - b) = \log a + 2 Y'$$

Exemple :

$$\log a = 3,7835677 \quad M = \bar{1},5914583$$

$$\log b = 2,9664843 \quad X' = \bar{1},9692029$$

d'où

$$\log (a + b) = 3,8451619$$

En même temps

$$Y' = \bar{1},9641015$$

d'où

$$\log (a - b) = 3,7117707$$

•
