

Note sur les logarithmes des sinus et tangentes des petits angles

Autor(en): **Burnier, F.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **8 (1864-1865)**

Heft 52

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-254861>

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.

NOTE SUR LES LOGARITHMES DES SINUS ET TANGENTES
des petits angles.

Par M. F. BURNIER.

(Séance du 18 janvier 1865.)

On trouve dans la plupart des tables de logarithmes des quantités désignées par les lettres *S* et *T*. Ce sont les logarithmes des rapports du sinus et de la tangente au nombre de secondes de l'arc. Les formules de Maskelyne qui donnent ces quantités au moyen du log. de la secante, mais pour de très petits arcs seulement, peuvent être beaucoup étendues, moyennant une correction en fonction de ce même log. secante, ainsi qu'on va le voir.

Pour cela, j'ai pris le développement de

$$\log \sec x = - \log \cos x,$$

qui procède suivant les puissances paires de x . Renversant cette série, j'en ai tiré x^2 en fonction de $\log \sec x$. J'ai substitué ce résultat dans le développement en série de $\log \frac{\sin x}{x}$. C'est ainsi que

je suis arrivé à trouver :

$$\log \frac{\sin x}{x} = -\frac{1}{3} \log \sec x + \frac{4}{45 \cdot M} (\log \sec x)^2 - \frac{8}{2835 \cdot M^2} (\log \sec x)^3 + \dots$$

M est le module des tables. Le dernier terme écrit atteint une unité de la 10^{me}, 9^{me} et 8^{me} décimale pour des valeurs de $\log \sec x$ correspondant à des angles de 5° 59', 7° 49' et 11° 27'.

Si l'on néglige ce terme et qu'on entende par x le nombre de secondes de l'arc, on aura la formule pratique suivante :

$$\log \frac{\sin x}{x} = \log 1'' - \frac{1}{3} \log \sec x + 0,204674 (\log \sec x)^2.$$

Ajoutant $\log \sec x$, on aura de même :

$$\log \frac{\text{tang } x}{x} = \log 1'' + \frac{2}{3} \log \sec x + 0,204674 (\log \sec x)^2.$$

Une manière simple d'utiliser ces formules serait de former une petite table des valeurs de $\log 1'' + 0,204674 (\log \sec x)^2$, suivant celles de $\log \sec x$. L'argument procéderait par unités de la 4^{me} décimale, depuis $\log \sec x = 0,0001$, jusqu'à $\log \sec x = 0,0040$. La dernière différence serait 1,6 de la 7^{me} décimale.

