

Article

SUN UN ARTICLE DES NOUVELLES ANNALES DE
MATHÉMATIQUES.

in: Mathesis : recueil mathématique à l'usage des écoles spéciales et des
établissements d'instruction moyenne | Mathesis - 2

Terms and Conditions

The Göttingen State and University Library provides access to digitized documents strictly for noncommercial educational, research and private purposes and makes no warranty with regard to their use for other purposes. Some of our collections are protected by copyright. Publication and/or broadcast in any form (including electronic) requires prior written permission from the Goettingen State- and University Library. Each copy of any part of this document must contain there Terms and Conditions. With the usage of the library's online system to access or download a digitized document you accept there Terms and Conditions. Reproductions of material on the web site may not be made for or donated to other repositories, nor may be further reproduced without written permission from the Goettingen State- and University Library
For reproduction requests and permissions, please contact us. If citing materials, please give proper attribution of the source.

Contact:

Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek
Digitalisierungszentrum
37070 Goettingen
Germany
Email: gdz@sub.uni-goettingen.de

Purchase a CD-ROM

The Goettingen State and University Library offers CD-ROMs containing whole volumes / monographs in PDF for Adobe Acrobat. The PDF-version contains the table of contents as bookmarks, which allows easy navigation in the document. For availability and pricing, please contact:
Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Goettingen - Digitalisierungszentrum
37070 Goettingen, Germany, Email: gdz@sub.uni-goettingen.de

V. Si $q_1, q_2, q_3 \dots$ sont les plus grands nombres entiers contenus dans $\frac{n}{1}, \frac{n}{2}, \frac{n}{3} \dots$, on a

$$\sin aq_1 + \sin aq_2 + \sin aq_3 + \dots = 2 \sin \frac{a}{2} \left[q_1 \cos \frac{a}{2} + q_2 \cos \frac{3a}{2} + q_3 \cos \frac{5a}{2} + \dots \right].$$

Exemple. Pour $n = 7$,

$$\sin 7a + \sin 3a + \sin 2a + 4 \sin a = 2 \sin \frac{a}{2} \left[7 \cos \frac{a}{2} + 3 \cos \frac{3a}{2} + 2 \cos \frac{5a}{2} + \cos \frac{7a}{2} + \cos \frac{9a}{2} + \cos \frac{11a}{2} + \cos \frac{13a}{2} \right].$$

SUR UN ARTICLE DES NOUVELLES ANNALES DE MATHÉMATIQUES(*)

Cet article, intitulé : *Sommation d'une série remarquable*, commence ainsi :

« Dans un Mémoire inséré aux *Annales de Gergonne*, de Stainville « considère une série remarquable dont il étudie les propriétés et fait « diverses applications.

« Gergonne, puis Ampère sont revenus sur cette série, simplifiant les « démonstrations du premier auteur, poussant plus loin les conséquences « de son théorème ; mais aucun de ces géomètres ne s'est occupé de la « sommation de cette série ; cette recherche fait l'objet de la présente « note. »

Il paraît assez difficile de comprendre que de Stainville, Gergonne, Ampère et M. d'Ocagne aient regardé, comme *remarquable*, la série

$$1 + a \frac{z}{1} + a(a+k) \frac{z^2}{1 \cdot 2} + a(a+k)(a+2k) \frac{z^3}{1 \cdot 2 \cdot 3} + \dots,$$

et que M. d'Ocagne ait dû recourir au calcul intégral pour en effectuer la sommation.

En effet, si l'on pose $a = mk$, la série devient

$$1 + \frac{m}{1} kz + \frac{m(m+1)}{1 \cdot 2} k^2 z^2 + \frac{m(m+1)(m+2)}{1 \cdot 2 \cdot 3} k^3 z^3 + \dots$$

La condition de convergence est $k^2 z^2 < 1$. Si elle est remplie,

$$S = (1 - kz)^{-m} = (1 - kz)^{\frac{a}{k}}. \quad \text{E. CATALAN.}$$

(*) Avril 1882, p. 171.