



<http://www.biodiversitylibrary.org/>

**Bulletins de l'Académie royale des sciences, des lettres et  
des beaux-arts de Belgique.**

Bruxelles.

<http://www.biodiversitylibrary.org/bibliography/5550>

**ser.3:t.17 (1889):** <http://www.biodiversitylibrary.org/item/110685>

Article/Chapter Title: Communication sur deux nouvelles notes d'algèbre  
et d'analyse

Author(s): Eugène Catalan

Page(s): Page 129, Page 130

Contributed by: Missouri Botanical Garden, Peter H. Raven Library

Sponsored by: Missouri Botanical Garden

Generated 18 January 2016 4:48 AM

<http://www.biodiversitylibrary.org/pdf4/047453400110685>

This page intentionally left blank.

## RAPPORTS.

—

La Classe entend la lecture des rapports suivants :

1° De MM. Lagrange, De Tilly et Folie, sur une note, avec deux ajoutés, de M. Ferron, intitulée : *Exposé des motifs de l'omission des forces tangentielles signalée dans le rapport de M. Lagrange, sur le mémoire concernant une nouvelle théorie des marées.* — Dépôt aux archives des rapports ainsi que des trois notes de M. Ferron ;

2° De M. Mansion, sur les *Nouvelles notes d'Algèbre et d'Analyse*, par E. Catalan. — Impression dans les *Mémoires in-4°* et remerciements à M. Catalan.

=====

## COMMUNICATIONS ET LECTURES.

—

Afin de prendre date, et en attendant le second cahier de ses *Nouvelles Notes d'Algèbre et d'Analyse*, M. Catalan fait les deux communications suivantes.

I.

Soient

$$1 > u_1 > u_2 > \dots > u_n > \dots > 0; \quad (\text{lim. } u_n = 0).$$

*Les deux sommes*

$$u_1 + u_2 + \dots + u_n,$$

$$\frac{u_1}{1 - u_1} + \frac{u_2}{1 - u_2} + \dots + \frac{u_n}{1 - u_n}$$

*sont, simultanément, convergentes ou divergentes.*

## II.

Dans une remarquable Note, publiée en 1841, Alfred Serret a donné l'expression générale de la transcendante

$$\Delta_{p,q} = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^p x \cos qx dx.$$

Cette expression contient l'intégrale eulérienne

$$\Gamma\left(\frac{p-q}{2} + 1\right).$$

Or, si l'argument  $\frac{p-q}{2} + 1$  n'est point positif, l'intégrale eulérienne devient infinie ou imaginaire. Il en serait donc de même pour l'intégrale proposée; ce qui, évidemment, est absurde, si  $p$  et  $q$  sont des *nombres entiers*. Je trouve une formule beaucoup plus satisfaisante que celle de Serret, en partant de la relation

$$\Delta_{p,q} = \frac{p}{p+q} \Delta_{p-1,q-1}.$$