

DE SAINT-GERMAIN

## Sur la convergence des séries

*Nouvelles annales de mathématiques 3<sup>e</sup> série*, tome 11  
(1892), p. 267-268

[http://www.numdam.org/item?id=NAM\\_1892\\_3\\_11\\_\\_267\\_1](http://www.numdam.org/item?id=NAM_1892_3_11__267_1)

© Nouvelles annales de mathématiques, 1892, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Nouvelles annales de mathématiques » implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme  
Numérisation de documents anciens mathématiques  
<http://www.numdam.org/>

---

---

## **SUR LA CONVERGENCE DES SÉRIES;**

**PAR M. DE SAINT-GERMAIN.**

---

D'une étude intéressante insérée dans le numéro de mars 1892, M. Jamet conclut qu'une série  $U$  à termes positifs  $u_0, u_1, \dots$  est divergente quand  $u_n^{\frac{1}{n^p}}$  a une limite

supérieure à l'unité, convergente si la limite est  $< 1$ ,  $p$  étant un nombre positif quelconque. La première proposition est à peu près évidente; la seconde peut résulter d'une règle plus limitative, et facile à établir. Soit

$$\frac{1}{u_n^{np}} = 1 - \varepsilon_n;$$

je dis que U sera convergente ou divergente suivant que la limite de  $\frac{n^p \varepsilon_n}{Ln}$  sera  $> 1$  ou  $< 1$ .

Considérons la série V dont le terme général  $v_n$  est  $\frac{1}{n^2}$ ; on a

$$\frac{1}{v_n^{np}} = e^{-\frac{\alpha}{np} Ln} = 1 - \frac{\alpha Ln}{n^p} + \frac{\alpha^2 L^2 n}{2 n^{2p}} e^{-\frac{\alpha}{np} Ln};$$

la limite du produit analogue à  $\frac{n^p}{Ln} \varepsilon_n$  est  $\alpha$ ; or on sait que V est convergente ou divergente suivant que  $\alpha$  est  $\geq 1$  et, par un raisonnement bien connu, on en déduit immédiatement la règle que j'ai indiquée. Dans le cas envisagé par M. Jamet,  $\varepsilon_n$  étant fini, la limite de notre produit serait infinie.