

BULLETIN DE LA S. M. F.

G. FOURET

Remarque sur certains déterminants numériques

Bulletin de la S. M. F., tome 15 (1887), p. 146-147

http://www.numdam.org/item?id=BSMF_1887__15__146_1

© Bulletin de la S. M. F., 1887, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Bulletin de la S. M. F. » (<http://smf.emath.fr/Publications/Bulletin/Presentation.html>) 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/>

Remarque sur certains déterminants numériques;
par M. G. FOURET.

(Séance du 20 avril 1887.)

Dans une Communication récente, *sur un mode de transformation des déterminants* ⁽¹⁾, j'ai eu besoin de trouver la valeur de certains déterminants numériques présentant une forme assez re-

⁽¹⁾ *Bulletin*, t. XIV, p. 146.

marquable, et j'ai donné les résultats auxquels j'étais arrivé très simplement, sans rien préjuger d'ailleurs quant à leur nouveauté. Depuis, j'ai constaté que M. Catalan s'était occupé, en 1846, de questions analogues, dans un intéressant Mémoire ayant pour titre : *Recherches sur les déterminants* ⁽¹⁾. Parmi les applications, que donne l'auteur, d'une méthode générale pour obtenir la valeur de certains déterminants numériques, se trouve un déterminant qui comprend, comme cas particulier, celui que j'ai appelé C_n dans la Note rappelée plus haut.

Le déterminant considéré par M. Catalan est de la forme

$$\begin{vmatrix} -1 & -1 & \dots & -1 & +1 & +1 & \dots & +1 \\ +1 & -1 & \dots & -1 & -1 & +1 & \dots & +1 \\ +1 & +1 & \dots & -1 & -1 & -1 & \dots & +1 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ -1 & -1 & \dots & +1 & +1 & +1 & \dots & -1 \end{vmatrix}.$$

Si l'on désigne par n l'ordre de ce déterminant, sa première ligne horizontale est composée de $p < \frac{n}{2}$ éléments égaux à -1 , suivis de $n - p$ éléments égaux à $+1$. Les lignes suivantes se déduisent de la première par permutations circulaires.

La valeur de ce déterminant, obtenue par M. Catalan, est

$$(n - 2p)(-2)^{n-1}.$$

Celui que j'avais eu à évaluer correspond au cas particulier où p est égal à l'unité : sa valeur numérique est $(n - 2)(-2)^{n-1}$.

Le Mémoire de M. Catalan, publié à une époque où la connaissance des déterminants était encore peu répandue, contient d'ailleurs d'autres résultats dignes de remarque.

⁽¹⁾ *Bulletin de l'Académie royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique*, t. XIII, 2^e Partie, p. 534.