NOUVELLES ANNALES DE MATHÉMATIQUES

CANTOR

Théorème sur les déterminants cramériens

Nouvelles annales de mathématiques 1re série, tome 14 (1855), p. 113-114

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1855_1_14__113_1>

THÉORÈME SUR LES DÉTERMINANTS CRAMERIENS;

PAR M. LE DOCTEUR CANTOR,
Professeur à Heidelberg.

Soit un déterminant cramérien de m éléments, formé d'après le procédé combinatoire; soit I le nombre d'inversions du terme de quantième n. Ordonnant n d'après les produits continuels, 1, 1.2, 1.2.3, etc., on aura

$$n = a_1[\alpha] + a_2[\alpha - 1] + a_3[\alpha - 2] + \ldots + a_p[\alpha - p],$$

les crochets représentent des produits continuels; on a

$$I = a_1 + a_2 + a_3 + \ldots - 1 + \frac{\alpha(\alpha - 1)}{2};.$$

I est indépendant de m.

Exemple :

$$n = 356 = 2[5] + 4[4] + 3[3] + 1[2],$$

$$I = 2 + 4 + 3 + 1 - 1 + \frac{2.1}{2} = 10;$$

soit $m = 6$; le 356^e terme est 365142, qui a en effet dix inversions.

On peut donc connaître à priori le signe d'un terme d'un quantième donné. (Communiqué sans démonstration.)

Note du Rédacteur. L'auteur de cet article m'a écrit depuis que le même résultat a déjà été donné par M. Reiss (*Correspondance mathématique de Quetelet,* tome V).

M. Cantor vient de publier : *Grundzüge einer elementar Arithmetik, etc.* Principes fondamentaux d'une arithmétique élémentaire, à l'usage des cours universitaires; Heidelberg, 1855; in-8, 175 pages; ouvrage qui renferme des notions philosophiques et des renseignements historiques curieux; aussi peut-on le lire sans répugnance, même avec intérêt : chose rare quand il s'agit d'un Traité élémentaire d'Arithmétique. Je ne connais de ce côté-ci du Rhin aucun traité de ce genre.

L'opuscule est terminé par la *syntactique* ou théorie combinatoire. La première trace de cette doctrine se trouve dans l'ouvrage de Jean Buteo, *Logistica*, 1559, qui résout le problème de trouver tous les coups différents qu'on peut amener avec quatre dés.