NOUVELLES ANNALES DE MATHÉMATIQUES

DE SAINT-GERMAIN

Lettre à M. Bourget sur un article des Nouvelles annales

Nouvelles annales de mathématiques 2e série, tome 9 (1870), p. 84-85

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1870_2_9__84_1>

LETTRE A M. BOURGET
SUR UN ARTICLE DES NOUVELLES ANNALES;

PAR M. DE SAINT-GERMAIN,
Agrégé, Docteur ès Sciences, Repétiteur à Sainte-Barbe.

Sur les combinaisons complètes.

Dans le numéro des *Annales* du mois d'avril 1869, vous avez inséré une Note de M. Melon, montrant que le nombre des combinaisons complètes, ou avec répétition, de m lettres n à n est égal à celui des combinaisons ordinaires de $m+n-1$ lettres n à n. Sa démonstration est trop longue pour entrer dans l'enseignement, mais je crois que son idée peut être réalisée en quelques mots, comme il suit.

Soient m lettres françaises, $a, b, c, \ldots, l$ et $n-1$ lettres grecques, $\alpha, \beta, \gamma, \ldots, \zeta, \eta$: je forme leurs combinaisons n à n, et je dis qu'à l'aide d'une convention simple elles représenteront, sans omission ni double emploi, les combinaisons complètes des m lettres françaises. Prenons une combinaison formée de p lettres françaises et de $n-p$ lettres grecques, que je suppose rangées dans l'ordre de leurs alphabets respectifs; il y a $p-1$ des lettres grecques données absentes de cette combinaison. Cela posé, je remplace les lettres grecques jusqu'à la première absente par la première lettre française, celles qui sont comprises entre la première et la deuxième absente, par la deuxième lettre française, et ainsi de suite, une des séries de lettres grecques pouvant disparaître, s'il manque deux lettres consécutives; par exemple, $bdfg\alpha\beta\delta\eta$ représenterait $b^3d^2fg^2$. Il est clair que les combinaisons ainsi formées différeront les unes des autres, soit par la nature de leurs lettres, soit par le nombre de fois que ces lettres y sont écrites, et ainsi que toute combinaison proposée pourra être représentée selon notre convention par un groupe de lettres françaises et grecques, et aura été obtenue. Les deux espèces de combinaisons se correspondent une à une, et leur nombre est identique.