

JOURNAL
DE
MATHÉMATIQUES

PURES ET APPLIQUÉES

FONDÉ EN 1836 ET PUBLIÉ JUSQU'EN 1874

PAR JOSEPH LIOUVILLE

E. CATALAN

Solution d'un problème de combinaisons

Journal de mathématiques pures et appliquées 1^{re} série, tome 6 (1841), p. 74.

http://www.numdam.org/item?id=JMPA_1841_1_6_74_0

 gallica

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme
Gallica de la Bibliothèque nationale de France
<http://gallica.bnf.fr/>

et catalogué par Mathdoc
dans le cadre du pôle associé BnF/Mathdoc
<http://www.numdam.org/journals/JMPA>

SOLUTION

D'UN

PROBLÈME DE COMBINAISONS;

PAR E. CATALAN.

De combien de manières peut-on effectuer le produit de n facteurs, égaux ou inégaux?

J'ai résolu ce problème, pour le cas où les facteurs sont inégaux, dans le tome III de ce Journal, page 515. Or, si l'on change le mot *alphabétique* dans le mot *déterminé*, et si en même temps l'on remplace le nombre des permutations de n lettres différentes, par le nombre des arrangements de n facteurs parmi lesquels il y en aurait α égaux à a , β égaux à b , ..., θ égaux à t , etc., on verra que ma solution s'applique complètement au problème actuel; de sorte qu'en désignant par Z_{n+1} , ce nombre de manières, on aura

$$Z_{n+1} = \frac{n(n+1) \dots (2n-2)}{1.2.3 \dots \alpha \times 1.2.3 \dots \beta \times \dots \times 1.2.3 \dots \theta}$$

Par exemple, le produit de 6 facteurs égaux à a , peut s'effectuer de 42 manières.

On se rappelle peut-être que j'avais traité le cas des facteurs inégaux, à l'occasion de la décomposition d'un polygone en triangles. Au mois de novembre 1838, M. Olinde Rodrigues a inséré dans ce Journal une autre solution du même problème.

(Février 1839.)