

MAURICE D'OCAGNE

Remarque sur un problème d'analyse combinatoire

Nouvelles annales de mathématiques 2^e série, tome 19
(1880), p. 44-46

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1880_2_19__44_1

© Nouvelles annales de mathématiques, 1880, 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/>

REMARQUE SUR UN PROBLÈME D'ANALYSE COMBINATOIRE;

PAR M. MAURICE D'OCAGNE,

Élève en Mathématiques spéciales au Lycée Fontanes.

Lorsqu'on se propose de trouver le nombre N_m des points d'intersection des diagonales d'un polygone convexe de m côtés, intérieurs à ce polygone, on cherche à lier ce nombre à celui qui lui correspond N_{m-1} pour un polygone de $m - 1$ côtés.

ou

$$(1) \quad N_m - N_{m-1} = C_{m-1}^3.$$

Or, pour $m = 4$, nous avons le quadrilatère, dans lequel les diagonales ne donnent qu'un point d'intersection ; donc

$$N_4 = 1 = C_4^1.$$

Il me suffit maintenant de faire voir que, si la formule est vraie pour un polygone de $m - 1$ côtés, elle est encore vraie pour un polygone de m côtés, c'est-à-dire qu'en supposant $N_{m-1} = C_{m-1}^4$ j'ai $N_m = C_m^4$, ce qui a lieu en effet, car, d'après la formule (1), j'ai

$$N_m = N_{m-1} + C_{m-1}^3 = C_{m-1}^4 + C_{m-1}^3 = C_m^4.$$

Je retrouve donc bien ainsi la formule qu'avait donnée l'autre méthode.