NOUVELLES ANNALES DE MATHÉMATIQUES

ZORNOW

Arithmologie de la composition des nombres en cubes entiers et positifs

Nouvelles annales de mathématiques 1re série, tome 9 (1850), p. 43

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1850_1_9__43_0>

ARITHMOLOGIE. DE LA COMPOSITION DES NOMBRES EN CUBES ENTIERS ET POSITIFS;

PAR M. ZORNOW,

Regent du gymnase de Kneiphausen, à Kœnigsberg.

(Journal de M. Crelle, tome XIV, page 276; 1835.)

Édouard Waring, dans ses *Meditationes algebraicæ* (Cantæbrigiæ, 1782; ed. 3), entre autres théorèmes qu'il propose sans démonstration, énonce celui-ci : « *Omnis* » *integer numerus vel est cubus vel è duobus, tribus*, 4, » 5, 6, 7, 8, *vel novem cubis compositus: est etiam qua-* » *dratoquadratus vel è duobus, tribus, etc. usque ad* » *novemdecim compositus, et sic deinceps. Consimilia* » *etiam affirmari possunt* (*exceptis excipiendis*) *de eodem* » *numero quantitatum dimensionum* (*). »

M. Zornow conjecture que la fin un peu obscure de cet énoncé signifie que la proposition a également lieu pour les nombres de la forme $a + bx + cx^2 + dx^3$, $a + bx + cx^2 + dx^3 + ex^4$. Ayant été prié par M. Jacobi de vérifier le théorème, M. Zornow a calculé une Table pour les cubes des nombres de 1 à 30 000, et a trouvé que le théorème subsiste dans tout cet intervalle; il n'y a qu'un seul nombre, savoir 23, pour lequel il faille 9 cubes: $23 = 2 \cdot 2^3 + 7 \cdot 1^3$, et quatorze nombres pour lesquels il faut au moins 8 cubes; le plus petit de ces nombres est 15 : $15 = 2^3 + 7 \cdot 1^3$, et le plus grand est 454 : $454 = 7^3 + 4 \cdot 3^3 + 3 \cdot 1^3$.

Cette Table ingénieuse donne le moyen de trouver non-seulement le nombre minimum des cubes dont un nombre est formé, mais encore ces cubes eux-mêmes.

(*) Il s'agit peut-être de théorèmes analogues pour toutes les puissances. TM.