A. DESBOVES

Correspondance

Nouvelles annales de mathématiques 2e série, tome 18 (1879), p. 143-144

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1879_2_18__143_1>

CORRESPONDANCE.

Monsieur le Rédacteur,

Dans le numéro de février, M. Lucas donne des formules par lesquelles, connaissant une solution (x, y, z) de l'équation $aX^4 + bY^4 = (a+b)Z^2$, on obtient deux autres solutions : les polynômes X et Y sont d'ailleurs respectivement du vingt-quatrième et du vingt-deuxième degré en x, y, z. Mais, dans les *Comptes rendus* du 22 octobre 1878, j'ai donné, pour résoudre la même équation, deux systèmes de formules qui permettent chacun de déduire d'une première solution connue deux autres solutions, et, suivant qu'il s'agit du premier ou du second système, X, Y sont tous deux des polynômes du troisième ou du sixième degré [1]. Si donc on applique simultanément les formules des deux systèmes, d'une première solution on en déduira quatre autres.

Ainsi, en partant de la solution (1, 2, 7) de l'équation $X^4 + 3Y^4 = Z^2$, on obtient les quatre solutions (1, 0, 1), (11, 3, 122), (47, 28, 2593), (13, 475, 39074), dont la dernière paraît avoir échappé aux formules de M. Lucas. Le jeune et habile arithmologue montre d'ailleurs que le cas particulier dont il s'est occupé conduit immédiatement à la résolution de l'équation générale $aX^4 + bY^4 = cZ^2$, et je lui suis très-reconnaissant de l'importance nouvelle qu'il donne à mes formules par son heureuse généralisation.

Je rappelle encore que, dans les *Comptes rendus* du 7 et du 22 octobre, j'ai donné de nouvelles formules qui s'appliquent immédiatement à l'équation générale et qui peuvent même, comme je l'ai annoncé, s'étendre au cas où l'équation biquadratique contient le terme supplémentaire dx^2y^2, tandis que M. Lucas ne fait cette extension que dans un cas particulier.

En résumé, il me semble que la résolution de l'équation biquadratique n'est pas restée stationnaire, comme le croit M. Lucas, à qui sans doute les résultats de mes recherches sont restés inconnus.

A. Desboves.