JOURNAL

DE

MATHÉMATIQUES

PURES ET APPLIQUÉES

FONDÉ EN 1836 ET PUBLIÉ JUSQU'EN 1874

PAR JOSEPH LIOUVILLE

J. LIOUVILLE

Théorème concernant le produit de deux nombres premiers égaux ou inégaux de la forme $120\mu + 79$

Journal de mathématiques pures et appliquées 2e série, tome 6 (1861), p. 203-204.

<http://www.numdam.org/item?id=JMPA_1861_2_6__203_0>

THÉORÈME

CONCERNANT

LE PRODUIT DE DEUX NOMBRES PREMIERS ÉGAUX OU INÉGAUX DE LA FORME $120\mu+79$;

PAR M. J. LIOUVILLE.

Le produit de deux nombres premiers égaux ou inégaux de la forme $120\mu+79$ jouit d'une propriété toute semblable à celle que nous avons indiquée dans l'article précédent au sujet du produit de deux nombres premiers de la forme $120\mu+31$.

On a en effet la proposition suivante : « Pour chaque produit m de » deux nombres premiers, égaux ou inégaux, mais tous les deux $\equiv 79$ » (mod. 120), on peut poser au moins une fois, et toujours un nombre » impair de fois, l'équation

$$m = 60x^2 + p^{4l+1}y^2,$$

» x et y étant des entiers impairs, et p un nombre premier qui ne » divise pas y. »

On admet pour l (comme d'ordinaire) la valeur zéro. Quant au nombre premier p, on ne lui impose à priori aucune condition ; mais il est évident qu'il devra vérifier les trois congruences

$$p \equiv 5 \pmod{8}$$

et

$$p \equiv 1 \pmod{3}, \qquad p \equiv \pm 1 \pmod{5}.$$

Il sera donc nécessairement de l'une ou de l'autre des deux formes

$$120g+61, \quad 120g+109.$$

Nous nous contenterons d'un seul exemple plus simple, celui de

$$m = 79.79,$$

c'est-à-dire de

$$m = 6241,$$

pour lequel on a trois équations canoniques

$$6241 = 60.3^2 + 5701.1^2,$$
$$6241 = 60.7^2 + 3301.1^2,$$
$$6241 = 60.9^2 + 1381.1^2,$$

où 5701, 3301, 1381 sont des nombres premiers.

On n'a pas d'équation canonique en retranchant 60.1^2, ni 60.5^2, de 6241, car les restes 6181 et 4741 se décomposant en facteurs premiers de cette manière 7.883, 11.431, aucun d'eux n'a la forme exigée par notre énoncé.