

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 2^e série, tome 6 (1861), p. 203-204.

http://www.numdam.org/item?id=JMPA_1861_2_6_203_0



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>

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

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

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

$$m = 79 \cdot 79,$$

c'est-à-dire de

$$m = 6241,$$

pour lequel on a trois équations canoniques

$$6241 = 60 \cdot 3^2 + 5701 \cdot 1^2,$$

$$6241 = 60 \cdot 7^2 + 3301 \cdot 1^2,$$

$$6241 = 60 \cdot 9^2 + 1381 \cdot 1^2,$$

où 5701, 3301, 1381 sont des nombres premiers.

On n'a pas d'équation canonique en retranchant $60 \cdot 1^2$, ni $60 \cdot 5^2$, 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.

