



<http://www.biodiversitylibrary.org/>

Mémoires de la Société royale des sciences de Liège.

Liège [etc.], La Société.

<http://www.biodiversitylibrary.org/bibliography/39398>

2e sér.:t.6 (1877): <http://www.biodiversitylibrary.org/item/87387>

Article/Chapter Title: Théorèmes d'arithmétique

Author(s): Eugène Catalan

Page(s): Text, Text, Text, Page 4

Contributed by: Harvard University, Museum of Comparative Zoology,
Ernst Mayr Library

Sponsored by: Harvard University, Museum of Comparative Zoology,
Ernst Mayr Library

Generated 11 December 2015 9:02 AM

<http://www.biodiversitylibrary.org/pdf4/046325400087387>

This page intentionally left blank.

THÉORÈMES D'ARITHMÉTIQUE ;

PAR

EUGÈNE CATALAN,

PROFESSEUR A L'UNIVERSITÉ DE LIÈGE.

THEOREMES DE LA THEORIE DES NOMBRES

EUGENE CATALAN

PARIS, Gauthier-Villars, 1908

THÉORÈMES D'ARITHMÉTIQUE.

Les propriétés suivantes, qui n'ont peut-être pas encore été signalées, sont des conséquences *immédiates* de la théorie des équations binômes. Il suffit donc de les énoncer.

Quelle que soit la base b du système de numération :

1° *p, q étant deux nombres impairs, premiers entre eux,*

$$\frac{b^{(q-1)p} + b^{(q-2)p} + \dots + b^p + 1}{b^{q-1} + b^{q-2} + \dots + b + 1} = \frac{b^{(p-1)q} + b^{(p-2)q} + \dots + b^q + 1}{b^{p-1} + b^{p-2} + \dots + b + 1}$$

= entier.

Par exemple, pour $p = 3$, $q = 5$:

$$\frac{1001001001001}{11111} = \frac{10000100001}{111} = \text{entier.}$$

2° *Le plus grand commun diviseur entre deux nombres de la forme 111 ... 11, a cette même forme.*

3° *Si le premier nombre contient n chiffres, et que le second en contienne n', le plus grand commun diviseur en contiendra Δ, Δ étant le plus grand commun diviseur entre n et n'.*

EXEMPLE : le plus grand commun diviseur entre

411 111 111 111 et 411 111 111,
est 111.

AUTRE EXEMPLE. Les nombres 11111, 11111111 sont premiers
entre eux.

4° *Les nombres*

1, 11, 111, 11111, 1111111, 1111111111, ...

*composés de un, deux, trois, cinq, sept, onze, ... chiffres, sont
premiers entre eux, deux à deux ;
etc.*

Liège, 10 février 1877.

