

W. LOOF

Sur les fractions décimales périodiques

Nouvelles annales de mathématiques 1^{re} série, tome 14
(1855), p. 115-117

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1855_1_14__115_0

© Nouvelles annales de mathématiques, 1855, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Nouvelles annales de mathématiques » implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques

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

SUR LES FRACTIONS DÉCIMALES PÉRIODIQUES;
D'APRÈS M. W. LOOF,

Directeur du Gymnase ducal à Gotha.

 (Archives de Grunert, p. 54. 1851.)

Si la fraction $\frac{1}{n}$ donne la période P de k chiffres, on a

$$10^k - 1 = nP;$$

donc pour trouver le nombre ou les nombres n qui donnent une période de k chiffres, il faut chercher tous les diviseurs de $10^k - 1$ ou de $\frac{10^k - 1}{9} = 111\dots$ (k fois le chiffre 1).

Dans le tableau suivant, n indique le dénominateur de la fraction $\frac{1}{n}$ et k le nombre correspondant de chiffres de la période.

k	n
1	3 9.
2	11.
3	37.
4	101.
5	41 271.
6	7.13.
7	239.4649.
8	73.137.
9	333667.
10	9091.
11	21649.513239.
12	9901.
13	53.79.265.371653
14	909091.
15	31.2906161.
16	17.5882353.

<i>k</i>	<i>n</i>
17	inconnu (*).
18	19.52579.
19	inconnu (**).
20	3541.27961.
21	43.1933.10838689.
22	23.4093.8779.
23	11111.111111 (?).
24	99990001.
25	100001000010000100001 (?).
26	859.1058313049.
27	757.440334654777631 (?).
28	29.281.121499449.
29	3191.x.
30	211.241.2161.
31	2791.398105020104303515267327521 (?).
32	353.449.641.1409.69857.
33	67.1344628210113298373 (?).
34	103.4013.21993833369 (?).
35	71.12676184367477604353521 (?).
36	99999000001 (?).
37-40	inconnus.
41	83.1231.x.
42	127.2689.459691.
43	173.x.
44	89.1112470797641561909 (?).
45	299700000299700299999703 (?).
46	47.139.2531.54979718449191 (?).
47	inconnu.
48	999999900000001 (?).
49	inconnu.
50	251.5051.717061202105779291 (?).
51	613.146965889217112709610099495907 (?).

(*) Tous les nombres premiers de 1 à 230000 ont été essayés sans succès.

(**) Les nombres premiers de 1 à 100000 essayés sans succès.

<i>k</i>	<i>n</i>
52	521.1900381976777332243781 (?).
53	107. <i>x</i> .
54	999999999000000001 (?).
55	1321. <i>x</i> .
56	7841.127522001020150503761 (?).
57	inconnu.
58	59.154083204930662557781201849 (?).
59	inconnu.
60	61.1655736049181983604901641.

Les (?) indiquent qu'on ignore si le nombre est premier ou non.