



1774

Extrait d'un lettre de M. Euler le pere à M. Bernoulli concernant le Mémoire imprimé parmi ceux de 1771, p 318

Leonhard Euler

Follow this and additional works at: <https://scholarlycommons.pacific.edu/euler-works>

Record Created:

2018-09-25

Recommended Citation

Euler, Leonhard, "Extrait d'un lettre de M. Euler le pere à M. Bernoulli concernant le Mémoire imprimé parmi ceux de 1771, p 318" (1774). *Euler Archive - All Works*. 461.

<https://scholarlycommons.pacific.edu/euler-works/461>

This Letter is brought to you for free and open access by the Euler Archive at Scholarly Commons. It has been accepted for inclusion in Euler Archive - All Works by an authorized administrator of Scholarly Commons. For more information, please contact mgibney@pacific.edu.

pêcher en réfléchissant sur celles de *M. Pallas*, sur celle de *Gadart*, sur le rapport singulier qu'on remarque entre le phalène de la chenille à broffes & la premiere des deux especes que décrit *M. Pallas*, je ne pourrois m'empêcher, dis-je, de croire la monogénéfie dont il a été question réelle au moins dans quelques especes, ou possible même dans un grand nombre; la réalité de cette seconde supposition dépendroit probablement beaucoup d'un certain degré de chaleur; quant à la premiere elle exigeroit peut-être encore qu'on admît la conjecture avancée déjà, si je ne me trompe, par plus d'un Naturaliste: qu'une même fécondation peut servir pour trois ou quatre générations ou davantage. Quoi qu'il en soit, la matiere me semble mériter qu'on l'approfondisse & qu'on la soumette à des expériences réitérées; elles ne seroient peut-être infructueuses absolument qu'avec les femelles des papillons diurnes, n'y ayant aucun exemple, que je sache, que de tels papillons ayent pondu des œufs sans avoir eu commerce avec quelque mâle.

C A L C U L.

E X T R A I T D' U N E L E T T R E

de *M. EULER* le Pere à *M. BERNOULLI*, concernant le Mémoire
imprimé parmi ceux de 1771. p. 318.

Ayant lu avec bien du plaisir vos recherches sur les nombres de la forme $10^n \pm 1$ j'ai l'honneur de vous communiquer les criteres par lesquels on peut juger, pour chaque nombre premier $2p + 1$, laquelle de ces deux formules $10^n - 1$ ou $10^n + 1$ sera divisible par $2p + 1$.

Pour cet effet il faut distinguer les deux cas suivans.

I^e CAS. Si $2p + 1 = 4n + 1$, on n'a qu'à considérer les diviseurs de ces 3 nombres n , $n - 2$, & $n - 6$, & si parmi eux on trouve ou les 2 nombres 2 & 5 ou aucun d'eux, c'est une marque que la

formule $10^p - 1$ sera divisible; mais si parmi les dits diviseurs ne se trouvent que les nombres 2 ou 5, alors la formule $10^p + 1$ sera divisible; ainsi pour le nombre premier $2p + 1 = 53 = 4n + 1$, on aura $n = 13$, & nos 3 nombres seront 13. 11. 7, donc ni 2 ni 5 n'est diviseur, & partant la formule $10^{26} - 1$ sera divisible par 53.

II^e Cas. Si $2p + 1 = 4n - 1$, on doit considérer ces trois nombres n , $n + 2$, & $n + 6$, & si parmi leurs diviseurs se rencontrent ou tous les deux nombres 2 & 5 ou aucun d'eux, alors la formule $10^p - 1$ sera divisible; mais si seulement l'un des nombres 2 ou 5 s'y trouve, alors la formule $10^p + 1$ sera divisible; comme si $2p + 1 = 59 = 4n - 1$, & partant $n = 15$; nos 3 nombres sont 15, 17, 21 ou 5 est parmi les diviseurs & non pas 2, donc la formule $10^{23} + 1$ sera divisible par 59.

Ces règles sont fondées sur un principe dont la démonstration n'est pas encore connue.

Le plus grand nombre premier que nous connoissons est sans doute $2^{31} - 1 = 2147483647$, que Fermat a déjà assuré être premier, & moi je l'ai aussi prouvé; car puisque cette formule ne sauroit admettre d'autres diviseurs que de l'une & ou de l'autre de ces 2 formes $248n + 1$ & $248n + 63$, j'ai examiné tous les nombres premiers contenus dans ces deux formules jusqu'à 46339, dont aucun ne s'est trouvé diviseur.

Cette progression 41. 43. 47. 53. 61. 71. 83. 97. 113. 131 &c. dont le terme général est $41 - x + xx$, est d'autant plus remarquable que les 40 premiers termes sont tous des nombres premiers.

MÉTAPHYSIQUE.

Les considérations que nous allons présenter, sont tirées du Discours que M. *Cochius* prononça le jour de son entrée à l'Académie, & qu'il fit rouler sur divers objets appartenans à la Philosophie, & particulièrement à celle de *Leibnitz*.