Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique

Herausgeber: Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique

Band: 21 (1920-1921)

Heft: 1: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

Artikel: TABLE DE CARACTÉRISTIQUES DE BASE 30 030 DONNANT, EN UN SEUL COUP d'ŒIL, LES FACTEURS PREMIERS DES NOMBRES PREMIERS AVEC 30 030 ET INFÉRIEURS A 901 800 900

Autor: Lebon, Ernest

Kapitel: Utilité des Tables de facteurs premiers des nombres,

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-515712

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 14.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Z. DASE (Hambourg, 1862, 1863), par Z. DASE et H. ROSENBERG (Hambourg, 1865); enfin, pour les nombres compris entre 3 millions et 6 millions, par M. James GLAISHER (Londres, 1879, 1880, 1883).

Pour diminuer l'étendue des Tables de facteurs premiers, V.-A. LEBESGUE proposa de construire ces Tables en employant la progression arithmétique dont le terme général a pour forme 210Q + R, et en représentant par des lettres les dizaines des nombres. Une telle Table, construite jusqu'à la limite 115 500, se trouve dans un opuscule publié par J. HOUEL (Paris, Gauthier-Villars, 1864).

La « Carnegie Institution of Washington » a fait construire par M. D.-N. LEHMER une *Factor Table for the first ten millions* (Publication n° 105, 1909).

Toutes ces Tables, exception faite pour celle de CHERNAC, ont une disposition particulière qui permet de donner le plus petit facteur premier de tous les nombres non divisibles par 2, 3 ou 5; ce qui oblige, un nombre étant donné, à chercher le moindre facteur qu'il admet; à diviser ce nombre par ce facteur; à chercher le moindre facteur admis par le quotient, et ainsi de suite jusqu'à ce que le quotient soit un nombre premier. La recherche est donc plus ou moins longue, lorsque le nombre proposé n'est pas premier.

La Table de M. LEHMER présente, en outre, l'inconvénient qu'il faut plusieurs fois, dans la suite des calculs, effectuer une division par 210, quand le nombre proposé admet plusieurs facteurs.

Utilité des Tables de facteurs premiers des nombres.

En Arithmétique élémentaire, il est utile de connaître les facteurs premiers des nombres composés, pour la recherche du plus grand commun diviseur et du plus petit commun multiple de plusieurs nombres, pour la simplification des fractions et leur réduction au même dénominateur, pour l'extraction des racines et le rapport des racines, pour la recherche des logarithmes des nombres composés.

Avec les progrès de l'Arithmétique, l'importance des

Tables de facteurs premiers a pris un nouveau relief. On a montré l'utilité qu'il peut y avoir à connaître les facteurs premiers des nombres composés dans la Théorie des Nombres.

Au Congrès de Nîmes de l'Association française pour l'Avancement des Sciences, le 3 août 1912, M. C.-A. LAISANT, dans une Note où il rappelle celle qu'il a présentée au Congrès de Marseille en 1891, sur les Tables de diviseurs premiers des nombres, s'est exprimé ainsi :

« Si j'y reviens aujourd'hui, c'est parce que la question n'a pas cessé d'être liée aux progrès futurs de l'Arithmétique et qu'elle a provoqué de nouveaux travaux de la part de mathématiciens... L'Association française a montré qu'elle en comprenait tout l'intérêt par les encouragements accordés dans ce but à M. E. LEBON ; c'est à la suite d'une conversation avec ce dernier, et sur son conseil amical, que je me suis décidé à présenter cette Note. »

Travaux de M. Ernest Lebon sur les nombres premiers.

Premières Tables de caractéristiques et Tables de restes.

Soient :

B le produit $2.3.5 \ldots l$ de nombres premiers consécutifs ;

P le produit $(2-1)(3-1)(5-1)\ldots(l-1)$;

I l'un quelconque des P nombres premiers avec B et inférieurs à B ;

$\varkappa$ un nombre successivement égal aux entiers positifs à partir de 1.

Chacun des systèmes des P *progressions arithmétiques de terme général* $B\varkappa + I$ *renferme tous les nombres entiers premiers avec* B *et supérieurs à* B.

B est dit la *base* du système considéré, $\varkappa$ la *caractéristique*, et I l'*indicateur* d'un terme de ce système.

En m'appuyant sur des propriétés non encore signalées de ces progressions arithmétiques, je suis arrivé à construire une Table de caractéristiques permettant de résoudre rapidement et simplement le double problème suivant :

Un nombre étant donné, reconnaître s'il est premier ou composé, et, dans ce second cas, trouver ses facteurs premiers.