

Utilité des Tables de facteurs premiers des nombres,

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **21 (1920-1921)**

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **21.09.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

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 $2 \cdot 3 \cdot 5 \dots l$ de nombres premiers consécutifs ;

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

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

x un nombre successivement égal aux entiers positifs à partir de 1.

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

B est dit la *base* du système considéré, x 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.