

# Simplifications et Application d'un théorème.

Objektyp: **Chapter**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

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

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **26.09.2024**

## **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.

calculs indiqués par la formule (4). Comme il doit servir pour tous les volumes de la TABLE DE CARACTÉRISTIQUES K, sa place est au début du premier volume, qui contient ensuite la TABLE DES CARACTÉRISTIQUES  $K < 30\ 030$ .

Avec le Tome II commencera la TABLE DES CARACTÉRISTIQUES  $K > 30\ 029$ .

### *Simplifications et Application d'un théorème.*

Avec la TABLE DES CARACTÉRISTIQUES  $K < 30\ 030$ , on peut, dans bien des cas, trouver les facteurs premiers d'un nombre composé  $Bx + I$  sans avoir la TABLE DES CARACTÉRISTIQUES  $K > 30\ 029$ . Il suffit de faire certaines simplifications ou d'appliquer un théorème.

*Simplifications.* — Avant d'appliquer la formule (4), il faut faire, s'il y a lieu, les simplifications suivantes qui dispensent quelquefois d'appliquer la formule (4) ou qui peuvent amener à l'appliquer avec des valeurs de  $I'$ , de  $x$  et de  $k$  plus avantageuses que les valeurs primitivement trouvées :

1° Comme le nombre  $Bx + I$  peut être divisible soit par  $I'$ , soit par un ou plusieurs des facteurs premiers  $p_1, p_2, \dots$  de  $I'$ , il faudra d'abord diviser  $Bx + I$  par  $I'^m, p_1^m, p_2^m, \dots$  ( $m = 1, 2, \dots$ ), ce qui amène à se servir d'un nombre ayant un autre indicateur  $I$  et une autre caractéristique  $x$ .

2° On cherche le plus grand diviseur commun  $\Delta$  à  $I$  et à  $x$ .

Si  $\Delta > 1$ , on divise par  $\Delta$  le nombre  $Bx + I$ ; on obtient ainsi le nombre  $Bx_1 + I_1$ .

Quand  $I_1 = 1$ , la TABLE DES CARACTÉRISTIQUES  $K < 30\ 030$  fait connaître si  $Bx_1 + 1$  est composé et donne ses facteurs premiers; dans ce cas particulier, qui mérite d'attirer l'attention,  $x$  est un multiple de  $I$ .

*Application d'un théorème.* — Supposons que la formule (4) ait donné une valeur de  $K$  supérieure à  $30\ 029$  et qu'on n'ait pas la TABLE DES CARACTÉRISTIQUES  $K > 30\ 029$ . Alors on applique le théorème suivant, démontré dans une Note que j'ai présentée à l'Académie des Sciences, le 6 mars 1916 (*Comptes rendus*, t. 164, p. 482):

*Ayant un nombre  $BK + 1$ ,  $K$  étant compris entre  $B$  et  $B^2$ ,*

lorsque le quotient  $q$  et le reste  $r$ , obtenus en divisant  $K$  par  $B$ , sont tels que  $q$  puisse se décomposer en deux facteurs  $K_1$  et  $K_2$  dont la somme égale  $r$ , le nombre  $BK + 1$  est le produit de deux nombres  $BK_1 + 1$  et  $BK_2 + 1$  de la TABLE DES CARACTÉRISTIQUES  $K < 30\,030$ .

Les valeurs de  $K_1$  et de  $K_2$  sont les racines de l'équation du second degré

$$x^2 - rx + q = 0$$

lorsque le binôme

$$r^2 - 4q$$

est un carré positif.

Donc les facteurs premiers du nombre considéré  $Bx + 1$  sont les facteurs des nombres  $BK_1 + 1$  et  $BK_2 + 1$  de la TABLE DES CARACTÉRISTIQUES  $K < 30\,030$ , sauf les facteurs premiers de  $I'$ .

*Avantages de la nouvelle Table de caractéristiques  
sur les Tables jusqu'ici imprimées.*

Mes recherches ont toujours été dominées par le souci d'occuper moins de place que tous mes devanciers et par le désir d'arriver à la plus grande commodité pour trouver les facteurs premiers.

On comprend que l'ensemble de la TABLE DES CARACTÉRISTIQUES  $K < 30\,030$  et de la TABLE DES CARACTÉRISTIQUES  $K > 30\,029$  contient beaucoup moins de lignes qu'il n'en faudrait pour inscrire tous les nombres compris entre  $B$  et  $B^2$ , si l'on veut bien tenir compte des faits qui suivent :

1° L'emploi de la base  $30\,030$  diminue de beaucoup le nombre des nombres dont on doit chercher les facteurs. Il y a à considérer, au lieu de  $901\,800\,899$  nombres, seulement

$$30\,029.5760 = 172\,967\,040 \text{ nombres ;}$$

2° Les caractéristiques  $K$  des nombres premiers de la forme  $BK + 1$  compris entre  $B$  et  $B^2$  ne sont pas inscrites ;

3° Les caractéristiques  $K > 30\,029$  et correspondant aux nombres premiers  $Bx + 1$  ne sont pas inscrites quand  $I'$  est premier ;