avoir signalé les Tables de diviseurs des nombres dues à BURCKHARDT, DASE, GLAISHER, DAVIS, a écrit :

« Recentemente, il prof. Ernest LEBON, mediante proprietà, da lui segnalate, di alcune progressioni aritmetiche ha, in diverse Memorie, semplificato il problema della costruzione di dette Tavole. »

Dans le *Bulletin* de la Société philomathique, en 1908, j'ai publié un Mémoire intitulé *Recherche rapide des facteurs premiers des nombres à l'aide de deux Tables de restes*, contenant une partie d'une Note pour laquelle l'Académie de Metz m'a décerné le 16 mai 1907 une médaille d'argent.

A propos de cette Table, M. Niels NIELSEN, professeur à l'Université de Copenhague, m'a écrit le 14 janvier 1913 :

« Dans le *Figaro*, j'ai lu, il y a un an à peu près, que vous avez présenté à l'Académie des Sciences un manuscrit (452 pages in-4°) qui donne les diviseurs premiers depuis 510 510 jusqu'à 100 millions. Cette Note m'a beaucoup intéressé, parce que la théorie des nombres est très aimée par les jeunes mathématiciens de notre Université. Pensez-vous publier ce grand travail ? »

(Il s'agit d'un article de A. BERGET, publié dans le *Figaro* du 19 mars 1912.)

Les *Exercices d'Arithmétique*, par J. FITZ-PATRICK (Paris, 1913), contiennent une Note relative à la théorie et à la construction de cette Table.

Théorie de la nouvelle Table de caractéristiques de base 30 030.

La théorie de ma nouvelle Table de caractéristiques, de base

$$30\,030 = 2.3.5.7.11.13\ ,$$

a été exposée dans cinq Notes des *Comptes rendus de l'Académie des Sciences* (1914-1917), dans un Mémoire présenté au Congrès du Havre de l'Association française pour l'Avancement des Sciences (1914), dans une Note des *Rendiconti della R. Accademia dei Lincei* (1917), enfin dans trois Mémoires du *Bulletin* de la Société philomathique (1917, 1918).

Voici le résumé succinct des parties principales de cette théorie.

Quand $\mathrm{I} = 1$, on a

$$n = \mathrm{BK} + 1 \,. \tag{1}$$

Alors, les caractéristiques K croissent de 1 à 30 029.

J'ai construit la Table des caractéristiques $\mathrm{K} < 30\,030$ qui contient, en regard de ces caractéristiques K, dans la colonne f. p., les facteurs premiers des nombres qui leur correspondent. Je l'appelle TABLE DES CARACTÉRISTIQUES $\mathrm{K} < 30\,030$.

Quand I est supérieur à 1, on a

$$n = \mathrm{B}\varkappa + \mathrm{I} \,, \tag{2}$$

$\varkappa$ désignant la caractéristique.

Par la *méthode* suivante, que j'ai indiquée en 1912, on remplace tout nombre de la forme $\mathrm{B}\varkappa + \mathrm{I}$ par son moindre multiple ayant la forme $\mathrm{BK} + 1$:

On multiplie les deux membres de l'égalité (2) par un indicateur I' tel que le produit

$$\mathrm{I}.\mathrm{I}' = \mathrm{B}k + 1 \,, \tag{3}$$

k désignant la caractéristique, et l'on obtient successivement

$$\begin{aligned} n\mathrm{I}' &= \mathrm{B}\varkappa\mathrm{I}' + \mathrm{I}.\mathrm{I}' \\ &= \mathrm{B}\varkappa\mathrm{I}' + \mathrm{B}k + 1 \\ &= \mathrm{B}(\varkappa\mathrm{I}' + k) + 1 \end{aligned}$$

ou

$$n\mathrm{I}' = \mathrm{BK} + 1 \,,$$

en posant

$$\mathrm{K} = \varkappa\mathrm{I}' + k \,. \tag{4}$$

La formule (4) donne des valeurs de K inférieures ou supérieures à 30 030.

La base étant 30 030, j'ai construit le tableau qui contient sur une même ligne les éléments I, I' et k satisfaisant à l'égalité (3), ainsi que les facteurs premiers des indicateurs I et I'. Ces facteurs sont écrits, à la suite de I et de I', sur les lignes de I et de I', parce qu'ils servent quand on a obtenu soit I, soit I'.

Ce tableau s'appelle TABLEAU $\mathrm{I}.\mathrm{I}' = \mathrm{B}k + 1$.

Ce tableau est indispensable pour faire rapidement les 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 $B\varkappa + I$ 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 $\varkappa$ et de k plus avantageuses que les valeurs primitivement trouvées :

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

2° On cherche le plus grand diviseur commun Δ à I et à $\varkappa$.

Si $\Delta > 1$, on divise par Δ le nombre $B\varkappa + I$; on obtient ainsi le nombre $B\varkappa_1 + I_1$.

Quand $I_1 = 1$, la TABLE DES CARACTÉRISTIQUES $K < 30\,030$ fait connaître si $B\varkappa_1 + 1$ est composé et donne ses facteurs premiers ; dans ce cas particulier, qui mérite d'attirer l'attention, $\varkappa$ 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,