

BULLETIN DE LA S. M. F.

PEROTT

Sur la recherche des diviseurs des fonctions entières

Bulletin de la S. M. F., tome 10 (1882), p. 250-251

http://www.numdam.org/item?id=BSMF_1882__10__250_0

© Bulletin de la S. M. F., 1882, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Bulletin de la S. M. F. » (<http://smf.emath.fr/Publications/Bulletin/Presentation.html>) implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques

<http://www.numdam.org/>

Sur la recherche des diviseurs des fonctions entières;

par M. PEROTT.

(Séance du 21 juillet 1882.)

Soit

$$f(x) = a_0 X^n + a_1 X^{n-1} + \dots + a_n$$

un polynôme quelconque à coefficients entiers; il est toujours possible de trouver une limite supérieure de la moyenne arithmétique des modules des racines de l'équation

$$f(x) = 0.$$

Désignons par δ cette limite, nous aurons pour toute valeur de k

$$(1) \quad \left| \frac{a_k}{a_0} \right| < \frac{n!}{k!(n-k)!} \delta^k,$$

car on a toujours

$$\sqrt[r]{\frac{\Sigma |a_{\mu_1}| |a_{\mu_2}| \dots |a_{\mu_r}|}{n!}} \geq \sqrt[s]{\frac{\Xi |a_{\mu_1}| |a_{\mu_2}| \dots |a_{\mu_s}|}{s!(s-n)!}} \frac{1}{n!}$$

pour $r < s$, a_1, a_2, \dots, a_n étant n quantités quelconques.

Les coefficients des diviseurs de $f(x)$ devront nécessairement vérifier l'inégalité (1) et, par conséquent, il suffit d'essayer la division par un nombre fini de polynômes pour obtenir la décomposition de $f(x)$ en ses facteurs premiers.

On pourra réduire le nombre des tentatives à faire par les considérations suivantes :

Soient

$$\begin{aligned} f_1(x) &= b_0 x^m + b_1 x^{m-1} + \dots, \\ f_2(x) &= c_0 x^{n-m} + c_1 x^{n-m-1} + \dots \end{aligned}$$

deux polynômes dont le produit est égal à $f(x)$; nous savons d'abord que b_0 et c_0 doivent être deux diviseurs complémentaires de a_0 . Le choix de ces deux diviseurs une fois fixé, on obtient les coefficients b_1 et c_1 par l'équation suivante :

$$b_0 c_1 + b_1 c_0 = a'_1.$$

Cette équation donnera les valeurs de b_1 et de c_1 en fonction

d'un paramètre t , sauf le *cas d'impossibilité* qui montrerait que les coefficients b_0 et c_0 ont été mal choisis. Le paramètre t ne pouvant avoir qu'un nombre fini de valeurs, il en sera de même de b_1 et de c_1 . Le choix de ces deux coefficients une fois fixé, on obtiendra les coefficients b_2 et c_2 à l'aide d'une nouvelle équation indéterminée, et ainsi de suite.
