

# 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](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/legal.php>). 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. PERROT.

(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  $\delta$  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

$$\sqrt[r]{\frac{\Sigma |a_{\mu_1}| |a_{\mu_2}| \dots |a_{\mu_r}|}{n!}} \geq \sqrt[s]{\frac{\Xi |a_{\nu_1}| |a_{\nu_2}| \dots |a_{\nu_s}|}{s!(s-n)!}}$$

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.

---