

---

---

# ANNALES DE MATHÉMATIQUES PURÉS ET APPLIQUÉES.

---

---

SERRES  
**Correspondance**

*Annales de Mathématiques pures et appliquées*, tome 3 (1812-1813), p. 291-292

<[http://www.numdam.org/item?id=AMPA\\_1812-1813\\_\\_3\\_\\_291\\_0](http://www.numdam.org/item?id=AMPA_1812-1813__3__291_0)>

© Annales de Mathématiques pures et appliquées, 1812-1813, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Annales de Mathématiques pures et appliquées » 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.

---

## CORRESPONDANCE.

Lettre de M. SERRES , professeur de mathématiques à l'école de Sorèze ,

Au Rédacteur des *Annales* ;



MONSIEUR ,

J'AI lu , avec intérêt , dans le numéro du mois d'août dernier de vos *Annales* , page 41 , le mémoire de M. de Maizière , sur les limites des racines des équations; et j'ai eu lieu , plus d'une fois , d'admirer la sagacité de son auteur. Mais j'ai été étrangement surpris , lorsque , tombant par hasard sur une équation particulière ,  $x^3 - 12x^2 + 44x - 48 = 0$  , dont les racines sont 2 , 4 , 6 , j'ai cependant trouvé 5 pour limite , en vertu de la 3.<sup>e</sup> observation , qui m'a suggéré l'idée de mettre l'équation sous la forme  $x(x^2 - 12x + 44) - 48 = 0$ . Le facteur trinôme étant essentiellement positif ; j'ai dû en conclure que je pouvais regarder les trois premiers termes comme positifs , et prendre pour limite  $1 + \sqrt[3]{48} < 1 + 4 = 5$ . Cette conclusion ne pouvant s'accorder avec la racine 6 , j'ai pensé qu'il devait y avoir quelque vice dans cette troisième observation ; et voici à quel résultat mes réflexions sur ce sujet m'ont conduit.

Il ne saurait être permis de dénaturer le 1.<sup>er</sup> terme de l'équation , pour le grouper avec les deux suivants , à moins que toute l'équation ne puisse se décomposer en plusieurs groupes positifs , comme au n.<sup>o</sup> 6 des observations. En effet , la démonstration générale , qui donne la limite  $1 + \sqrt[3]{P_k}$  , porte essentiellement sur ce que le 1.<sup>er</sup> terme seul  $x^m$  , en vertu de cette limite , est rendu plus grand que

tous les termes négatifs ensemble ; il faut donc que ce 1.<sup>er</sup> terme reste isolé , pour remplir cette condition ; et on ne peut grouper que les termes suivans , pour en faire un ou plusieurs polynômes positifs , de manière à reculer le terme négatif , dont le rang doit déterminer le degré de la racine à extraire du plus grand coefficient négatif qui vient à la suite de ces différens groupes.

Si l'on veut faire entrer le premier terme dans ces transformations ; il me paraît qu'alors il est nécessaire de vérifier la limite à laquelle on parvient ; en examinant si le groupe , plus la somme des termes positifs qui pourront le suivre immédiatement , donnent un nombre plus grand que la somme des termes négatifs suivans : afin qu'au de là de cette limite , le résultat général demeure toujours positif. Par exemple , dans notre équation ci-dessus , après avoir trouvé 5 pour limite , il faudrait s'assurer si cette limite donne  $x(x^2 - 12x + 44) > 48$  , ce qui n'est pas ; la limite 5 est donc trop faible , et doit conséquemment être rejetée.

Si vous pensez , Monsieur , que ces observations soient fondées , et qu'elles puissent être utiles à vos lecteurs , vous voudrez bien , je pense , leur accorder une place dans votre estimable journal.

Agreeez , etc.

Sorèze , le 13 décembre 1812.

---

---