

GERONO

Notes sur quelques questions du programme officiel

Nouvelles annales de mathématiques 1^{re} série, tome 16 (1857), p. 157-158

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1857_1_16__157_1

© Nouvelles annales de mathématiques, 1857, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Nouvelles annales de mathématiques » 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/>

NOTES SUR QUELQUES QUESTIONS DU PROGRAMME OFFICIEL.

VI.

Calcul numérique des racines de l'équation

$$ax^2 + bx + c = 0,$$

quand a est très-petit.

Je crois qu'il faudrait dire : « quand $\frac{ac}{b^2}$ est très-petit. »

Il est du moins certain que les solutions qu'on a données de cette question dans des Traités d'Algèbre *entièrement conformes au programme officiel* peuvent être en défaut, quelque petit que soit a par rapport à b et c , lorsque la valeur de $\frac{ac}{b^2}$ n'est pas suffisamment petite.

Dans l'un de ces Traités, on a pris pour exemple l'équation

$$0,001 \cdot x^2 + x - 1 = 0.$$

L'application de la méthode des *approximations successives* à cette équation a donné des valeurs de plus en plus approchées de la racine positive cherchée. Mais si on avait pris pour exemple l'équation

$$0,001 \cdot x^2 + x - 10000 = 0,$$

dans laquelle la valeur de a , comparée à celle de c , est 10000 fois plus petite que dans l'équation

$$0,001 \cdot x^2 + x - 1 = 0,$$

la méthode des approximations successives aurait conduit à des valeurs de plus en plus éloignées de la racine cherchée, comme il est facile de s'en assurer.

En général, lorsque l'équation considérée

$$ax^2 + bx - c = 0$$

a des racines de signes contraires, pour que la méthode dont il s'agit donne des valeurs de plus en plus approchées de la racine positive de cette équation, il faut et il suffit qu'on ait

$$\frac{ac}{b^2} < 2 - \sqrt{2}.$$

Quand l'équation proposée a des racines de même signe et inégales, on a nécessairement

$$\frac{ac}{b^2} < \frac{1}{4},$$

et la méthode n'est jamais en défaut.

G.
