

DUTERME

Note sur le calcul des approximations

Nouvelles annales de mathématiques 1^{re} série, tome 4
(1845), p. 124-126

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1845_1_4__124_1

© Nouvelles annales de mathématiques, 1845, 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/>

NOTE

Sur le calcul des approximations.

PAR M. DUTERME,

élève du collège Rollin (classe de M. O. BONNET .

--

PROBLÈME. *Etant donnés deux nombres a et b entre lesquels on veut insérer m moyens géométriques, on demande avec quelle approximation, il faut prendre la raison $\sqrt[m+1]{\frac{b}{a}}$, pour que tous ces moyens soient obtenus à moins de δ .*

Solution. Appelons q la valeur cherchée de la raison, que nous supposerons approchée à moins de ε , et soit $q + \alpha$ la valeur exacte de cette raison, de telle sorte que

$$(q + \alpha)^{m+1} = \frac{b}{a} \quad \text{et} \quad \alpha < \varepsilon.$$

Comme l'on peut toujours supposer q et $q+\alpha$ plus grands que 1 ou $b > a$ (*), on voit que cette différence va en augmentant avec n ; elle est donc la plus grande possible pour $n = m$; il suffit donc pour résoudre la question, de poser :

$$a\alpha [q^{m-1} + q^{m-2}(q + \alpha) + \dots + (q + \alpha)^{m-1}] < \delta,$$

ou

$$ma\alpha(q + \alpha)^{m-1} < \delta \quad \text{ou} \quad ma\alpha(q + \alpha)^{m-1} = mb\alpha < mb\varepsilon < \delta,$$

d'où

$$\varepsilon < \frac{\delta}{mb}.$$

C.Q.F.T.