

G.-H. NIEVENGLOSKI

Sur la racine cubique

Nouvelles annales de mathématiques 1^{re} série, tome 10
(1851), p. 86-88

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1851_1_10__86_1

© Nouvelles annales de mathématiques, 1851, 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/>

SUR LA RACINE CUBIQUE;

PAR M. G.-H. NIEVENGLOSKI.

Lorsqu'on a trouvé la partie a de la racine cubique, on est quelquefois obligé de faire des essais pour déterminer le chiffre suivant; cela arrive notamment quand on cherche *le second* chiffre, car alors l'excès du quotient de la division par $3a^2$, sur ce chiffre, peut aller jusqu'à 14.

Pour abréger les essais infructueux, l'auteur d'un *Traité d'Arithmétique*, qui a paru l'an passé (*), démontre que si le chiffre trouvé a n'est pas inférieur à 3, en divisant par $3a^2 + 3a$ au lieu de diviser par $3a^2$, on obtient le chiffre cherché ou un chiffre trop faible. Et, plus loin, il ajoute expressément, si la partie trouvée a contient plus d'un chiffre, la division par $3a^2 + 3a$ « donnera *certainement* un chiffre égal ou inférieur au chiffre cherché. »

Cette double assertion me paraît inexacte. En effet, la différence de deux cubes consécutifs est $3a^2 + 3a + 1$; donc, en retranchant le cube de la partie trouvée a , le reste peut bien être $3a^2 + 3a$, et, par conséquent, quels que soient les chiffres de la tranche abaissée, la division par $3a^2 + 3a$ peut donner le quotient 10, qui n'est *certainement* ni le chiffre cherché, ni inférieur au chiffre cherché.

L'exemple $\sqrt[3]{124999999}$ peut servir de vérification.

D'après ce qui précède, il est aisé de voir que si l'on divise, non pas par $3a^2 + 3a$, mais par $3a^2 + 3a + 1$, on obtiendra incontestablement le chiffre cherché ou un chiffre inférieur; car

$$b > 10,$$

donc

$$3a^2b \times 100 + 3ab^2 \cdot 10 + b^3 < (3a^2 + 3a + 1) \times 100 \times b, \text{ etc}$$

Le lecteur voudra observer que la règle que je propose ne dépend point de la valeur de la partie trouvée a ; par conséquent, elle servira très-utilement pour déterminer le *second chiffre* de la racine, lequel chiffre expose souvent à plusieurs essais infructueux.

Qu'il me soit permis, en terminant, d'exprimer mou

(*) M. Briot.

regret de ne pas voir, dans les Traités d'Arithmétique qui ont paru récemment, la méthode abrégée de l'extraction de la racine cubique. N'est-il pas rebutant de faire le cube de toute la partie trouvée de la racine, chaque fois que l'on veut déterminer un chiffre? etc....