NOUVELLES ANNALES DE MATHÉMATIQUES

G.-H. NIEVENGLOSKI

Sur la racine cubique

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

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

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

$$3a^2b \times 100 + 3ab^2.10 + b^3 < (3a^2 + 3a + 1) \times 100 \times b, \text{ etc}$$

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 mon

(*) 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....