

## Correspondance

*Nouvelles annales de mathématiques 2<sup>e</sup> série*, tome 5  
(1866), p. 525-527

[http://www.numdam.org/item?id=NAM\\_1866\\_2\\_5\\_525\\_1](http://www.numdam.org/item?id=NAM_1866_2_5_525_1)

© Nouvelles annales de mathématiques, 1866, 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/>

---

---

## CORRESPONDANCE.

---

1. Nous recevons de M. le comte Léopold Hugo, neveu du célèbre poète, la lettre suivante que nous insérons intégralement.

« Monsieur le Rédacteur,

» Permettez-moi de résumer ici, en quelques lignes, un travail que j'ai fait paraître sous une forme provisoire, et dont je prépare actuellement une édition typographique.

» Ce Mémoire a pour titre : *Théorie des Cristalloïdes*. Les cristoalloïdes sont des solides géométriques formés par l'assemblage d'onglets à surface cylindrique variable, exactement comme les pyramides en général sont composées de pyramides à base triangulaire. Ces ongles ont pour section un triangle rectangle, et leur réunion donne des corps ronds (dits : *pluro-cylindriques*) ayant, dans les cas réguliers, l'apparence soit de dômes polygonaux, soit de trémies ; dans d'autres cas, le forme est celle de cornes à section également polygonale, correspondant aux pyramides obliques.

» La théorie précitée peut être envisagée, à mon sens, comme remplaçant, en l'élargissant, le chapitre des solides de révolution des cours d'Analyse ; ces derniers solides entrant dans l'ensemble comme cas particuliers.

» J'appelle *coefficient* l'expression qui, multipliant le produit de la hauteur, ou axe, par la base triangulaire de l'onglet, donne le volume de celui-ci. Malgré la variété et la nature des courbes servant de directrices aux surfaces cylindriques, souvent le coefficient se montre purement algébrique. C'est ce qui a lieu quand l'équation fournit une valeur de  $x^2$ , ne renfermant que des puissances entières ou fractionnaires de  $y$ , laquelle donnera une intégrale algébrique.

» Je m'attache à cette condition, comme se rapprochant des séries connues du prisme et de la pyramide.

» On trouve aussi des résultats offrant de grandes analogies avec les propriétés de la sphère. Certaines formes de l'équation directrice, de degré  $n$ , donnent pour coefficient  $\frac{n}{n+1}$ ; ceci comprend la directrice elliptique, pour laquelle  $n = 2$ , et le coefficient alors se réduit à  $\frac{2}{3}$ , comme dans le problème d'Archimède.

Les courbes  $y^2 = ax^n$  sont très-remarquables comme directrices; elles donnent pour le coefficient de l'onglet pris sur un axe  $\frac{1}{n+1}$  (\*), et sur l'autre axe  $\frac{n}{n+4}$ . Pour  $n = 2$ , on retrouve de part et d'autre le coefficient  $\frac{1}{3}$  de la pyramide; pour la parabole,  $n = 1$ , et on a des solides à coefficients respectifs  $\frac{1}{2}$  et  $\frac{1}{5}$ . On voit que le premier de ces cristalloïdes trouve sa place, comme intermédiaire, entre les deux séries de la Géométrie élémentaire. J'ajoute ici que d'autres positions de l'onglet donnent une

---

(\*) Si l'on rapproche ce coefficient de la fraction de quadrature des aires, la relation est  $\frac{n+2}{2n+2}$ . Les troncs ou segments donnent aussi des résultats curieux.

formule  $\frac{(n+2)^2 - 4(n+1)}{(n+2)(n+1)}$ , qui, pour la parabole, se réduit à  $\frac{1}{6}$ . Une dernière combinaison, pour la même courbe, donne  $\frac{8}{15}$ .

» Ces divers coefficients, multipliés par la base *quelconque* et par la hauteur, expriment le volume de tout assemblage (ou de toute différence) d'onglets de même formule. Les deux belles séries  $\frac{2}{3}$  et  $\frac{1}{2}$  pourront être obtenues par la méthode des limites, en partant du volume de la sphère. Je crois pouvoir énoncer, en finissant, que les cristalloïdes viennent, à juste titre, se placer à côté des corps étudiés par l'antiquité, dont ils complètent et pour ainsi dire expliquent le système.

» Veuillez agréer, Monsieur et cher Maître, l'expression de mes sentiments respectueux et dévoués,

» C<sup>te</sup> LÉOPOLD HUGO. »

2. *Extrait d'une lettre de M. R. Alexandre.* — « La méthode pour résoudre les équations du troisième degré, que j'ai donnée dans le numéro d'août (p. 358), peut recevoir une simplification que je me contenterai d'indiquer en quelques mots.

» Remplacer simplement  $y$  par  $\frac{1}{z}$ , diviser par  $r'$  et multiplier par  $z^3$  tous les termes de l'équation. Vu la relation (2), le premier membre contient les trois derniers termes du développement de  $\left[ z + \frac{q'}{3r'} \right]^3$ . Cela permet d'obtenir la valeur de  $z$ , d'où l'on déduit celle de  $x$ , au moyen de la relation  $x = \frac{1}{z} + h$ . »

3. La solution de la question 766, par M. Rakowski, nous est parvenue trop tard pour qu'il ait été possible de la mentionner dans le numéro d'octobre.