

Questions

Nouvelles annales de mathématiques 1^{re} série, tome 15 (1856), p. 458

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1856_1_15__458_0

© Nouvelles annales de mathématiques, 1856, 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/>

QUESTIONS.

351. Soient les équations

$$\begin{aligned} x^3 - px^2 + qx - r &= 0 & (\text{racines } \alpha, \alpha', \alpha''), \\ x^3 - p'x^2 + q'x - r' &= 0 & (\text{racines } \beta, \beta', \beta''), \end{aligned}$$

et posons

$$\begin{aligned} D_1 &= \begin{vmatrix} 1 & \alpha & \beta \\ 1 & \alpha' & \beta' \\ 1 & \alpha'' & \beta'' \end{vmatrix} & D_2 &= \begin{vmatrix} 1 & \alpha & \beta \\ 1 & \alpha' & \beta'' \\ 1 & \alpha'' & \beta' \end{vmatrix} & D_3 &= \begin{vmatrix} 1 & \alpha & \beta' \\ 1 & \alpha' & \beta'' \\ 1 & \alpha'' & \beta \end{vmatrix} \\ D_4 &= \begin{vmatrix} 1 & \alpha & \beta' \\ 1 & \alpha' & \beta \\ 1 & \alpha'' & \beta'' \end{vmatrix} & D_5 &= \begin{vmatrix} 1 & \alpha & \beta'' \\ 1 & \alpha' & \beta \\ 1 & \alpha'' & \beta' \end{vmatrix} & D_6 &= \begin{vmatrix} 1 & \alpha & \beta'' \\ 1 & \alpha' & \beta' \\ 1 & \alpha'' & \beta \end{vmatrix} \end{aligned}$$

$$\Delta = 27r^2 + 4q^3 - 18pqr + 4p^3r - p^2q^2,$$

$$\Delta' = 27r'^2 + 4q'^3 - 18p'q'r' + 4p'^3r' - p'^2q'^2.$$

Démontrer que l'équation suivante en t

$$\begin{aligned} &t[t + (p^2 - 3q)(p'^2 - 3q')]^2 \\ &- \frac{1}{16} \left(\sqrt{\Delta} \frac{d\Delta'}{dr'} \pm \sqrt{\Delta'} \frac{d\Delta}{dr} \right)^2 = 0 \end{aligned}$$

a pour racines les quantités $D_1^2, D_2^2, D_3^2, D_4^2, D_5^2, D_6^2$.

(MICHAEL ROBERTS.)

352. Étant donné le volume d'un secteur sphérique, quelle est la valeur extrême de l'aire *totale* du secteur? Discussion du problème.
