
Cahier n°2 de mathématiques

Numéro d'inventaire : 2016.90.80

Type de document : travail d'élève

Période de création : 1er quart 20e siècle

Date de création : 1917 (vers)

Matériau(x) et technique(s) : papier

Description : Cahier cousu avec couverture jaune portant une marque figurative. Réglure double ligne 8 mm et marge rouge. MS encre noire.

Mesures : hauteur : 22,5 cm ; largeur : 17,5 cm

Notes : Date estimée d'après le Cahier n°1 de mathématique (2016.90.79).

Mots-clés : Calcul et mathématiques

Filière : Supérieure

Autres descriptions : Langue : français

Nombre de pages : Non paginé

Commentaire pagination : 100 p.

ill.

Lieux : Paris

Cahier II

$$D = \frac{16S^2}{9\alpha^2} = \frac{9\alpha^2}{64\delta^4} \Delta^2$$

$$S^2 = \frac{9\alpha^2 p^5}{64\delta^4} \Delta^2 = \frac{9\alpha^2 p^5}{64\delta^2} \left(4 \times \frac{27p^5}{8\alpha^2} - \frac{27\delta^2 p^6}{\alpha^2} \right)$$

$$S = \sqrt{\frac{9 \times 27}{64} \cdot \frac{p^5}{\delta^4} \left(\frac{p^2}{2\alpha} - \delta^2 \right)} = \frac{9\sqrt{3} p^5}{8\delta^2} \sqrt{\frac{p^2}{2\alpha} - \delta^2}$$

lien de p et (α, δ) par suite

$$\frac{9\sqrt{3} p^5}{8\delta^2} \sqrt{\frac{p^2}{2\alpha} - \delta^2} = \frac{9p^2}{16} \text{ ou } \frac{3\sqrt{3} p}{\delta^2} \sqrt{\frac{p^2}{2\alpha} - \delta^2} = 1$$

à carré

$$108 p^2 \left(\frac{p^2}{2\alpha} - \delta^2 \right) - \delta^4 = 0$$

$$\frac{108 p^5}{2\alpha} = \delta^2 (\delta^2 + 108 p^2)$$

$$2\alpha = \frac{54 p^5}{\delta^2 (\delta^2 + 108 p^2)}$$

Et don $\lambda^3 + p\lambda + q = 0$ calc.

$$\begin{vmatrix} -1 & \lambda_1 & \lambda_1^2 \\ -1 & \lambda_2 & \lambda_2^2 \\ -1 & \lambda_3 & \lambda_3^2 \end{vmatrix} = (\lambda_1 - \lambda_2)(\lambda_2 - \lambda_3)(\lambda_3 - \lambda_1)$$

$$\Delta^2 = \begin{vmatrix} S_0 & S_1 & S_2 \\ S_1 & S_2 & S_3 \\ S_2 & S_3 & S_4 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 3 & 0 & -2p \\ 0 & -2p & -3q \\ -2p & -3q & 2p^2 \end{vmatrix} = -(4p^2 + 27q^2)$$

$$\Delta = \pm \sqrt{-4p^2 + 27q^2}$$

15)

Ne raisie $\lambda^5 + p\lambda + q = 0$. Or $5\lambda^4 + p = 0$

$\lambda^4 > 0$, donc raisie. Suite Rolle veda $f(-\sqrt[4]{\frac{p}{5}})$, $f(+\sqrt[4]{\frac{p}{5}})$

Apr $\lambda < 0$. So raisie $\lambda^4 = -\frac{p}{5}$, $\lambda^2 = \pm \sqrt{-\frac{p}{5}}$

$$\lambda = \pm \sqrt[4]{-\frac{p}{5}}$$

$$f(-\sqrt[4]{\frac{p}{5}}) \quad f(-\sqrt[4]{-\frac{p}{5}}) \quad f(+\sqrt[4]{-\frac{p}{5}}) \quad f(+\sqrt[4]{\frac{p}{5}})$$