NOUVELLES ANNALES DE MATHÉMATIQUES

MICHAEL ROBERTS

Note sur l'équation aux carrés des différences des racines d'une équation du quatrième degré

Nouvelles annales de mathématiques 1re série, tome 17 (1858), p. 268-269

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1858_1_17__268_1>

NOTE

Sur l'équation aux carrés des différences des racines d'une équation du quatrième degré ;

PAR M. MICHAEL ROBERTS.

Étant donnée l'équation

$$ax^4 + 4bx^3 + 6cx^2 + 4dx + e = 0,$$

posons

$$a^2\varpi = b^2 - ac, \quad 12a^2\mu = ac - 4bd + 3c^2$$
$$8a^3\lambda = ace + 2bcd - ad^2 - eb^2 - c^3,$$

l'équation aux carrés des différences des racines peut s'écrire de la manière suivante :

$$\begin{aligned} t^2(t - 12\varpi)^4 &- 32(\varpi^2 - \mu)t^2.[3t^2 - 88\varpi t + 72(q\varpi^2 - 7\mu)] \\ &- 256(\mu\varpi + \lambda)t.(13t^2 - 144\varpi t + 1296\mu) \\ &+ 188.8^4(\mu^3 - \lambda^2) = 0, \end{aligned}$$

en sorte que si l'on a

$$\mu = \varpi^2, \quad \lambda = -\varpi^3,$$

cette dernière équation se réduit à

$$t^2(t - 12\varpi)^4 = 0.$$

Or, les équations que je viens de poser sont précisément les conditions pour que le premier membre de l'équation donnée soit un carré parfait, et, dans ce cas, l'équation au carré des différences de ses racines a évidemment deux racines égales à zéro, et celles qui restent ont toutes la même valeur, savoir, 12ϖ.