

et l'on voit ainsi qu'il y a un rapport entre la théorie de la surface et cette équation : à toute particularité invariante de l'équation, il y correspondra quelque particularité de la torse.

Les cas à considérer sont :

1°. Racines inégales sans aucune relation invariante. C'est le cas général, je l'ai considéré dans le Mémoire, "On a certain Sextic Developable," *Quart. Math. Journ.*, t. ix. (1868), pp. 129—142, [398].

2°. Deux racines égales. Ce cas n'a pu être considéré; je remarquer que la courbe cuspidale est une courbe cubique. En effet on peut supposer que les racines égales soient $\alpha = 0$, ce qui revient à prendre $\alpha = 0$, $\beta = 0$. On a donc $\alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2 + \delta^2 + \epsilon^2 + \zeta^2 = 0$, c'est-à-dire les équations $\alpha = 0$, $\beta = 0$, $\gamma^2 + \delta^2 + \epsilon^2 + \zeta^2 = 0$. On voit de suite que les surfaces $\alpha = 0$, $\beta = 0$, $\gamma^2 + \delta^2 + \epsilon^2 + \zeta^2 = 0$ sont des surfaces coniques.

437.

DÉMONSTRATION NOUVELLE DU THÉORÈME DE M. CASEY PAR RAPPORT AUX CERCLES QUI TOUCHENT À TROIS CERCLES DONNÉS.

[From the *Annali di Matematica pura ed applicata*, tom. I. (1867), pp. 132—134.]

This is in fact the investigation contained in the paper 414, "On Polyzomal Curves otherwise the curves $\sqrt{U} + \sqrt{V} + \dots = 0$," Annex II, pp. 568—573, "On Casey's theorem for the circle which touches three given circles," viz. it is based on the identity of the two problems 1° to find a circle touching three given circles, 2° to find a cone-sphere (sphere of radius zero) passing through three given points in space.