

Question

Nouvelles annales de mathématiques 2^e série, tome 6 (1867), p. 141-142

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1867_2_6__141_1

© Nouvelles annales de mathématiques, 1867, 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/>

QUESTION.

803. Les transformations usitées en Géométrie, comme la similitude, le procédé des rayons vecteurs réciproques, etc., ont pour effet de conserver sans altération certains éléments des figures, tels que les angles, etc. Montrer que les formules suivantes sont *la forme la plus générale* de celles qui sont relatives à la sous-tangente et à la sous-normale en coordonnées rectangulaires ou en coordonnées polaires. Les quatre premières conservent ces longueurs dans une courbe quelconque, sauf un rapport fixe $\frac{m}{n}$ qui peut devenir l'unité; les quatre suivantes les changent l'une dans l'autre, sauf encore le rapport fixe $\frac{m}{n}$.

I. Conserver, sauf un rapport constant $\frac{m}{n}$:

1° La sous-tangente en coordonnées rectangulaires

$$x = mx_1 + A, \quad y = By_1;$$

2° La sous-tangente en coordonnées polaires

$$\theta = m\theta_1 + A, \quad r = \frac{1}{\frac{n}{r_1} + B};$$

3° La sous-normale en coordonnées rectangulaires

$$x = nx_1 + A, \quad y = \sqrt{my_1^2 + B};$$

4° La sous-normale en coordonnées polaires

$$\theta = n\theta_1 + A, \quad \rho = mr_1 + B.$$

II. Changer, sauf un rapport constant $\frac{m}{n}$:

1° La sous-tangente en sous-normale (coordonnées rectangulaires)

$$x = \frac{m}{2} y_1^2 + A, \quad y = Be^{nx};$$

2° La sous-tangente en sous-normale (coordonnées polaires)

$$\theta = mr_1 + A, \quad r = \frac{1}{n\theta_1 + B};$$

3° La sous-normale en sous-tangente (coordonnées rectangulaires)

$$x = n \log y_1 + A, \quad y = \sqrt{2mx_1 + B};$$

4° La sous-normale en sous-tangente (coordonnées polaires)

$$\theta = \frac{n}{r_1} + A, \quad r = m\theta_1 + B.$$

(HATON DE LA GOUPILLIÈRE.)
