

VANNSON

Démonstration simple d'un théorème de Newton sur les coniques inscrites à un quadrilatère

Nouvelles annales de mathématiques 1^{re} série, tome 20
(1861), p. 118-120

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1861_1_20__118_1

© Nouvelles annales de mathématiques, 1861, 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/>

DÉMONSTRATION SIMPLE

d'un théorème de Newton sur les coniques inscrites à un quadrilatère ;

PAR M. VANNSON.

Le lieu des centres des coniques inscrites à un quadrilatère est une ligne droite joignant les milieux des trois diagonales. La démonstration de M. Briot est fondée sur

les polaires réciproques que beaucoup d'élèves ne possèdent pas. Celle-ci est directe et me paraît courte.

Je prends pour axes deux diagonales AOA', BOB' du quadrilatère. Soient a, a' les abscisses des sommets A, A'; b, b' les ordonnées de B et B'. Soient COC', DOD' les points de contact d'une des courbes, les quatre droites partant de O forment un faisceau harmonique (*Nouvelles Annales*, 1858, p. 221). Si donc je représente OC par l'équation

$$y = mx,$$

la droite DD' aura pour équation

$$y = -mx.$$

Cela posé, les coordonnées de C seront

$$x = \frac{ab}{b + ma}, \quad y = \frac{mab}{b + ma};$$

celles du point D sont

$$x_1 = \frac{ab'}{b' - ma}, \quad y_1 = \frac{-mab'}{b' - ma};$$

je joins par une droite le point A au milieu de CD : cette droite qui contient le centre aura, réduction faite, pour équation

$$\frac{y}{x - a} = \frac{m(b + b')}{b' - b - 2am};$$

celle qui joint A' au milieu de C'D' s'en déduit en changeant a en a' , b en b' et réciproquement, ce qui donne

$$\frac{y}{x - a'} = \frac{m(b + b')}{b - b' - 2a'm};$$

éliminant m , il vient

$$\frac{y}{\frac{1}{2}(b+b')} + \frac{x}{\frac{1}{2}(a+a')} = 1,$$

c'est-à-dire une ligne droite.