Exercices

Nouvelles annales de mathématiques 2e série, tome 9 (1870), p. 527-528

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1870_2_9__527_1>

EXERCICES.

1. Les deux tangentes menées d'un même point à une conique, sont entre elles comme les normales correspondantes.

Les droites qui joignent l'origine de deux tangentes aux pieds de leurs normales respectives, sont également inclinées sur ces tangentes. (G. Dostor.)

2. Si l'on mène deux tangentes à la parabole :

1° L'abscisse de leur point d'intersection est *moyenne géométrique* entre les abscisses des deux points de contact;

2° L'ordonnée du point d'intersection est *moyenne* *arithmétique* entre les ordonnées des deux points de contact. (G. DOSTOR.)

3. Lorsqu'on joint au centre O de l'ellipse

$$a^2y^2 + b^2x^2 - a^2b^2 = 0,$$

le point de contact M d'une tangente et un autre point quelconque P, (x', y') de cette tangente, la double surface du triangle résultant OMP est exprimée par

$$\sqrt{a^2y'^2 + b^2x'^2 - a^2b^2}.$$

(G. DOSTOR.)

4. Dans l'ellipse et dans l'hyperbole, le produit des deux distances d'une normale à son pôle et au centre de la courbe est égal au produit des deux rayons vecteurs qui aboutissent au point de contact. (G. DOSTOR.)

5. Si les deux tangentes menées du point P ou (x, y) à une conique à centre O, touchent, par exemple, l'ellipse

$$a^2Y^2 + b^2X^2 - a^2b^2 = 0,$$

en M', M'', on a

$$\text{le triangle } OM'M'' = \frac{a^2b^2(a^2y^2 + b^2x^2 - a^2b^2)^{\frac{1}{2}}}{a^2y^2 + b^2x^2},$$

$$\text{le triangle } PM'M'' = \frac{(a^2y^2 + b^2x^2 - a^2b^2)^{\frac{3}{2}}}{a^2y^2 + b^2x^2},$$

$$\text{le quadrilatère } OM'PM'' = (a^2y^2 + b^2x^2 - a^2b^2)^{\frac{1}{3}}.$$

(G. DOSTOR.)

6. Dans l'ellipse et dans l'hyperbole, les deux droites qui joignent un point quelconque de la courbe aux extrémités d'un diamètre, divisent le diamètre conjugué en parties harmoniques. (G. DOSTOR.)