Questions

Nouvelles annales de mathématiques 3e série, tome 3 (1884), p. 543-544

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1884_3_3__543_1>

QUESTIONS.

1313. On donne une ellipse; les normales à cette ellipse aux points P, Q se rencontrent en R de telle sorte que les droites OR et PQ sont également inclinées sur les axes, O étant le centre de l'ellipse. On demande de démontrer :

1° Que la partie de PQ, comprise entre les axes, est de longueur constante ;

2° Que les deux autres normales menées de R à l'ellipse forment entre elles un angle droit.

(WOLSTENHOLME.)

1516. On mène la normale en un point P d'une ellipse donnée; cette normale coupe les axes aux points Q, R; sur QR comme diamètre on décrit un cercle; par un point quelconque S de la tangente à l'ellipse au point P, on mène des tangentes à ce cercle : démontrer que la corde de l'ellipse qui passe par les points de contact sous-tend un angle droit au point P.

(WOLSTENHOLME.)

1517. On donne une parabole et une autre conique, et l'on mène les quatre tangentes communes qui touchent la conique en A, A', A'', A'''. Par le foyer F de la parabole, on mène un cercle touchant la conique en A, et la rencontrant en B et C, etc. Démontrer que les quatre droites BC, B'C', ..., concourent en un même point.

(WEILL.)

1518. Trouver une courbe plane telle que la projection de son rayon de courbure en un point M, sur une droite fixe du plan, soit proportionnelle à la partie de la tangente au point M, comprise entre ce point et la droite fixe. (BARBARIN.)

1519. On donne n tiges dont les longueurs sont représentées par $l_1, l_2, \ldots, l_i, \ldots, l_n$. Chacune de ces tiges est peinte en rouge à une de ses extrémités, en noir à l'autre. On casse, au hasard, un morceau de chacune de ces tiges. Soient $x_1, x_2, \ldots, x_i, \ldots, x_n$ les longueurs des bouts qui portent la marque noire; quelle est la probabilité d'avoir

$$x_1 + x_2 + \ldots + x_n = S,$$

S étant plus petit que $l_1 + l_2 + \ldots + l_n$?

(ED. DEWULF.)