Nouvelles annales de mathématiques

Questions

Nouvelles annales de mathématiques 3e série, tome 3 (1884), p. 495-496

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1884_3_3__495_1>

QUESTIONS.

1509. ABC étant un triangle donné, on joint ses sommets à un point U de son plan par des lignes droites, qui coupent les côtés BC, CA, AB en A′, B′, C′; soient

a	le milieu de	BC,	a'	le milieu de	AA′,
b	»	CA,	b'	»	BB′,
c	»	AB,	c'	»	CC′;

les trois droites aa', bb', cc' concourent au point M, centre de la conique qui touche les côtés du triangle aux points A′, B′, C′. Cela posé, on a la relation

$$\frac{OA.OB.OC}{OA'.OB'.OC'} = \frac{Ma.Mb.Mc}{Ma'.Mb'.Mc'},$$

(H. SCHRÖTER.)

1510. La conique inscrite au triangle ABC touche les côtés BC, CA, AB aux points A′, B′, C′. Les milieux a, b, c des côtés BC, CA, AB ont des polaires relatives à la conique inscrite; ces polaires forment un autre triangle, dont l'aire est égale à l'aire du triangle ABC.

(H. SCHRÖTER.)

1511. On donne au hasard, dans un plan, quatre points, et l'on en prend un comme centre d'une conique passant par les trois autres. Démontrer que cette conique est, avec autant de probabilité, une ellipse ou une hyperbole. (E. CESARO.)

1512. Trouver l'enveloppe d'une parabole dont le foyer et un point de la directrice sont fixes.

(D'OCAGNE.)

1513. On donne un triangle ABC, une conique K et un point O sur cette conique. Les droites OA, OB, OC coupent la conique K respectivement aux points A', B', C'. De plus, le côté BC rencontre cette conique aux points A'', A'''; le côté AC aux points B'', B'''; le côté AB aux points C'', C'''. Démontrer que les triangles $A'A''A'''$, $B'B''B'''$ et $C'C''C'''$ sont circonscrits à une même conique.

(D'OCAGNE.)

1514. Par les sommets d'un triangle ABC, on mène aux côtés opposés des droites AD, BE, CF se coupant en un même point O; on a

$$\frac{AO}{AD} + \frac{BO}{BE} + \frac{CO}{CF} = 2.$$

De même, si, par les sommets d'un tétraèdre ABCD, on mène aux faces opposées des droites AE, BF, CG, DH se coupant en un même point O, on a

$$\frac{AO}{AE} + \frac{BO}{BF} + \frac{CO}{CG} + \frac{DO}{DH} = 3.$$

(GENTY.)

Note. — La question 1465 a été résolue par M. Ph. Anstell, élève au Lycée de Lyon; la question 1492, par M. Victor de Strégalof; et les questions 1467, 1473, par M. Louis M.