Questions

Nouvelles annales de mathématiques 4e série, tome 5 (1905), p. 575-576

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1905_4_5__575_1>

QUESTIONS.

2027. Le lieu du centre des ellipses surosculatrices en chaque point d'une ellipse donnée, et ayant une aire constante, est une ellipse. (E.-N. Barisien.)

2028. Dans un cercle de centre O et de rayon R, soient AB, BC, CD trois côtés consécutifs du polygone régulier inscrit de 14 côtés. On projette D sur OA, OB, OC, respectivement en E, F, G. Démontrer la relation

$$DE + DF - DG = \frac{R\sqrt{7}}{2}.$$

(E.-N. Barisien.)

2029. On projette un point M d'une ellipse en P et Q sur les diamètres conjugués égaux. Montrer que le milieu I de PQ est situé sur la normale à l'ellipse en M, et que le point de Frégier relatif à M est le symétrique de M par rapport à I.

(E.-N. Barisien.)

2030. L'antipodaire d'une ellipse par rapport à un des sommets du grand axe est une quartique : l'antipodaire de la même ellipse par rapport à un des sommets du petit axe est une autre quartique. Montrer que ces deux quartiques ont même aire, équivalente aux $\frac{4}{3}$ de l'aire de la développée de l'ellipse. (E.-N. Barisien.)

2031. Démontrer la relation

$$\sum \frac{f''(a)}{f'^2(a)} + \sum \frac{1}{f(\alpha)} = 0,$$

la première somme s'étendant à toutes les racines, supposées distinctes, de l'équation algebrique

$$f(x) = 0,$$

et la seconde somme à toutes les racines, supposées distinctes, de l'équation

$$f'(x) = 0.$$

$f'(x)$ et $f''(x)$ désignent les dérivées première et seconde du polynome $f(x)$. (R. Bricard.)