

Questions

Nouvelles annales de mathématiques 4^e série, tome 6 (1906), p. 143-144

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1906_4_6__143_1

© Nouvelles annales de mathématiques, 1906, 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/>

QUESTIONS.

2038. On mène les hauteurs AD , BE , CF du triangle ABC .
Soit $D_1E_1F_1$ l'axe d'homologie des triangles ABC et DEP .
Par E_1 , F_1 , D_1 on mène les parallèles à AB , BC , CA qui

coupent BC, CA, AB aux points I, H, K en ligne droite, et les parallèles à BC, CA, AB, qui coupent AB, BC, CA aux points K_1, I_1, H_1 aussi en ligne droite. Soient Q et Q_1 les coniques circonscrites à ABC, et tangentes, la première à AI, BH, CK et la seconde à AI_1, BH_1, CK_1 .

I. Si par un point O de Q on mène les perpendiculaires à BC, CA, AB, elles coupent CA, AB, BC en μ, ν, λ , et l'on a la droite $\Delta(\lambda\mu\nu)$. Ces mêmes perpendiculaires, menées par un point O_1 de Q_1 , coupent AB, BC, CA aux points ν_1, λ_1, μ_1 , et l'on a la droite $\Delta(\lambda_1\mu_1\nu_1)$.

II. Les coniques Q, Q_1 et le cercle ABC ont un quatrième point commun ω auquel correspondent deux droites Δ, Δ_1 et la droite Δ_2 de Simson.

III. Si ABC est un triangle équilatéral, les coniques Q, Q_1 se superposent au cercle ABC, et à tout point O de ce cercle correspondent trois droites $\Delta, \Delta_1, \Delta_2$. (P. SONDAT.)

2039. Démontrer la relation

$$(1) \quad \left\{ \begin{array}{l} \sum \frac{f'''(\alpha)}{[f'(\alpha)]^2 f''(\alpha)} + \sum \frac{f''(\beta)}{[f''(\beta)]^2 f(\beta)} \\ + \sum \frac{1}{f(\gamma) f'(\gamma)} = 0, \end{array} \right.$$

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

$$f(x) = 0;$$

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

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

et la troisième somme s'étendant à toutes les racines, supposées distinctes, de l'équation

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

Étendre la relation (1), en faisant intervenir les dérivées quatrième, cinquième, etc. du polynôme $f(x)$.

(NICOLAS KRYLOFF.)