

## Questions

*Nouvelles annales de mathématiques 3<sup>e</sup> série*, tome 15 (1896), p. 151-152

[http://www.numdam.org/item?id=NAM\\_1896\\_3\\_15\\_\\_151\\_1](http://www.numdam.org/item?id=NAM_1896_3_15__151_1)

© Nouvelles annales de mathématiques, 1896, 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.

---

1718.  $f(z)$  désignant un polynôme entier en  $z$ , on a l'égalité

$$2i\pi[f(x) - f(v)] = \int_c f'(z) Lz dz,$$

$f'(z)$  désignant la dérivée de  $f(z)$ , et l'intégrale étant prise dans le sens positif le long d'un contour fermé  $C$ , simple, *partant du point  $x$ , pour y revenir après avoir entouré l'origine  $O$ .* (C. BOURLET.)

1719. Si deux triangles homologues  $ABC$  et  $A_1B_1C_1$  sont inscrits dans la même conique  $Q$  :

- 1° Le centre  $O$  d'homologie est le pôle de l'axe  $X$ ;
- 2° Les points  $(BC_1, B_1C)$ ,  $(AC_1, A_1C)$ ,  $(AB_1, A_1B)$  appartiennent à  $X$ , et les droites  $(bc_1, b_1c)$ ,  $(ac_1, a_1c)$ ,  $(ab_1, a_1b)$  passent par  $O$ ;
- 3° Si par  $O$  l'on mène une sécante  $\Delta$ , les droites joignant les sommets de chacun des triangles aux points où les côtés correspondants de l'autre sont coupés par  $\Delta$  sont trois à trois concourantes en deux points  $\omega$  et  $\omega_1$  de  $Q$ . et ces deux points sont en ligne droite avec  $O$ ;

4° Les droites joignant un point  $\theta$  de  $X$  aux sommets de chacun des triangles coupent les côtés correspondants de l'autre en des points situés trois à trois sur deux droites  $\rho$  et  $\rho_1$  tangentes à la conique  $Q_1$  inscrite aux deux triangles, et ces deux droites se coupent sur  $X$ .

5° Dédire de là une construction *simple* de la conique passant par cinq points ou tangente à cinq droites.

(P. SONDAT.)

1720. On sait que dans un triangle quelconque, le centre de gravité, le centre du cercle circonscrit et l'orthocentre sont en ligne droite. Étant donné un triangle  $\Delta$ , on construit la droite dont il vient d'être question relative à chacun des triangles formés par les points de contact du cercle inscrit et des cercles ex-inscrits à  $\Delta$ . Démontrer que les quatre droites ainsi obtenues se coupent au centre du cercle circonscrit à  $\Delta$ .

(J. FRANEL.)

1721. Déterminer un polynome entier du degré  $n$ ,  $f'_n(x)$  tel que le résidu de la fonction

$$f'_n \left( \frac{1}{x} \right) \frac{x^{m-1}}{1-x^m} \quad (m \text{ nombre entier positif}),$$

relatif au point  $x = 0$ , soit égal à 0 quand  $m$  et  $n$  sont différents, et à l'unité quand  $m = n$ .

(J. FRANEL.)

1722. Par un foyer  $F$  d'une conique donnée, on mène une corde quelconque  $MM'$ . Le cercle de diamètre  $MM'$  rencontre la conique en deux autres points  $M_1$  et  $M'_1$ . Montrer que :

1° La droite  $M_1M'_1$  passe par un point fixe ;

2° Le lieu des points de rencontre des sécantes communes au cercle et à la conique se compose d'une ligne droite et d'une cubique.

(E.-N. BARIEN.)