Nouvelles annales de mathématiques

Exercices

Nouvelles annales de mathématiques 2e série, tome 9 (1870), p. 334-335

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1870_2_9__334_1>

EXERCICES (*).

Quelques propriétés de la droite de Simson.

1. Étant donnés quatre points A, B, C, D sur un cercle, du point A on abaisse sur les côtés du triangle BCD des perpendiculaires. Les pieds de ces perpendiculaires sont sur une même droite, que nous désignerons par α. Construisons de même les trois autres droites β, γ, δ, les quatre droites α, β, γ, δ concourent en un même point E. Le point E est le point commun aux quatre cercles des neuf points relatifs aux quatre triangles formés par les points A, B, C, D, pris trois à trois.

2. Si, aux points de rencontre de la droite α avec deux hauteurs Bb, Cc du triangle BCD, on élève des perpendiculaires respectives à ces hauteurs, ces deux droites se coupent au point de rencontre des hauteurs du triangle ABC.

3. La droite α rencontre le cercle des neuf points du triangle BCD en un second point K; si au point K nous élevons à la droite α la perpendiculaire KL, cette droite KL est la droite de Simson α' relative au point A′, diamétralement opposé à A.

(*) Sous ce nom, nous proposerons aux lecteurs des *Nouvelles Annales* des questions dont nous n'insérerons pas les solutions.

4. Cette droite α' rencontre le cercle des neuf points du triangle BCD en un second point L; ce point L est le point de rencontre des parallèles menées par les milieux des côtés du triangle BCD aux droites AB, AC, AD.

5. *Corollaire.* — Si l'on considère une série de triangles circonscrits à une ellipse et inscrits dans le cercle directeur relatif au foyer F, et si l'on construit pour chacun de ces triangles la droite α relative à un point *fixe* A du cercle directeur, cette droite α pivote autour d'un point fixe situé sur le cercle décrit sur le grand axe de l'ellipse comme diamètre.