Questions

Nouvelles annales de mathématiques 2e série, tome 17 (1878), p. 335-336

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1878_2_17__335_1>

QUESTIONS.

1275. On donne quatre points a, b, c, d dans un plan, et deux points ρ, ρ', non situés dans ce plan.

Les droites d'intersection de deux couples de plans (ρab), $(\rho' cd)$ et (ρcd), $(\rho' ab)$ sont dans un même plan (P) ; on peut obtenir *six* plans analogues en combinant de toutes les manières possibles les points a, b, c, d ; ces six plans se coupent suivant une même droite (D) qui rencontre $\rho\rho'$. (GENTY.)

(*) Cette seconde partie de la proposition énoncée résulte simplement de ce que : *dans des triangles semblables, les médianes menées des sommets homologues forment les mêmes angles avec les côtés homologues des triangles*. En menant la diagonale DF du parallélogramme CDEF, on détermine un triangle CDF semblable à CAB ; la médiane menée du sommet C du triangle CDF coïncide avec la diagonale CE du parallélogramme CDEF ; elle forme, avec les côtés CD, CF, FD du triangle CDF, les mêmes angles que la médiane CP avec les côtés CA, CB, AB du triangle ACB. (G.)

1276. Soient ABC un triangle, et O un point quelconque du plan ; démontrer que la puissance de O, par rapport au cercle circonscrit au triangle, a pour expression

$$\frac{a^2.\,\mathrm{OCB} + b^2.\,\mathrm{OAC} + c^2.\,\mathrm{OBA}}{\mathrm{ABC}},$$

a, b, c étant les longueurs des trois droites OA, OB, OC, et les aires OCB... recevant des signes convenables, suivant le sens dans lequel elles sont parcourues.

(LAISANT.)

1277. Soient (C) et (C_1) deux courbes planes qu'une droite mobile rencontre sous des angles constants μ et μ_1.

Pour que ces deux courbes soient semblables, il faut qu'elles soient deux *spirales logarithmiques* semblables par rapport au point asymptotique, et tournées autour de ce point, l'une relativement à l'autre, d'un angle égal à la différence des angles de rencontre μ et μ_1.

Remarquer le cas de deux courbes semblables, mais quelconques, tournées l'une relativement à l'autre d'un certain angle, autour du pôle de similitude.

Point de contact de la droite mobile avec son enveloppe, dans les deux cas.

(EDOUARD HABICH.)

1278. Trouver la somme des puissances semblables des racines de l'équation trinôme

$$x^{2n} + px^n + q = 0,$$

lorsque l'exposant t est un multiple de n.

(PELLET.)