

Questions

Nouvelles annales de mathématiques 2^e série, tome 14 (1875), p. 143-144

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1875_2_14__143_1

© Nouvelles annales de mathématiques, 1875, 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.

1163. On appelle *transformations biquadratiques* toutes celles dans lesquelles à un point de chacune des

deux figures conjuguées correspond un point, et à une droite, une conique (*). Montrer que les deux angles des asymptotes de cette conique, sont toujours mesurés par la moitié des deux arcs suivant lesquels la droite divise le cercle fixe des trois points fondamentaux de la transformation. On obtient une ellipse, une hyperbole ou une parabole suivant que la droite est extérieure à ce cercle, qu'elle le coupe ou qu'elle lui est tangente.

(HATON DE LA GOUPILLIÈRE.)

1164. Montrer que, dans tout procédé biquadratique, la condition nécessaire et suffisante pour obtenir un cercle est de transformer un cercle mené par deux des points fondamentaux (**). Le conjugué y passe alors lui-même. Les deux séries de centres de ces cercles forment un système en involution sur la perpendiculaire élevée au milieu de la droite qui joint ces deux points. Son centre est celui du cercle des trois points fondamentaux, et ses foyers les points où ce cercle rencontre la droite.

Lorsque l'on prend pour points fondamentaux les ombilics du plan, il suffit d'après cela de partir d'un cercle *quelconque* pour en obtenir un autre; et, en effet, ce mode spécial de transformation biquadratique n'est autre que le procédé des rayons vecteurs réciproques.

(HATON DE LA GOUPILLIÈRE.)

(*) On peut citer parmi elles les procédés indiqués par les auteurs suivants : NEWTON DE NEWHAVEN, *Mathematical Monthly*, t. III; STEINER, *Systematische Entwicklung*; TRANSON, *Nouvelles Annales*, 2^e série, t. V; H. FAURE, *Bulletin de la Société de Statistique, etc., de l'Isère*, 3^e série, t. II, 1870-1871; HIRST, *Proceedings of the royal Society*, vol. XIV; DARBOUX, *Bulletin de la Société philomathique*, t. V; BELLAVITIS, *Nuovi saggi dell' Accademia di Padova*, t. IV; SCHIAPARELLI, *Accadémie de Turin*, 2^e série, t. XXI.

(**) Sauf pour le cercle des trois points fondamentaux, qui correspond à la droite de l'infini.