

Bibliographie

Nouvelles annales de mathématiques 4^e série, tome 8 (1908), p. 558-561

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1908_4_8__558_1>

© Nouvelles annales de mathématiques, 1908, 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/>

BIBLIOGRAPHIE.

CINQ ÉTUDES DE GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE. — Applications diverses de la théorie des matrices et de l'élimination, par *M. Stuyvaert*, docteur spécial en Mathématiques, répétiteur à l'Université de Gand.

Ouvrage couronné par l'Académie royale de Belgique (prix François Deruyts). Gand, Van Gœthem, 1908 (230 p. in-8°). Prix : 6^{fr}.

L'Ouvrage que le savant géomètre belge vient de publier est le développement de la thèse suivante, annexée à sa dissertation inaugurale ⁽¹⁾ :

La Géométrie, en appliquant la théorie de l'élimination entre deux équations algébriques, n'utilise guère que la condition d'existence d'une seule racine commune. Les conditions pour que les équations aient plus d'une racine commune peuvent aussi donner des résultats géométriques intéressants.

Comme son titre l'indique, le Mémoire est divisé en cinq Parties :

- I. Applications géométriques de la théorie des matrices.
- II. Congruences de variétés algébriques annulant des matrices.
- III. La théorie des matrices dans l'espace réglé.
- IV. Sur une forme doublement quadratique binaire et symétrique.
- V. Quadrilatères de Steiner dans certaines courbes et surfaces algébriques.

L'évanouissement d'une matrice à l rangées et $l + 1$ colonnes dont les éléments sont des formes à trois ou quatre variables homogènes représente un nombre fini de points du plan ou une courbe de l'espace. L'objet de la première étude est la détermination de l'ordre et du genre d'une telle courbe dans le cas le plus général. Ensuite, l'auteur s'occupe de quelques courbes particulières. Ces exemples montrent la fécondité de la méthode et la facilité avec laquelle on arrive à des résultats obtenus quelquefois péniblement par d'autres voies. De plus, on rencontre des rapprochements entre des courbes éloignées en apparence.

On est conduit à l'étude de telles courbes lorsque, dans la recherche d'un lieu géométrique, on doit exprimer que deux équations ont une ou plusieurs racines communes. Le cas se

(¹) *Étude de quelques surfaces algébriques*. Gand. Hoste, 1902.

présente pour la jacobienne de trois ou de cinq surfaces et pour d'autres problèmes qui sont traités d'une manière très élégante par l'auteur.

M. Stuyvaert caractérise sa méthode par les lignes suivantes, extraites de l'avant-propos, et que nous croyons utile de reproduire ici :

Qu'il s'agisse d'élimination simple ou de surélimination, le résultat conduit à l'évanouissement d'une matrice rectangulaire ou d'un déterminant. Ce mode d'écriture matérialise en quelque sorte la génération d'êtres géométriques par des formes projectives; les détails de structure d'une matrice correspondent à des propriétés de la variété qu'elle représente.

Cette notation souligne à la fois l'analogie et les différences entre le symbolisme algébrique et le langage synthétique; si ce dernier oblige de serrer de près les problèmes particuliers, le premier, par contre, ouvre aux recherches un champ plus étendu.

L'évanouissement de la matrice

$$\left\| \begin{array}{ccc} a_n & b_n & c_n \\ a'_n & b'_n & c'_n \end{array} \right\|,$$

dont les éléments sont des formes linéaires à d variables homogènes, représente une variété d'ordre *trois* à $d - 3$ dimensions dans un espace linéaire à $d - 1$ dimensions. Si les éléments sont fonctions de trois variables homogènes $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$, cette variété appartient à une congruence. Le cas où ces paramètres entrent au premier degré est étudié complètement, de même que le cas des cubiques gauches ayant cinq bisécantes communes. Ceci fait l'objet de la deuxième étude.

La troisième étude s'occupe du cas où les éléments de la matrice sont fonctions des coordonnées de la droite. Les cas où la matrice a l rangées et $l + 3$, ou $l + 2$, ou $l + 1$, ou l colonnes sont successivement étudiés.

Dans la quatrième étude, l'auteur s'occupe d'une certaine forme de l'équation de l'involution du troisième ordre et du premier rang. Cela le conduit à l'étude du système de deux coniques et ensuite de la surface du quatrième ordre à cubique double.

La première partie de la cinquième étude a paru ici même en 1905. Elle se rapporte aux courbes et aux surfaces quadrillées. Cette dernière étude est complétée par l'étude de la représentation graphique des fonctions. Cette partie se rapporte à des recherches de M. Massau.

Cette analyse beaucoup trop courte du Mémoire de M. Stuyvaert montre la fécondité et la souplesse de la méthode employée par ce mathématicien. En terminant son Rapport pour le *prix Deruyts* à l'Académie royale de Belgique, M. Neuberg ajoute : *Il est à souhaiter que l'Académie reçoive, pour les périodes suivantes du prix François Deruyts, des Mémoires de la même importance, montrant que les Belges cultivent la Géométrie avec un succès remarquable.* Cette opinion du savant professeur de l'Université de Liège est très flatteuse pour M. Stuyvaert.

LUCIEN GODEAUX.