VIII. — Optique et théorie de la vision.

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **37 (1938)**

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **23.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

se choquant : malheureusement on ne connaît qu'un court résumé de ce travail.

Sept ans après il publia, encore dans les *Comptes rendus* [38], une note d'une extrême élégance ayant pour but d'abréger les calculs par lesquels Hamilton et Jacobi avaient montré que l'intégration des équations du mouvement d'un ou de plusieurs points matériels se ramène à la recherche d'une solution complète quelconque d'une équation à différentielles partielles.

Une note que Sturm publia dans les *Nouvelles Annales de Mathématiques* a un caractère plus élémentaire [39]. Son sujet est le mouvement d'un corps solide autour d'un point fixe. Poinsot, par des considérations géométriques qui eurent un grand et bien justifié succès, avait alors mis de mode cette question ; Sturm, sans méconnaître le mérite du travail de son éminent collègue, se proposa et réussit à prouver que les mêmes résultats peuvent s'obtenir par des calculs assez simples qu'on peut regarder comme formant la suite naturelle d'un chapitre de la *Mécanique* de Poisson. En finissant il montra que son procédé analytique mène tout naturellement au théorème de Coriolis sur le mouvement d'un point ou d'un système de points animés d'un mouvement connu.

VIII. — Optique et théorie de la vision.

17. — Nous avons vu (n. 6) que Sturm, au début de sa carrière scientifique, s'occupa de la propagation de la lumière, en supposant qu'elle ait lieu dans un plan et de la sorte contribua à la constitution de la théorie des caustiques secondaires. Or, dans son âge mûr, il est revenu sur le même sujet en supposant toutefois (et c'est le cas qui intéresse le physicien) que les rayons de lumière soient répandus dans tout l'espace. C'est le sujet d'un remarquable travail [32] qu'il écrivit après avoir pris connaissance des célèbres recherches de Malus, Dupin et Hamilton. Ayant remarqué que ces auteurs ne cherchèrent pas à déterminer les « surfaces caustiques », engendrées par les intersections successives des rayons de lumière et en généralisant les méthodes analytiques qu'il avait heureusement employées dans

ses études juvéniles, il établit avant tout des formules qui font connaître la direction des lignes de courbure et la grandeur des rayons de courbure principaux de la surface aux rayons réfléchis ou réfractés, en fonction des éléments correspondants de la surface normale aux rayons incidents. L'interprétation géométrique de ces formules conduisit l'auteur à une propriété fort simple des indicatrices de la surface de séparation des milieux et des surfaces respectivement normales aux rayons incidents et aux rayons réfléchis ou réfractés.

Quelques années plus tard, il fit à l'Académie des Sciences trois communications [37] qui prouvent ses profondes connaissances sur l'optique physiologique[1], mais qui intéressent aussi le géomètre, car on y trouve la proposition suivante, qui est considérée comme fondamentale dans la théorie des rayons rectilignes: « Les normales d'une surface en des points infiniment voisins d'un de ses points rencontrent toutes deux droites qui sont perpendiculaires aux plans des deux sections principales menées par les centres de courbure de ces sections ». Ajoutons que dans les mêmes communications on lit la généralisation suivante d'un théorème de J. Bertrand: « Si l'on considère un système de lignes droites disposées dans l'espace suivant une loi analytique quelconque et qui ne soient pas normales à aucune surface, en prenant un point quelconque O dans l'espace et la droite OZ correspondante à ce point, puis portant perpendiculairement à OZ deux longueurs infiniment petites OM, OM′ égales et perpendiculaires entre elles, les angles infiniment petits μ et μ' que forment la droite correspondante au point M avec le plan ZOM, et la droite correspondante au point M′ avec le plan ZOM′, auront leur somme algébrique $\mu + \mu'$ différente de zéro et constante, quelles que soient les directions des deux lignes OM, OM′, pourvu qu'elles soient toujours égales, perpendiculaires l'une à l'autre et à OZ au même point O. A remarquer que la somme $\mu + \mu'$ est nulle dans le seul cas où les droites du système sont normales à une même surface.

---

1 Voir les travaux de M. A. GULLSTRAND.