

Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique
Band: 37 (1938)
Heft: 1: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

Artikel: CHARLES STURM ET SON ŒUVRE MATHÉMATIQUE¹ (1803-1855)
Kapitel: VII. — Mécanique.
Autor: Loria, Gino
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-28595>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 07.10.2024

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

fonctions conserve le même signe dans toute l'étendue de la barre; c) La seconde change de signe pour un point situé entre les extrémités de la barre, la troisième pour deux, etc.; d) Deux fonctions correspondantes à des racines consécutives changent toujours de signe l'une après l'autre alternativement. Ainsi ces fonctions, données par une même équation différentielles linéaire du second ordre contenant un paramètre variable, jouissent de propriétés analogues à celles des sinus des multiples d'un arc. Ensuite Sturm établit des propositions non moins remarquables relatives aux valeurs *maxima* et *minima* des fonctions considérées. Ce ne sont pas les seuls résultats exposés par le célèbre auteur; mais — c'est une remarque de Voltaire — dire tout, c'est la manière sûre d'ennuyer. Toutefois nous ne pouvons pas taire que leur valeur est accrue par la considération qu'ils s'étendent, avec quelque modification, au mouvement linéaire de la chaleur dans un globe ou dans un cylindre composés de couches concentriques infiniment minces, homogènes ou hétérogènes. En dehors de l'importance de ces conclusions, le mémoire dont il s'agit doit être signalé (mais ce serait une remarque à faire sur tous les travaux du grand mathématicien !) pour son style d'une clarté vraiment lumineuse et pour les calculs, dont l'apparence modeste cache la grande profondeur.

VII. — MÉCANIQUE.

16. — Les rapports entre l'Analyse et la Mécanique analytique sont si étroits et nombreux qu'on ne doit pas s'étonner si Sturm a su perfectionner dans quelques points de détails une branche des mathématiques à laquelle il s'était intéressé dès sa jeunesse (comp. n. 2) et sur laquelle il nous a laissé un cours de leçons [41] qui a été jugé un des meilleurs entre ceux de son temps. Nous allons dire quelques mots sur ses publications sur la dite matière.

En l'an 1841 il publia un mémoire [30] destiné à déterminer les cas d'applicabilité d'un théorème de Carnot relatif à la perte de force vive qui a lieu dans un système dont certaines parties sont dénuées d'élasticité et changent brusquement de vitesse en

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'abrégé 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. Poincaré, 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