

CAMILLE JORDAN (1838-1922)

Autor(en): **Buhl, A.**

Objektyp: **Obituary**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **22 (1921-1922)**

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **22.09.2024**

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.

Comme nous avons d'une part :

$$\lim \frac{BC}{PR} = \frac{\lim \rho \Delta \operatorname{tg} \theta}{\lim \Delta x} = \rho \cdot \frac{d \operatorname{tg} \theta}{dx} = \rho \cdot \frac{d^2 y}{dx^2}$$

et d'autre part (équation (4)) :

$$\begin{aligned} \frac{TP^3}{TM^3} &= \frac{PQ^3}{PR^3} = \frac{PQ^2}{PR^2} \cdot \frac{PQ}{PR} = \frac{dy^2 + dx^2}{dx^2} \cdot \sqrt{\frac{dy^2 + dx^2}{dx^2}} \\ &= 1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2 \cdot \sqrt{1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2} = \left[1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2\right]^{\frac{3}{2}} \end{aligned}$$

on aura enfin (équation (5)) :

$$\rho = \frac{\left[1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2\right]^{\frac{3}{2}}}{\frac{d^2 y}{dx^2}} \quad (6)$$

CAMILLE JORDAN

(1838-1922)

Ce n'est pas entreprendre une tâche sans péril que d'essayer de rendre un juste hommage à un si grand nom. Nous nous appuierons surtout sur ce qui a déjà été dit par des voix particulièrement autorisées, notamment par celles de MM. Emile Bertin¹, Emile Picard¹, Robert d'Adhémar², Henri Lebesgue³, Henri Villat⁴.

Marie-Ennemond-Camille JORDAN naquit à la Croix-Rousse, près Lyon, le 5 janvier 1838. Il était fils de l'ingénieur Alexandre Jordan et de Joséphine Puvis de Chavannes, sœur du célèbre peintre. Après de premières études au Collège d'Oullins et au Lycée de Lyon, il entra à l'École Polytechnique comme élève en 1855, comme examinateur en 1873, comme professeur en 1876; il conserva ce dernier titre pendant 36 ans ! Il fut aussi

¹ *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, 23 janvier 1922.

² *Revue générale des Sciences*, 15 février 1922.

³ *Revue scientifique*, 22 avril 1922.

⁴ *Journal de Mathématiques pures et appliquées*, 1922, fascicule 1.

professeur titulaire au Collège de France, de 1883 à 1912. L'Institut l'accueillit en 1881.

De telles énumérations de dates sont cependant complètement insuffisantes pour que l'on puisse apercevoir l'action d'un tel esprit sur la science et sur les générations qu'il a formées. Il faudrait pouvoir se représenter en même temps le génie déployé dans des écrits dont deux seulement, le *Traité des Substitutions* et le *Cours d'Analyse de l'Ecole Polytechnique*, représentent déjà un amas de richesses que peu d'intelligences peuvent totalement assimiler.

Le *Traité des Substitutions* ! Ouvrage devenu rarissime, dont nous ne parlons nous-mêmes, ici, que sur de vagues souvenirs. Il y en avait à Toulouse un exemplaire qui, disparu il y a dix ans dans un incendie de bibliothèque, n'a pu être remplacé. Combien ont étudié ces théories dans le *Traité d'Algèbre supérieure* de H. Weber (d'ailleurs traduit en français par J. Griess) et, ce qui fut encore une grande chance, avec le secours d'un chapitre que M. E. Picard glissa adroitement dans le Tome III de son *Traité d'Analyse*. Le Maître incontesté des groupes de substitutions ne se résolvait pas à nous donner une seconde édition.

Heureusement, nous avons de bons amis en Amérique, par exemple MM. G.-A. Miller, H.-F. Blichfeldt, L.-E. Dickson qui en 1916, publièrent un magnifique volume portant en titre *Theory and applications of Finite Groups*¹ et en dédicace: *To Camille Jordan whose fundamental investigations on the theory and applications of finite groups enriched the subject to the extent of converting it into a fundamental branch of mathematics and furnished in a large measure the inspiration for the subsequent great activity in this field, this book is dedicated.*

1916 ! C'était la grande et affreuse guerre. Camille Jordan avait perdu sur les champs de bataille trois fils et un petit-fils. La victoire était indécise et lointaine et l'Amérique, à cette époque, était sympathique, mais encore immobile. Ces rapprochements n'indiquent-ils pas qu'il y a des formes supérieures de l'intelligence logique qui, au-dessus de tous les crimes et de toutes les amertumes, tendent vers des fins morales ?

¹ New-York, John Wiley and Sons ; London, Chapman and Hall. Une analyse détaillée de cet ouvrage, revue par C. Jordan, a été publiée dans le *Bulletin des Sciences mathématiques*.

Quoi qu'il en soit, l'hommage scientifique que recevait Camille Jordan en ces heures cruelles précédait, comme un puissant symbole, l'actif dévouement que tout un grand peuple allait bientôt apporter à la cause de la liberté.

Il faut noter aussi que, sur le terrain purement scientifique, la théorie des groupes finis est devenue une théorie bien américaine. Les géomètres de ce pays, si industriel et affairé, se sont adonnés à des considérations arithmétiques d'une transcendance presque inimitable, les singularités de groupes d'ordre prodigieusement élevé étant cultivées avec une puissance d'abstraction qu'aucune application technique n'a jamais demandée.

Et cependant, derrière cette algèbre si subtile, il y a les fonctions, les courbes, les surfaces, les variétés *algébriques* et le toujours merveilleux théorème d'Abel. L'Arithmétique est vraiment la reine des Mathématiques mais, malgré cela, on ne peut guère conseiller, en général, de s'inféoder à cette royauté aussi sévère que belle. Comme il serait long et difficile d'aller vers tout par la logique de la voie arithmétique ! Le continu a des exigences immédiates auxquelles on obéit d'autant plus volontiers qu'il apporte des intuitions qui soulagent ; c'est quand on a l'esprit assez puissant pour dédaigner de tels soulagements qu'on est un grand, un très grand savant, un Camille Jordan. Qu'on se mette alors à faire de l'enseignement et on écrira tout naturellement le *Cours d'Analyse de l'Ecole Polytechnique* qui, comme le remarque fort justement M. R. d'Adhémar, est aussi bien le Cours d'Analyse du Collège de France.

Dans un tel ouvrage, les principes sont constamment fixés d'un œil perçant et inflexible ; les tâtonnements qui se sont produits autour de la notion d'intégrale définie ont abouti à trouver la voie droite que M. Henri Lebesgue devait d'ailleurs continuer ; les fonctions elliptiques sont envisagées non au point de vue de leurs applications mécaniques ou physiques, mais dans leurs relations avec la Théorie des Nombres, d'où des pages d'une curieuse brièveté sur la transformation ou la multiplication complexe. Quant aux fonctions abéliennes, elles sont rapidement étudiées sur des surfaces de Riemann dont la connexion fut encore, pour Camille Jordan, l'occasion de travaux d'une puissante pénétration. Là encore, ce qui permet la consi-

dération profonde du continu (du continu des surfaces riemanniennes) c'est l'adjonction d'entiers sans lesquels il ne serait qu'un informe chaos. Sans le discontinu, le continu ne saurait être un objet de science; la théorie des ensembles l'a suffisamment prouvé de son côté et, d'autre part, les variétés continues Espace et Temps, qui méritent bien des majuscules en signe de la grande vénération que l'homme leur accorde depuis toujours, semblent maintenant s'estomper dans un Univers où toute véritable loi devient Nombre.

Mais ne nous éloignons pas des considérations fondamentales qui caractérisent les travaux de Camille Jordan.

Les développements préliminaires et prodigieux de la théorie des fonctions analytiques placèrent d'abord dans un jour singulier les recherches sur les fonctions de variables réelles; d'excellents mathématiciens décrétèrent que ça n'était pas des mathématiques! Écoutons plutôt le savoureux discours de M. Henri Lebesgue¹: « L'orage est maintenant presque apaisé car les nouvelles recherches ont prouvé leur utilité pour l'étude des fonctions analytiques elles-mêmes; mais, au commencement, comme il se trouve toujours quelqu'un pour essayer de transformer un beau résultat des Anciens en obstacle à jeter au travers de la route par laquelle des Modernes prétendent arriver à de nouvelles conquêtes, on nous a accusé de mépris pour les fonctions analytiques, d'amour morbide des singularités qui, disait-on, sont anormales puisque tout est analytique, et de bien d'autres choses encore. Mais nos travaux sont en continuité avec ceux de M. Jordan; comment persévérer dans ces reproches et les adresser à M. Jordan lui-même, alors qu'il venait d'édifier, à la gloire des fonctions analytiques, le splendide monument qu'est son Cours de l'École Polytechnique, ouvrage dans lequel les mathématiciens du monde entier de ma génération ont appris l'Analyse et qui, malgré d'excellents ouvrages plus récents, reste unique à bien des égards ? »

Il n'y a d'ailleurs qu'à feuilleter les *Leçons sur l'intégration* de M. Henri Lebesgue pour sentir toute la profonde exactitude de cette citation.

¹ *Revue scientifique*, 22 avril 1922, p. 255.

Il faut attacher aux ensembles des *nombres* analogues aux longueurs, aires, volumes, etc. Cette première idée est de Cantor mais c'est Jordan qui l'a simplifiée et complétée. Un ensemble a des étendues intérieure et extérieure; quand ces deux étendues sont égales, il est dit mesurable J, c'est-à-dire mesurable au sens de Camille Jordan. Les courbes qui séparent le plan en deux régions sont les « courbes de Jordan »; elles doivent se généraliser en variétés qui séparent de même les ensembles d'un espace quelconque et l'on entrevoit que les intégrales multiples, construites dans de telles conditions, généraliseront celles que la Physique mathématique a d'abord considérées dans l'espace ordinaire.

La notion de fonction à variation bornée est aussi due à Camille Jordan et a encore été introduite avec précision dans le *Cours d'Analyse*; on revient toujours à cet ouvrage quand on veut comprendre toute la portée des idées de l'illustre analyste car les Mémoires isolés qu'il a rédigés sont généralement conçus dans un esprit abstrait, le but n'étant pas toujours indiqué et la brièveté de l'exposition rappelant souvent celle de Charles Hermite. Au contraire, dans le *Cours*, tout a dû s'enchaîner et c'est une gloire de plus que de léguer un ouvrage unique où toutes les pensées fondamentales du savant ont laissé quelque empreinte.

C'est donc après une longue et laborieuse carrière que Camille Jordan s'est éteint le 21 janvier 1922. S'il fut cruellement meurtri en son cœur, puisque frappé dans ses affections les plus chères, il ne le fut jamais en sa vive et pénétrante intelligence. Il laisse des exemples de toutes sortes; son disciple le plus direct, M. Henri Lebesgue, fera revivre sa pensée à l'Institut et au Collège de France. Le *Journal de Mathématiques*, qui fut d'abord le « Journal de Liouville » puis le « Journal de Jordan », a été sauvé de difficultés d'impression qui auraient pu être mortelles; la publication continue, de manière brillante, grâce aux efforts de M. Henri Villat. Puissent les jeunes, qui s'émerveilleront dans l'étude des mathématiques, ne pas oublier ce qu'ils devront toujours au génie analytique et à l'esprit d'organisation de Camille Jordan!

A. BUHL (Toulouse).
