

**On Intuition in Algebraic
Geometry During the 20th
century // Sur la géométrie
algébrique en France,
1850-1900**

**Rapport sur les
contributions**

ID de Contribution: 1

Type: Non spécifié

Intuition and varieties of nodal and nodal-cuspidal curves

vendredi 11 octobre 2024 10:00 (1 heure)

In this talk, we will present and discuss two case studies. The first has to do with nodal curves, and the second with nodal cuspidal curves. During the first decades of the 20th century, Enriques, Severi, and Zariski, among others, researched the variety of nodal curves or of nodal-cuspidal curves. Severi claimed to have proven in 1921 the irreducibility of the moduli space of nodal curves. Zariski relied on this claim in 1929, when proving that the fundamental group of the complement of a nodal curve is abelian. However, it was discovered that Severi's proof contained a gap. Nevertheless, Zariski's theorem was proved correctly by Fulton and Deligne in 1980, and a proof for the irreducibility of the moduli space of nodal curves was given by Harris in 1985. The case for the moduli space of nodal-cuspidal curves is more complicated still. In the framework of his research on surfaces as ramified covers, Enriques conjectured in 1912 that such a variety of nodal-cuspidal curves is smooth (or non-obstructed); Zariski found in 1929 that such a variety can be reducible. But Wahl showed in 1974 that such a variety can be singular; the example of Wahl is based on a pathological curve found by Mumford in his paper "Further Pathologies in Algebraic Geometry" (1962). Mumford's example is one of the examples that Ravi Vakil gave in 2004 regarding the existence of Murphy's law for moduli spaces in algebraic geometry. Concentrating on these two case studies, we analyze various forms of intuition and discuss the different roles it plays. Moreover, we provide a framework to make sense of the social features that affect the epistemic standards governing mathematics and discuss how issues of trust influence both historical and contemporary mathematical practice.

Orateurs: FRIEDMAN, Michael (Bonn University / Tel Aviv University); DE TOFFOLI, Silvia (School for Advanced Studies IUSS Pavia)

ID de Contribution: 2

Type: **Non spécifié**

The role of intuition and rigor in the mathematical work of Federigo Enriques

vendredi 11 octobre 2024 11:00 (1 heure)

Intuition can be defined as an inductive way of thinking, that assumes an immediate and direct relationship between the thinking subject and the object of his thoughts; this relationship can then be viewed either as a mere presence of the object in the mind of the thinker or even as an identification of the subject with the object. Usually intuition is opposed to rigor, that can be defined as the rigid, strict coherence of the deductions with the premises, in view of the established method. In the geometric work of Enriques intuition and yearning to a deep sense of rigor both play a central role and in my talk I will try to describe, making some examples, how they intertwine in Enriques' writings.

Orateur: CLIBERTO, Ciro (Tor Vergata University, Rome)

ID de Contribution: 3

Type: **Non spécifié**

Sur la géométrie algébrique en France, 1850-1900 : introduction

vendredi 11 octobre 2024 14:00 (15 minutes)

Orateur: LÊ, François (Institut Camille Jordan, Université Claude Bernard Lyon 1)

ID de Contribution: 4

Type: **Non spécifié**

Les nouveaux disciples de l'Empereur : sur la (non-)postérité de la géométrie de Michel Chasles

vendredi 11 octobre 2024 14:15 (1 heure)

À sa mort en 1880, le géomètre Michel Chasles est largement présenté - en France comme à l'étranger - comme l' "Empereur de la Géométrie", aussi bien pour ses contributions propres à cette science que pour sa connaissance approfondie de son histoire. Malgré sa forte position institutionnelle (professeur en Sorbonne dès 1846, nommé académicien en 1851, etc.), sa célébrité indéniable à l'échelle européenne, et la réception immédiate qu'ont connue beaucoup de ses travaux (de son *Aperçu Historique* de 1837 jusqu'à sa théorie énumérative des coniques de 1864), Chasles semble n'avoir pourtant pas eu de réelle postérité : ses méthodes projectives sont rapidement abandonnées au profit de celles de von Staudt, jugées plus "pures" en ce qu'elles évitent toutes considérations métriques, ou encore à la faveur d'autres approches plus algébriques. Dans cet exposé, je passerai en revue les trajectoires de plusieurs mathématiciens dont on peut dire, à des titres divers, qu'ils étudièrent et poursuivirent les programmes de recherches établis par Chasles. Seront discutés en particulier les carrières et travaux d'Ernest de Jonquières (1820-1901), d'Amédée Mannheim (1831-1906), et de Louis Saltel (1847-18??). Par suite, je tirerai de ces études de cas quelques conclusions générales quant aux raisons de cette non-postérité.

Orateur: MICHEL, Nicolas (Universität Wuppertal)

ID de Contribution: 5

Type: **Non spécifié**

Une étude analytique des singularités par Jules de La Gournerie et Georges-Henri Halphen

vendredi 11 octobre 2024 15:15 (1 heure)

Au cours de la seconde moitié du XIXe siècle, des mathématiciens mettent en œuvre plusieurs manières d'aborder les objets géométriques. L'une d'elles pourrait être qualifiée aujourd'hui d'approche analytique. Afin de l'examiner, je vais m'intéresser plus particulièrement aux travaux sur les singularités des courbes algébriques (planes et gauches) de Jules de La Gournerie (1814–1883) et de Georges-Henri Halphen (1844–1889). Dans cet exposé, je chercherai à remettre en question cette appellation d'approche analytique. Je m'intéresserai tout d'abord à la motivation de ces deux mathématiciens pour l'étude des singularités, puis à leurs liens. Je poursuivrai par une étude de leurs travaux respectifs, durant les années 1870, sur les singularités élevées des courbes afin de saisir les nervures de leurs méthodes. Je comparerai, en conclusion, ces approches avec celle du mathématicien allemand Max Noether (1844–1921) qui est qualifiée par les acteurs, et encore aujourd'hui, d'algébrique.

Orateur: TIMOTEI, Paul-Emmanuel (SPHERE, Université Paris Cité)

ID de Contribution: 6

Type: **Non spécifié**

Georges Humbert et les courbes algébriques

vendredi 11 octobre 2024 16:30 (1 heure)

Professeur d'analyse à l'École polytechnique à partir de 1895, successeur d'Hermitte à l'Académie des sciences en 1901 et de Jordan au Collège de France en 1912, Georges Humbert (1859-1921) a été au coeur des mathématiques françaises de la fin du 19ème et du début du 20ème siècle. Avant de se tourner vers la théorie des nombres, Humbert a consacré la plupart de ses recherches à la géométrie des courbes et des surfaces algébriques. Sa thèse de 1885 et ses prolongements portent en particulier la trace d'une pratique mêlant courbes algébriques et théorie des fonctions elliptiques puis des fonctions fuchsiennes, alors récemment développées par Poincaré. Dans cet exposé, après avoir brossé un portrait rapide de Humbert et son oeuvre, je présenterai plus en détail ses premiers travaux sur les courbes. Je montrerai notamment qu'ils s'inscrivent dans une certaine tradition française tout en empruntant des résultats de certains mathématiciens allemands.

Orateur: LÊ, François (Institut Camille Jordan, Université Claude Bernard Lyon 1)