



HAL
open science

Compte rendu de: "La (Re)construction française de l'analyse infinitésimale de Leibniz: 1690-1706", Sandra Bella, Paris, Classiques Garnier, 2022, 548 pages.
9782406123880, 45€

Marc Moyon

► To cite this version:

Marc Moyon. Compte rendu de: "La (Re)construction française de l'analyse infinitésimale de Leibniz: 1690-1706", Sandra Bella, Paris, Classiques Garnier, 2022, 548 pages. 9782406123880, 45€. Repères IREM, 2023, 131, pp.76-77. hal-04321908

HAL Id: hal-04321908

<https://hal.science/hal-04321908>

Submitted on 4 Dec 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

PARUTIONS

- Nana Giscard Nguembou explore dans un lycée de Yaoundé la voie de la géométrie dynamique comme instrument pour la construction de sens dans le délicat concept d'*ordre de multiplicité d'un point de tangence* ;
- Angelo Laplace offre une visite guidée détaillée de *Sine Qua Non*, un logiciel qu'il utilise régulièrement en classe et pour réaliser des documents mathématiques ;
- Alain Busser a proposé à des enfants de La Réunion de s'exercer à des jeux bicolores de type Nim durant la semaine des mathématiques. L'article détaille leurs recherches (qui mettent en œuvre des graphes) et présente les étonnantes réussites de plusieurs d'entre eux. Une expérience transposable facilement dans d'autres contextes ;
- Gilles Aldon a participé à la rencontre *EMF2022* qui s'est tenue à Cotonou (Bénin) en décembre dernier. Il en relate *en toute subjectivité* l'ambiance, les points saillants, les principales questions abordées, les interrogations internationales concernant l'enseignement des mathématiques. Il espère ainsi encourager des professeurs français à se rendre en 2025 au prochain rassemblement EMF à Montréal.

Yves Duclé (IREM de Besançon)

La (Re)construction française de l'analyse infinitésimale de Leibniz : 1690-1706,

Sandra Bella, Paris, Classiques Garnier, 2022, 548p. 9782406123880, 45€.

L'ouvrage sous recension est un ouvrage d'histoire des mathématiques rédigé par Sandra Bella, spécialiste de Leibniz : il s'agit d'une version remaniée de sa thèse de doctorat¹, soutenue sous la direction d'É. Barbin et D. Rabouin. Le-la lecteur-riche y trouvera la rigueur d'un travail historique de qualité avec de nombreuses sources, pour certaines encore inédites, et une critique bienvenue de l'historiographie.

Bella étudie l'histoire de l'appropriation du calcul différentiel de Leibniz par les milieux savants parisiens, entre 1690 et 1706. Elle s'appuie sur la réception française de ce calcul pour « mettre en évidence que, contrairement à des travaux qui ont étudié l'émergence du calcul en termes de rupture, l'appropriation du calcul s'effectue aussi grandement sur le fonds de pratiques en usage et tacitement partagées » (p. 13). Bella, attentive à l'intérêt de son lectorat, est très pédagogique pour mieux capter sa curiosité et l'amener progressivement (et sans difficulté) vers des concepts mathématiques et/ou historiques parfois complexes. En outre, même si le texte de Bella donne à voir de nombreux mathématiciens du XVII^e siècle, je ne me suis jamais senti perdu tellement leurs propos, idées et actions sont bien présentés (y compris avec les sources secondaires les plus importantes).

L'organisation de l'ouvrage sous recension l'aide à atteindre son but avec des introductions et conclusions pertinentes ; de nombreuses figures illustrent habilement (et parfois nécessairement) le propos. La bibliographie est très importante et montre tout le travail que Bella a déployé pour rédiger cet ouvrage de référence pour la période considérée. Celui-ci est construit autour de trois parties avec deux index (personnes et notions mathématiques).

La première partie (p. 31-174) est intitulée « Autour de Malebranche : l'horizon d'attente avant les leçons de Jean Bernoulli (1637-1692) ». Notamment à la suite de l'historien Pierre Costabel (1912-1989), éditeur des *Œuvres complètes* de Malebranche², Bella analyse la pratique des mathématiciens proches du philosophe, oratorien et académicien des sciences, intégrant les méthodes d'invention³ à partir des années 1690 et avant

¹ De la géométrie et du calcul des infiniment petits : les réceptions de l'algorithme leibnizien en France (1690-1706). <https://www.theses.fr/2018NANT4044> [consulté le 30/03/2023]

² Malebranche, N. *Mathematica, Œuvres complètes*, tome XVII-2, P. Costabel ed.). Paris : Vrin & CNRS, 1968.

³ Nom donné aux méthodes de recherche de tangentes ou de quadratures. Elles sont aussi qualifiées de « directes » car « elles montrent la voie de leur découverte » (p. 13).

que Jean Bernoulli les initie au calcul de Leibniz. Cela lui « permet [alors] d'aborder le climat et le contexte dans lesquels vont s'articuler leurs pratiques avec celles que suppose le calcul leibnizien, et d'estimer dans quelle mesure l'introduction du calcul leibnizien a pu être éprouvé par eux comme relevant d'une certaine proximité » (p. 29). En ce sens, Bella renouvelle pleinement les résultats connus de l'historiographie (même récente) sur le calcul proposé par Leibniz.

La deuxième partie (p. 175-303) décrit précisément « la genèse de l'*Analyse des infiniment petits pour l'intelligence des lignes courbes* (1692-1696) ». « À la fin de l'année 1691, le jeune Jean Bernoulli arrive à Paris pour un séjour. Cet événement va être crucial pour la réception du calcul leibnizien en France » (p. 179). Le marquis de L'Hospital est alors initié au calcul différentiel et intégral par le mathématicien bâlois pendant ledit séjour parisien, puis grâce à une intense correspondance entre les deux hommes. Après avoir écrit plusieurs articles, le marquis publie, en 1696, l'*Analyse des infiniment petits pour l'intelligence des lignes courbes*, véritable fer de lance pour les différentielles, « plaidoyer pour l'analyse des infinis » (p. 255). C'est à l'histoire de la rédaction de cet ouvrage, vu comme « la première réception française du calcul leibnizien » (p. 301), ainsi qu'à la description de son contenu que Bella se livre ici.

La troisième partie (p. 305-486) se concentre sur « le calcul leibnizien à l'Académie [Royale des Sciences] (1696-1706) » dans laquelle Bella décrit une véritable crise au sein de la célèbre institution, des premiers truchements au dénouement final. Le·la lecteur·rice découvre comment un débat à l'Académie se transforme progressivement en « dialogue de sourds » (selon l'expression de l'auteure). « De sorte que le débat apparaît comme une véritable tragi-comédie dans laquelle les personnages avancent masqués [...]. D'une certaine manière, cette crise se dénoue. Chacune des parties est contrainte de montrer la légitimité de sa méthode [méthode algébrique versus calcul différentiel] et éventuellement l'équivalence avec celle de la rivale [...]. Pour ce faire, chacun revient sur les fondements de sa méthode [...]. » (p. 485). Bella met en scène magistralement cette tragi-comédie pour le plus grand plaisir de ces lecteur·rice·s.

Féru·e d'histoire des mathématiques ou débutant·e, chacun·e y trouvera un plaisir non dissimulé à lire cet ouvrage d'érudition.

Marc Moyon (Irem de Limoges)

Histoires de calcul infinitésimal : De l'étude des courbes aux dérivées et intégrales,

JGuillaume Moussard (dir.), Paris, Ellipses, 2022, 278p. 9782340073159, 38€.

« Comment sont apparues, dans l'histoire, les notions de fonction, de dérivée ou encore d'intégrale, qui sont aujourd'hui à la base de tout enseignement élémentaire de l'analyse » : voilà les questions auxquelles les auteur·rice·s de cet ouvrage collectif (sous la direction de G. Moussard) ont tenté de répondre. « À qui veut enseigner aujourd'hui l'analyse, l'étude de son histoire apprend que ses concepts ne se sont pas présentés sous leur forme contemporaine. Elle permet aussi de découvrir les interrogations et les ambitions qui ont stimulé leur invention, et de prendre conscience de la diversité des conceptions possibles, à travers les travaux singuliers des mathématiciens et les débats qui les opposent. » (introduction de Moussard, p. 3) Cet ouvrage est publié dans la belle collection « IREM – Épistémologie et histoire des mathématiques » qui offre d'ores et déjà des ouvrages de référence pour les enseignant·e·s de mathématiques (constructions mathématiques, analyse algébrique, textes fondateurs du calcul infinitésimal pour les plus récents). Les auteurs et autrices sont des enseignant·e·s et/ou des historien·ne·s des mathématiques. Toutes et tous ont la préoccupation de diffuser les connaissances historiques au plus proche des textes originaux.

L'ouvrage sous recension compte dix chapitres avec deux index : notions mathématiques et noms propres. Chaque chapitre est accompagné d'une bibliographie séparant les sources primaires des sources