Recherches sur les mathématiques de Leibniz : quoi de neuf ?

Rapport sur les contributions

https://indico.math.cnrs.fr/e/9662

ID de Contribution: **1** Type: **Non spécifié**

Accueil et présentation de la journée

vendredi 12 mai 2023 09:00 (30 minutes)

Orateur: RABOUIN, David (CNRS, SPHERE)

ID de Contribution: **2** Type: **Non spécifié**

An overview of the mathematical writings of Leibniz in Paris (1672-1676)

vendredi 12 mai 2023 09:30 (45 minutes)

Leibniz wrote more texts in mathematics than in any other field of his activity. Currently, the eighth of 30 planned volumes of his mathematical writings is being completed in series VII of the Academy Edition of his Complete Writings and Correspondence. With the exception of a few older examples, all the texts edited in volumes VII,1-8 were written during his stay in Paris from 1672 until his arrival in Hanover at the end of 1676. None of these texts was printed during Leibniz's lifetime. They include his treatise on the arithmetic quadrature of the circle as well as the early texts on infinitesimal mathematics with the characteristic triangle and the transmutation method, but also the first texts on differential and integral calculus, in which the symbols d and ∫ still used today were introduced. Other topics of his research were algebra, especially the discussion of imaginary numbers, combinatorics, construction of equations and problems of number theory. He also continued to research the foundations of geometry and the conic sections. Last but not least, his excerpts from the manuscripts of Descartes and Pascal are of great importance as the originals were lost in later years.

Orateur: PROBST, Siegmund (Leibniz Archiv, Hanovre)

ID de Contribution: **3** Type: **Non spécifié**

Evaluating Leibniz's manuscripts on dyadics in the wider context of his mathematics

vendredi 12 mai 2023 10:30 (45 minutes)

Leibniz's manuscripts on the binary system represent a consistent part of his works on mathematics that is still unpublished or unknown to this day. In this talk, I will show how the PHILIUMM project approached the publication of these manuscripts and how in general the editing process and the decisions behind it are connected, sometimes in unexpected ways, with the actual interpretation of the content analyzed. With respect especially to its perceived relationship with other parts of Leibniz's mathematics that are already well known and established, such as the works on the calculus, the writings on the binary system challenge some assumptions on the way Leibniz conceived its entire mathematics: only the universal approach shared by the whole project helped making sense of these inconsistencies, problematizing them and turning them in the starting point for a new interpretation.

Orateur: BRANCATO, Mattia (ERC Philiumm, Université Paris Cité)

ID de Contribution: **4** Type: **Non spécifié**

Table ronde (Philosophie et mathématiques)

vendredi 12 mai 2023 11:30 (45 minutes)

Jimmy Degroote : Sur l'abstraction mathématique. Jeffrey Elawani : Sur l'estimation des grandeurs. Valérie Debuiche : Sur le modèle perspectif)

Orateurs: ELAWANI, Jeffrey (University McMaster et Université Paris Cité, SPHERE); DEGROOTE, Jimmy (Université Paris Cité, SPHERE); DEBUICHE, Valérie (Université d'Aix-Marseille, CEPERC)

ID de Contribution: **5** Type: **Non spécifié**

La combinatoire et l'art d'inventer chez Leibniz : une affaire de tables

vendredi 12 mai 2023 14:00 (45 minutes)

La combinatoire tient une place particulièrement importante dans l'oeuvre de Leibniz, mais son statut est ambigu et pose de sérieuses difficultés. En effet, suivant le contexte, la combinatoire peut correspondre à de nombreuses acceptions dont la mise ne ordre constitue un chantier considérable au travers de l'immense corpus leibnizien. Cette présentation exposera un aspect qui avait été négligé jusqu'alors et qui informe le rapport étroit entre la combinatoire et l'art d'inventer chez Leibniz.

La présentation se concentrera sur une acception particulière de la combinatoire, la plus générale, où la combinatoire est un synonyme de la synthèse et désigne toute méthode de découverte qui consiste à adjoindre des éléments extérieurs aux données afin de trouver de nouvelles choses. Cet aspect a pu être documenté à partir des tout premiers travaux mathématiques de Leibniz qui sont la première occasion du mariage de la combinatoire et des mathématiques qui se fonde sur la pratique des tables.

Les tables et les diagrammes et la place qu'ils ont au sein de la pratique mathématique est un sujet auquel Leibniz a beaucoup réfléchi. Cependant, sur ce sujet comme sur d'autres, la position de philosophe évolue au cours de sa vie. L'étude de la pratique concrète des tables au sein des manuscrits mathématiques de Leibniz permet d'enrichir les études consacrées à ces questions.

Mais cette tâche demande de faire appel à des méthodes génétiques qui sont relativement jeunes au sein des études leibniziennes. La génétique des figures diagrammatiques est d'ailleurs un domaine de recherche récent, même au dehors du monde leibnizien.

Ainsi, l'analyse de ces travaux de jeunesse apporte un nouvel éclairage sur les discours plus matures du philosophe au sein desquels il affirme que la synthèse est une partie nécessaire de l'art d'inventer.

Orateur: REMAKI, Arilès (Université Paris Cité, SPHERE, ERC Philiumm)

ID de Contribution: **6** Type: **Non spécifié**

Mesurer la courbure, investigations leibniziennes inédites

vendredi 12 mai 2023 15:00 (45 minutes)

À partir des années 1680, plusieurs manuscrits inédits témoignent de recherches menées par Leibniz pour caractériser le contact entre deux courbes en termes « d'angles ». L'introduction des concepts de cercle osculateur et d'angle d'osculation le conduisent à une classification ordonnée des différents types de contact entre deux courbes.

La maîtrise de méthodes calculatoires pour déterminer des tangentes permet d'établir durablement le concept de « direction » d'une courbe et celui d'angle entre deux courbes simplement sécantes. Cependant, exprimer analytiquement le rayon du cercle osculateur a nécessité pour Leibniz et pour les frères Bernoulli des investigations pendant environ une dizaine d'années. Dans cette intervention, en m'appuyant sur des brouillons, des échanges épistolaires et des publications, je mettrai en évidence comment l'obtention de l'estimation analytique de la courbure est un exemple emblématique du mode de fonctionnement de l'analyse infinitésimale leibnizienne caractérisée par un entrelacs coopératif entre écriture symbolique et raisonnement diagrammatique.

Orateur: BELLA, Sandra (Université Paris Cité, SPHERE, ERC Philiumm)

ID de Contribution: **7** Type: **Non spécifié**

Table ronde (Histoire des maths)

vendredi 12 mai 2023 16:00 (45 minutes)

Simon Gentil : sur la méthode de l'universalité. Maria Rosa Massa Esteve : Leibniz lecteur de Mengoli. David Rabouin : remarques conclusives.

Orateurs: RABOUIN, David (CNRS, SPHERE); MASSA ESTEVE, Maria Rosa (Universidad politecnica de catalunya); GENTIL, Simon (Université Paris Cité, SPHERE)