Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique
Herausgeber: Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique
Band: 6 (1904)
Heft: 1: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

Kapitel: SÉANCES GÉNÉRALES

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.07.2025

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

faciliter ainsi le passage d'un auteur à un autre. Plusieurs questions de cette nature sont actuellement à l'étude dans des revues ou des sociétés mathématiques et il faut espérer qu'un programme général de travail sera élaboré dans ce sens pour le prochain congrès.

SÉANCES GÉNÉRALES

Première séance. — L'ouverture officielle du congrès a été précédée d'une réunion familière, qui a eu lieu le lundi soir 8 août et dans laquelle M. Moritz Cantor a souhaité la bienvenue aux congressistes.

La *première séance générale* a été tenue le lendemain matin dans la grande salle du Musée. Dans son discours d'ouverture M. le prof. H. Weber (Strassbourg), président du congrès, jette un coup d'œil sur les principaux événements qui se sont déroulés dans le monde mathématique depuis le premier congrès. Il rappelle notamment les décès de Weierstrass, Hermite, Sylvester, Salmon, Sophus Lie, Brioschi, Cremona, Christophel, Fuchs ; puis il constate avec satisfaction que dans aucun de ses domaines la science mathématique n'est restée stationnaire.

Après les paroles de bienvenue prononcées par le Grand Duc Héritier et les représentants du Gouvernement, des Ecoles supérieures et de la Ville, M. Königsberger (Heidelberg) lit sa *Conférence sur Jacobi*, le savant mathématicien allemand dont on célèbre le centième anniversaire de la naissance. Cette conférence, ainsi que le beau volume que M. Könisgberger consacre à cette occasion à l'illustre savant, seront lus avec intérêt par les nombreux disciples de Jacobi. M. Schwarz (Berlin) remercie ensuite M. Könisberger au nom des Universités de Königsberg et de Berlin et de l'Académie de Berlin auxquelles avait appartenu Jacobi.

La *deuxième séance générale* a été tenue le jeudi 11 août, à l'Aula de l'Université.

M. Gutzmer (Jena) présente une élégante petite plaquette, dont un exemplaire est remis à chacun des congressistes ; elle a pour titre : *Geschichte der Deutschen Mathematiker-Vereinigung* (Histoire de l'association allemande des mathématiciens). De fondation récente (1890), cette association, qui compte aujourd'hui plus de 620 membres, a déjà à son actif une série de travaux et de rapports d'une grande utilité pour la science. M. Gutzmer insiste sur la nécessité qu'il y a pour les mathématiciens de se grouper pour mener à bien certains travaux.

M. F. Klein (Göttingue) dépose ensuite sur la table de la présidence un premier exemplaire du tome I (comprenant deux volumes)

de l'*Encyklopädie der math. Wissenschaften*. Il fait ressortir les difficultés que présente une publication de ce genre et termine en exprimant l'espoir que les cinq autres volumes, actuellement en cours de publication, seront terminés dans dix ans.

Puis M. J. Molk (Nancy) dépose le premier fascicule de l'*édition française de l'Encyclopédie* et donne un aperçu des conditions que doit remplir cette édition.

Viennent ensuite deux conférences qui, toutes deux, sont caractérisées par une remarquable clarté d'exposition. Dans la première M. Painlevé (Paris) donne un brillant exposé du *problème moderne de l'intégration des équations différentielles*. Après avoir rappelé brièvement le problème de l'intégration dans l'ancienne Analyse, il examine successivement les progrès réalisés par l'introduction des variables complexes et de la théorie de groupes, de la théorie de l'irréductibilité des équations différentielles, puis il montre en quoi consiste le problème de l'intégration d'une équation irréductible et celui de l'intégration approchée dans le domaine réel. Sa belle conférence se termine par les phrases suivantes qui en sont en même temps le résumé :

« Ces indications, si insuffisantes qu'elles soient, peuvent donner quelque idée du labeur colossal qu'ont accompli les analystes, au cours du dernier siècle, dans le seul domaine des équations différentielles. Intégration formelle, intégration analytique, aussi parfaite que possible, dans le champ complexe, intégration approchée dans le domaine réel, telles sont les trois directions dans lesquelles se sont développées les Mathématiques. Au centre de toutes ces recherches, la théorie des fonctions apparaît comme jouant un rôle directeur et prépondérant. Il n'en faut pas conclure que ce rôle lui appartiendra toujours. Il n'y a aucune absurdité à penser qu'elle sera jugée de la même manière dont nous jugeons, par exemple, l'œuvre arithmétique de Gauss, c'est-à-dire qu'elle apparaîtra comme l'une des parties les plus harmonieuses et les mieux construites de l'édifice mathématique, mais comme un monument du passé. Peut-être possédera-t-on alors des méthodes d'investigation plus puissantes et plus profondes, qui permettront de s'attaquer hardiment aux équations différentielles, en ne se souciant que du problème réel qu'elles traduisent. Mais ces méthodes fécondes et vivantes, c'est de la théorie des fonctions qu'elles seront nées. »

La seconde conférence était intitulée *The mathematical Theory of the Top considered historically*, par M. Greenhill (Londres). Il s'agit, ainsi que l'indique le titre, du développement historique de la théorie de la toupie. Le conférencier rappelle d'abord l'ouvrage de MM. Klein et Sommerfeld, *Theorie des Kreisels*, actuellement en cours de publication, puis il remonte au milieu du XVIIIme siècle en mentionnant les noms de Routh, Hess, Lottner, Jacobi, Poisson et Lagrange. C'est Segner de Halle qui, dans sa *Specimen theoriæ turbinum* (1755), a pour la première fois envisagé d'une manière précise le problème de la toupie. Il s'était inspiré d'un article de Serson relatif à un problème de navigation.

La théorie de Segner a été développée par Euler dans sa *Theoria motus corporum rigidorum* (1765).

L'équation différentielle du mouvement a été obtenue à l'aide de considérations géométriques très simples; puis le conférencier a examiné les contributions dues à Jacobi, Poinsot, Kirchhoff et Darboux.

Son exposé a été illustré par un certain nombre d'expériences réalisées à l'aide d'appareils d'une remarquable simplicité. Citons entre autres l'appareil consistant en une roue (de bicyclette) suspendue à l'aide d'un triangle à une poutre horizontale; la roue a été mise en mouvement à l'aide de chocs. A signaler aussi l'hyperboloïde déformable de Darboux.

Troisième et dernière séance générale. — Première partie : séance administrative. Le congrès adopte les propositions des sections d'Histoire et d'Enseignement :

1° Vœu en faveur de la *création de chaires universitaires d'Histoire des sciences mathématiques* et de l'*introduction des notions d'Histoire des sciences dans l'enseignement secondaire supérieur.*

2° Le congrès appuie la proposition faite à la « Carnegie Institution » en faveur de la *publication d'une édition des œuvres complètes d'Euler.*

3° Il appuie le vœu de la section d'Histoire tendant à la *fondation d'une association des savants qui s'occupent de l'Histoire des mathématiques.*

4° Le Congrès exprime sa plus vive sympathie aux efforts des mathématiciens tendant à obtenir partout les *moyens indispensables aux études mathématiques* sous leur forme moderne (nombre suffisant de chaires, bibliothèques bien fournies, salles de dessin, salles de travaux pratiques, installations pour appareils de projection, collections de modèles, etc.), et émet le vœu que les gouvernements et autorités scolaires donnent aux mathématiciens l'appui qui leur est nécessaire.

Sur la proposition de M. Volterra (Rome), le Congrès décide que le quatrième Congrès international aura lieu à *Rome,* au printemps de 1908 et que la section mathématique de l'*Academie dei Lincei* et le *Circolo matematico di Palermo* seront chargés de l'organisation du Congrès.

M. Volterra annonce ensuite qu'à l'occasion du Congrès de Rome et sur la gracieuse offre de M. Guccia, il sera délivré un *prix de 3000 francs au mémoire qui fera faire un progrès essentiel à la théorie des courbes gauches.* Nous donnerons dans un prochain numéro le détail des conditions du concours.

M. Greenhill se fait l'interprète de congressistes anglais pour émettre le vœu que le cinquième Congrès ait lieu en Angleterre.

La *seconde partie* de la dernière séance générale était consacrée aux belles conférences de MM. Segre et Wirtinger.

La *conférence de* M. Segre (Turin) est intitulée *la Geometria d'oggidi e i suoi legami coll' Analisi* (la Géométrie d'aujourd'hui et ses liens avec l'Analyse). Elle contient des aperçus qui présentent un grand intérêt pour les mathématiciens appartenant aux divers degrés de l'enseignement; aussi croyons-nous utile d'en donner un résumé succinct.

Les *rapports* entre la Géométrie et l'Analyse résultent de ce que, pour une grande part, *les objets dont s'occupent les deux sciences* (même sous des dénominations diverses) *sont les mêmes*, tout au moins si on les envisage sous leur forme abstraite. La *différence* entre la Géométrie et l'Analyse se trouve au contraire dans les *problèmes* qu'elles se posent et plus souvent encore dans les *méthodes* à l'aide desquelles elles résolvent ces problèmes.

Le caractère dominant de la Géométrie d'aujourd'hui est sa grande *généralité* et *l'abstraction* qui règnent dans ses concepts. Ce caractère apparaît dans les théories les plus élevées, comme dans les recherches récentes sur les fondements de la Géométrie. L'évolution de cette science a fait passer au second plan l'« intuition spatiale » *(räumliche Anschauung)*, qui jouait autrefois un rôle essentiel, tandis que de nos jours l'unique instrument est le raisonnement. Il en résulte que la Géométrie moderne peut être aussi rigoureuse que l'Analyse, et elle fait en effet tous ses efforts dans ce sens. Qu'il suffise de citer, à titre d'exemples, la détermination de la *multiplicité des solutions* des problèmes géométriques et, d'autre part, la *Géométrie numérative*. Celle-ci doit recourir à l'Algèbre pour établir ses principes, par contre elle peut lui fournir beaucoup de résultats. On sait quelle est l'importance, pour la Géométrie des variétés algébriques, des recherches algébriques de Kronecker, Hilbert, etc.

Quant à *l'abstraction* dans les concepts et les objets que l'on étudie en géométrie moderne, elle s'étend aux *groupes de transformations* qui constituent actuellement le fondement d'une telle étude. Ce qui triomphe, c'est la voie géométrique, dérivant de celle de Riemann et dans laquelle on étudie les propriétés invariables pour une *transformation birationnelle*. Cette tendance nouvelle est due, pour une grande part, aux mémoires de Brill et Nœther, et aussi à l'école géométrique italienne.

C'est ainsi que se développèrent les recherches diverses sur les courbes algébriques et celles plus récentes de Castelnuovo et d'Enriques sur les surfaces algébriques. Il y a lieu de signaler aussi les résultats importants obtenus dans l'étude des correspondances birationnelles et de leurs groupes.

En continuant dans la voie de la *généralisation*, on peut envisager à la place des variétés algébriques, des variétés plus géné-

rales auxquelles M. Segre a consacré une série de beaux mémoires (vers 1890) et qu'il désigne sous le nom de *variétés hyperalgébriques*. Elles s'obtiennent en établissant des relations algébriques non plus entre les coordonnées complexes des éléments géométriques, mais entre les composantes réelles de ces coordonnées. Par exemple les *formes* dites d'Hermite à variables complexes conjuguées représentent les éléments géométriques envisagés par Segre et peuvent être étudiées plus facilement par les méthodes géométriques.

Les variétés hyperalgébriques comprennent comme cas particulier celles qui sont formées par les éléments réels d'une variété algébrique donnée. L'étude des questions de réalité ou de forme n'est pas assez cultivée actuellement, il y a toutefois lieu de mentionner les importantes recherches de Hilbert, Klein, Juel et d'autres. D'autre part il y a les travaux relatifs à l'*Analysis situs* et les recherches sur la forme des courbes intégrales des équations différentielles.

On a considéré récemment en géométrie une nouvelle espèce de *points* complexes (points bicomplexes, etc.); on a aussi employé avec avantage une nouvelle espèce de *nombres* complexes, par exemple les nombres $a + b\varepsilon$, où $\varepsilon^2 = o$, comme le fait Study dans sa *Geometrie der Dynamen*.

Nous rappelerons également qu'on a aussi créé une nouvelle branche géométrique en *restreignant* le champ des points, par exemple en envisageant seulement les points aux *coordonnées entières* (Minkowski, *Geometrie der Zahlen*), ou les points aux *coordonnées rationnelles* (Poincaré, *Journ. de Math.* 1901). Ces exemples, auxquels on pourrait en ajouter encore beaucoup d'autres, font ressortir les rapports de plus en plus étroits entre la Géométrie et l'Analyse, et nous sommes convaincus qu'ils rendront de grands services à l'une et à l'autre de ces sciences.

La conférence de M. Wirtinger (Vienne) traite des *leçons de Riemann sur la série hypergéométrique*. Il s'agit de l'examen des méthodes contenues dans des leçons faites il y aura bientôt cinquante ans, mais qui sont d'une importance fondamentale dans certaines questions actuelles de la théorie des fonctions. M. Wirtinger passe en revue ces questions, puis il donne un aperçu des directions diverses dans lesquelles se sont développées les méthodes de Riemann.

SÉANCES DE SECTIONS

1re section.[1] Arithmétique et Algèbre.

Les séances ont été présidées successivement par MM. Kneser, Luroth, Seliwanoff, Netto.

---

[1] Le compte rendu de cette section a été rédigé d'après les notes de M. O. Pund (Hambourg) H.F.