

Extrait du Laboratoire Disciplinaire Pensée des Sciences

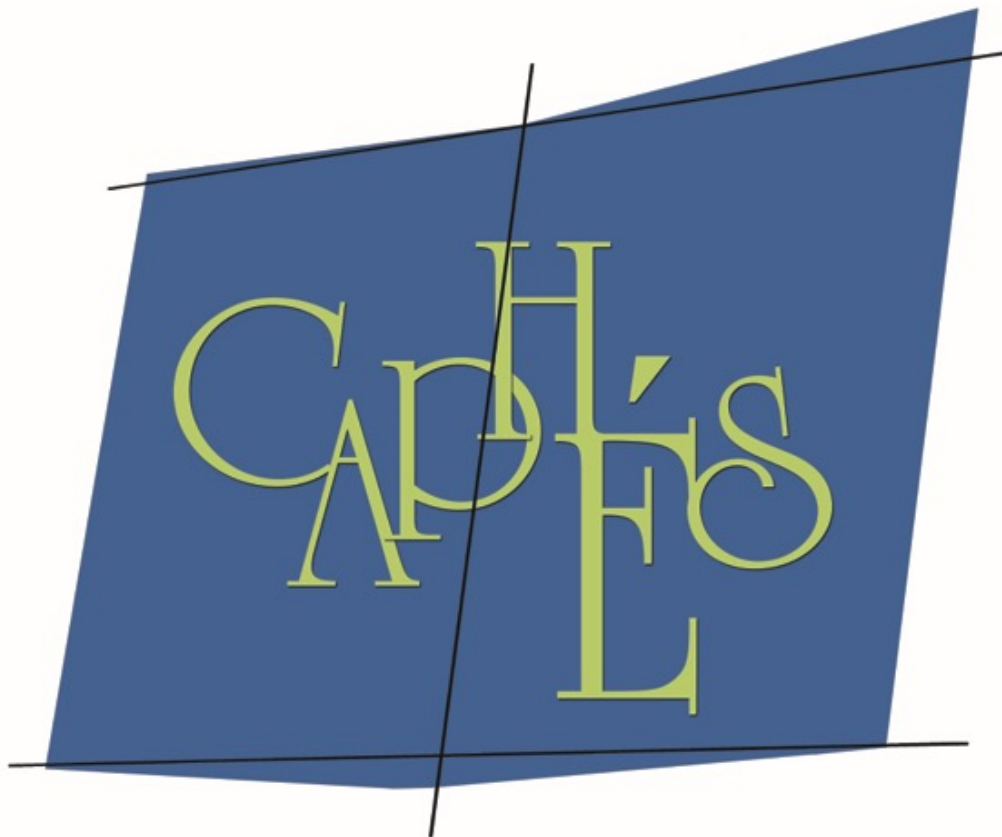
<http://www.pensee-sciences.ens.fr>

Colloque Giuseppe PEANO/Istituto Veneto

- ACTUALITÉS -

Date de mise en ligne : lundi 2 mai 2016

Laboratoire Disciplinaire Pensée des Sciences



GIUSEPPE PEANO ENTRE LOGIQUE, PHILOSOPHIE & MATHÉMATIQUE Istituto Veneto
9-11 Mai 2016

Giuseppe Peano (né à Spinetta di Cuneo, le 27 août 1858 et mort à Cavoretto, près de Turin, le 20 avril 1932) est ce

mathématicien et linguiste italien pionnier de l'approche formaliste des mathématiques, qu'il développa, parallèlement à l'allemand Richard Dedekind, à travers une Axiomatisation de l'arithmétique (1889). Il est par ailleurs l'inventeur en 1903 d'une langue auxiliaire internationale le Latino sine flexione (le latin sans flexions), un latin dont le vocabulaire est conservé mais la grammaire très simplifiée, sans les modifications morphologiques dues à la déclinaison et à la conjugaison. Il voyait celui-ci comme une langue auxiliaire pour les échanges internationaux, en particulier scientifiques. Il fut membre du comité qui créa la délégation pour l'adoption d'une langue auxiliaire internationale.

On ne retient plus guère aujourd'hui que sa fameuse courbe qui remplit le carré : une fonction continue définie sur l'intervalle $[0,1]$ (un segment de droite) et surjective sur le carré $[0,1] \times [0,1]$. Cependant Peano participe à la mise au point du calcul infinitésimal réel, en particulier en clarifiant et en rendant rigoureuses certaines définitions et théories en usage. Il construit plusieurs contre-exemples comme sa courbe. Il travaille par exemple sur l'intégration, la définition de l'aire d'une surface, la résolution des systèmes d'équations différentielles du premier ordre (voir théorème de Peano). Il s'intéresse également à l'analyse vectorielle et popularise en Italie les travaux pionniers de Grassmann ; à cette occasion, il définit la notion d'espace vectoriel réel et d'application linéaire.

Les notations des mathématiques d'aujourd'hui doivent beaucoup à son Formulaire de mathématiques, un ambitieux projet de formalisation des mathématiques, qu'il conduisit aidé de plusieurs de ses élèves de 1895 à 1908. Il est le premier à parler de logique mathématique, un terme qui a fini par prendre pas sur ceux proposés pour cette nouvelle discipline qui se distinguait de la logique traditionnelle, et qui recouvre aujourd'hui ce que Louis Couturat appelait « logistique », David Hilbert « métamathématique ». Il est aussi connu pour sa construction des nombres rationnels.

L'un des grands mérites de l'œuvre de Peano tient dans sa recherche de clarté et de simplicité. La contribution fondamentale qu'on lui reconnaît est sa définition de notations mathématiques entrée dans l'usage courant comme, par exemple, le symbole d'appartenance (ex. : $x \in A$) ou le quantificateur existentiel « \exists ».

Toute l'œuvre de Peano porte sur la recherche de la simplification et du développement d'une notion synthétique, base du projet de son formulaire, jusqu'à la définition du Latin sans flexion. La recherche de la rigueur et de la simplicité amène Peano à acquérir une machine à imprimer, dans le but de composer et de vérifier en personne les types pour la Revue de Mathématique dont il était le directeur, ainsi que pour ses autres publications. Peano recueillit une série de notes pour les typographies relatives à l'édition de textes mathématiques, avec le conseil d'imprimer les formules sur des lignes séparées, une chose qui semble aujourd'hui évidente mais qui ne l'était pas à l'époque.

Il reçut une large reconnaissance des milieux philosophiques les plus ouverts aux exigences et aux implications critiques de la nouvelle logique formelle.

PROGRAMME

Lundi 9 mai 2016. Après-midi

15.00. Prof. Silvia ROERO (Dipartimento di Matematica G. Peano, Torino) : Peano, la Rivista di Matematica & le relazioni internazionali.

16.00. Prof.ssa Erika LUCIANO (Università degli Studi di Torino / Dipartimento di Matematica "Giuseppe Peano") : Gli analisti francesi e la logica matematica di Peano : i 'Remarques' di Couturat a Borel, Baire e Lebesgue.

17.00. Pause.

17.30. Prof. Sergio INVERNIZZI (Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali, Trieste) : Il contributo di Giuseppe Peano alla definizione di dimensione.

18.30. Discussion.

Mardi 10 mai 2016. Matin.

10.00. Dott.ssa Paola CANTU (Cnrs/ Centre d'Épistémologie et d'Érgologie Comparatives, Aix-en-Provence) : Fonction & égalité. L'Algèbrisme épistémologique dans l'Œuvre de Peano.

11.00. Discussion.

11.30. Prof. Charles ALUNNI (École normale supérieure, Paris) : Giuseppe Peano. Fondamenti, astrazione. L'eredità di Graßmann.

12.30. Discussion.

Mardi 10 mai 2016. Après-midi.

15.00. Prof. Gabriele LOLLI (Scuola Normale Superiore di Pisa) : "... maggiormente opera di grammatico che non di matematico".

16.00. Discussion.

16.30. Prof. Pierre CARTIER (Cnrs/IHÉS) : Retours sur le Formulario di Matematica.

17.30. Discussion.

Mercredi 11 mai 2016. Matin.

10.00. Prof. Moreno ANDREATTA (Mathématicien & musicologue, CNRS-IRCAM-UPMC, Paris) : Giuseppe Peano letto da Iannis Xenakis.

11.00. Discussion.

11.30.

Synthèse et bilan par Pierre Cartier. GIUSEPPE PEANO TRA LOGICA, FILOSOFIA & MATEMATICA Istituto Veneto

9-11 Maggio 2016

Giuseppe Peano (Spinetta di Cuneo, 27 agosto 1858 - Torino, 20 aprile 1932) è stato un matematico, logico e glottoteta italiano. Peano fornì il primo esempio di una curva che riempie una superficie (Curva di Peano, uno dei primi esempi di frattale) mettendo così in evidenza come la definizione di curva allora vigente non fosse conforme a quanto intuitivamente si intende per curva. Da questo lavoro partì la revisione del concetto di curva che fu ridefinito da Camille Jordan (1838 - 1932) (curva secondo Jordan). Fu anche uno dei padri del calcolo vettoriale, insieme a Tullio Levi-Civita, e popolarizzò in Italia i lavori pionieristici di Grassmann; a quest'occasione definì la nozione di spazio vettoriale reale e d'applicazione lineare. Dimostrò importanti proprietà delle equazioni differenziali ordinarie, e ideò un metodo d'integrazione per successive approssimazioni.

Fu l'inventore del Latino sine flexione, una lingua ausiliaria internazionale derivata dalla semplificazione del latino classico, un latino di cui il vocabolario è conservato ma la grammatica molto semplificata, senza le modifiche morfologiche dovute alla declinazione e coniugazione. Fu membro del comitato che creò la delegazione per l'adozione di una lingua internazionale.

Le notazioni della matematica di oggi devono molto al suo Formulario matematico, un ambizioso progetto di formalizzazione della matematica che sviluppò coll'aiuto dei suoi allievi dal 1895 al 1908. È il primo a parlare di logica matematica, un termine che ha finito per prendere il passo su quelli proposti per questa disciplina nuova che si distingueva dalla logica tradizionale, e che ricopre oggi ciò che Louis Couturat chiamava "logistica", David Hilbert "metamatematica". È anche riconosciuto per la sua costruzione dei numeri razionali.

Uno dei grandi meriti dell'opera di Peano sta nella ricerca della chiarezza e della semplicità. Contributo fondamentale che gli si riconosce è la definizione di notazioni matematiche entrate nell'uso corrente, come, per esempio, il simbolo

di appartenenza (es : $x \in A$) o il quantificatore esistenziale \exists .

Tutta l'opera di Peano verte sulla ricerca della semplificazione, dello sviluppo di una notazione sintetica, base del progetto del già citato formulario, fino alla definizione del Latino sine flexione. La ricerca del rigore e della semplicità portarono Peano ad acquistare una macchina per la stampa, allo scopo di comporre e verificare di persona i tipi per la Rivista di Matematica (da lui diretta) e per le altre pubblicazioni. Peano raccolse una serie di note per le tipografie relative alla stampa di testi di matematica, uno per tutti il suo consiglio di stampare le formule su righe isolate, cosa che ora viene data per scontata ma che non lo era ai suoi tempi.

Ebbe ampi riconoscimenti negli ambienti filosofici più aperti alle esigenze e alle implicazioni critiche della nuova logica formale.

PROGRAMMA

Lunedì 9 maggio 2016. Pomeriggio.

15.00. Prof. Silvia ROERO (Dipartimento di Matematica G. Peano, Torino) : Peano, la Rivista di Matematica & le relazioni internazionali.

16.00. Prof.ssa Erika LUCIANO (Università degli Studi di Torino / Dipartimento di Matematica "Giuseppe Peano") : Gli analisti francesi e la logica matematica di Peano : i 'Remarques' di Couturat a Borel, Baire e Lebesgue.

17.00. Pausa.

17.30. Prof. Sergio INVERNIZZI (Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali, Trieste) : Il contributo di Giuseppe Peano alla definizione di dimensione.

18.30. Discussione.

Martedì 10 maggio 2016. Mattina.

10.00. Dott.ssa Paola CANTU (Cnrs/Centre d'Épistémologie et d'Érgologie Comparatives, Aix-en-Provence) : Fonction & égalité. L'Algèbrisme épistémologique dans l'œuvre de Peano.

11.00. Discussione.

11.30. Prof. Charles ALUNNI (École normale supérieure, Paris) : Giuseppe Peano. Fondements et abstraction. L'héritage de Graßmann. 12.30. Discussione.

Martedì 10 maggio. Pomeriggio.

15.00. Prof. Gabriele LOLLI (Scuola Normale Superiore di Pisa) : "... maggiormente opera di grammatico che non di matematico".

16.00. Discussione.

16.30. Prof. Pierre CARTIER (Cnrs/IHÉS) : Retours sur le Formulario di Matematica.

17.30. Discussione.

Mercoledì 11 maggio. Mattina.

10.00. Prof. Moreno ANDREATTA (Mathématicien & musicologue, CNRS-IRCAM-UPMC, Paris) : Giuseppe Peano letto da Iannis Xenakis.

11.00. Discussione.

11.30.

Sintesi e bilancio con Pierre Cartier.