Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande

Band: 43 (1917)

Heft: 13

Inhaltsverzeichnis

43^{me} année 30 Juin 1917 N° 13

BULLETIN TECHNIQUE
DE LA SUISSE ROMANDE

Réd. : Dr H. Demierre, ing. 2, Valentin, Lausanne

Paraissant tous les 15 jours

ORGANE EN LANGUE FRANÇAISE DE LA SOCIÉTÉ SUISSE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES

Trois conférences.

Nous avons eu le rare privilège d'entendre à peu de jours de distance trois conférences d'un des meilleurs mathématiciens de notre époque. La Société mathématique suisse eut l'excellente idée de convier à une séance extraordinaire M. *Hadamard*, membre de l'Institut et professeur au Collège de France ; nous la remercions de cette initiative, comme nous sommes très reconnaissant au maître d'avoir accepté cette invitation.

Le 30 mai 1917, dans une des salles de l'Université de Zurich, M. Hadamard a parlé devant la Société mathématique suisse sur la notion de fonction analytique et les équations aux dérivées partielles. Après avoir rappelé la définition des fonctions analytiques, c'est-à-dire des fonctions développables en série de Taylor, et montré pourquoi elles jouent un rôle capital en mathématiques, le conférencier s'est demandé quand une équation aux dérivées partielles admet comme intégrale des fonctions analytiques. Ce problème est extrêmement compliqué ; loin de savoir le résoudre dans sa généralité, nous ne lui donnons guère de réponse satisfaisante que dans le cas où nous connaissons un phénomène physique dont la loi est exprimée par l'équation considérée ; alors, des considérations physiques guident le mathématicien et lui permettent de conclure. Ce fut une grande jouissance de voir M. Hadamard partir de notions élémentaires, dégager avec habileté le point essentiel de chaque question et s'élever rapidement jusqu'aux limites de la science. Ce fut une surprise, à la fin, de constater la longueur du chemin parcouru en si peu de temps.

Le surlendemain, M. Hadamard s'adressait plus spécialement aux étudiants de l'Université de Zurich et les entretenait du principe de Huyghens. Lorsque dans un milieu homogène et dans un espace à trois dimensions, nous lançons d'un point un signal lumineux ou sonore de très courte durée, ce signal se transmet de proche en proche ; dès qu'il a passé par un point déterminé, tout y rentre dans le repos. Au contraire, si nous envoyons dans un fil un courant électrique pendant un instant très court, les mouvements oscillatoires continueront autour de chaque point longtemps après le passage de la première onde. Dans le premier cas, M. Hadamard dit que le principe de Huyghens est satisfait mais pas dans le second. La terminologie de M. Volterra n'est pas tout à fait la même, d'où paraît résulter une contradiction entre ces deux savants. Pour bien distinguer les deux conceptions en présence, le conférencier énonça très soigneusement divers postulats sur lesquels on fonde l'étude des mouvements ondulatoires ; nous avons eu l'occasion d'admirer l'art avec lequel il posait un problème délicat et la logique impeccable avec laquelle il en discernait tous les éléments. Comment l'équation différentielle du phénomène nous montre-elle si le principe de Huyghens est satisfait ? Au fait qu'il manque dans l'intégrale générale un certain terme logarithmique.

C'est à l'Université de Genève, le 7 juin, que nous eûmes le plaisir d'entendre M. Hadamard pour la troisième fois. Tandis que ses deux premiers sujets étaient empruntés à la physique mathématique ou à des domaines voisins, avec l'analysis situs, il nous ramena dans les mathématiques pures. L'analysis situs ou topologie est une partie de la géométrie ; elle étudie les propriétés des figures qui subsistent lorsque l'on déforme la figure par continuité, de toutes les manières possibles, mais sans coupure ni soudure. Dans ce domaine, comme dans beaucoup d'autres, notre compatriote Euler fut un précurseur. Les premières questions qu'on s'y pose semblent puériles, mais on s'élève très rapidement aux spéculations les plus hautes. En général, il est relativement facile d'étudier une fonction dans le voisinage de chaque valeur de la variable ; il ne s'ensuit pas que nous connaissions complètement la dite fonction. En effet, nous n'avons pas de peine à lever le plan d'un petit territoire ; mais délimitons sur la terre de petites régions ; la carte de toutes ces régions ne nous dira rien sur la forme du globe. Devons-nous les assembler sur un disque, comme le croyaient les anciens, sur une sphère, comme nous le faisons maintenant, ou sur un tore, comme ce serait le cas si nous habitions un des anneaux de Saturne ? Si la topologie ne nous enseigne pas à faire l'assemblage des cartes, elle nous préserve d'erreurs très faciles à commettre.

Un des grands intérêts de la topologie est qu'elle constitue une revanche de la géométrie sur l'analyse. Après la découverte de la géométrie analytique et du calcul infinitésimal, beaucoup de bons esprits parurent croire que la géométrie n'avait plus guère de raison d'être, puisque nous disposions d'un instrument bien plus puissant pour la recherche mathématique. Nous en