

ALLOCUTION DE M. HENRI POINCARÉ

Au nom de la Section de Géométrie de l'Académie des Sciences.

Mon cher Confrère,

Je viens vous apporter l'hommage de la Section de Géométrie de l'Académie des Sciences, section dont vous avez si longtemps fait partie et à laquelle il nous semble parfois que vous n'avez pas cessé d'appartenir. Je suis heureux d'être aujourd'hui l'interprète de six de vos confrères, que rapprochent plus particulièrement de vous des tendances scientifiques communes et qui ont souvent l'occasion de recourir à vos conseils ; mais si ma tâche est douce, elle est aussi redoutable par un certain côté ; de votre multiple activité, je ne puis envisager ici qu'une face, la plus glorieuse à coup sûr, mais la plus austère ; ce n'est pas mon rôle de parler de l'administrateur laborieux et fécond en ressources, ni de la limpide clarté du professeur, je ne dois m'occuper que du savant pur, du créateur d'idées, du pionnier scientifique. Or, les mathématiques ont une secrète harmonie qui est une source de beauté, et qui assurent à ceux qui vivent dans leur intime commerce des joies incomparables ; mais il n'est pas toujours facile, dans un court et rapide exposé, de les faire goûter d'un nombreux auditoire ainsi qu'il conviendrait. Si encore, j'avais votre talent d'exposition, je ne redouterais pas ce péril ; malheureusement, je ne sais pas comme vous rendre faciles et agréables les voies les plus arides. Je ne puis même promettre d'être bref ; mais ce n'est pas ma faute, c'est la vôtre si vous avez fait trop de découvertes qu'il est impossible de passer sous silence.

C'est à la Géométrie que vous avez consacré le plus de temps et de travail ; non seulement cette science

vous attirait naturellement, peut être pour la même raison qui lui assurait la prédilection des Grecs, parce qu'elle conduit facilement à des résultats achevés, satisfaisants à la fois pour l'esprit et pour l'imagination esthétique, mais les devoirs de votre enseignement vous y ramenaient sans cesse et vous obligeaient à l'approfondir. Ce sont pourtant vos travaux d'Analyse pure que je rappellerai d'abord parce que les précieuses qualités de votre esprit, l'élégance, la clarté, la recherche de la simplicité, s'y font mieux remarquer encore dans un domaine où elles se rencontrent plus rarement.

Je citerai en premier lieu votre mémoire sur les fonctions de très grands nombres. Certaines expressions, qui dépendent d'un nombre entier, vont en se compliquant rapidement quand cet entier augmente, mais peuvent être remplacées avec une suffisante approximation par des fonctions très simples quand cet entier devient très grand. Dans une foule de questions, ce sont justement les cas qui nous intéressent exclusivement ; cela est vrai surtout dans les applications ; le physicien, dans la théorie des gaz par exemple, n'a en vue que des moyennes portant sur de très grands nombres, il fait de la Mécanique Statistique ; de même ceux qui cultivent la Mécanique Céleste savent le rôle important que jouent les termes d'ordre élevé de la fonction perturbatrice ; enfin le mathématicien pur se trouve en face des mêmes difficultés toutes les fois qu'il s'occupe des questions de convergence. La méthode générale que vous avez créée pour résoudre ces problèmes est d'une élégante simplicité et d'un usage facile, puisqu'il ne s'agit que de former une série de Taylor et d'étudier les singularités de la fonction qu'elle représente.

Les équations aux dérivées partielles du second ordre sont un des objets qui résistent le plus aux efforts des analystes ; il y a néanmoins des cas où l'on peut effectuer l'intégration sans quadrature partielle ; un seul était connu, grâce aux travaux de Monge ; c'est vous qui nous avez fait connaître tous les autres ; vous nous avez montré comment ils s'enchaînent les uns aux autres et comment une suite régulière d'opérations peut nous conduire sûrement au résultat, si ce résultat est possible.

Un problème plus simple en apparence, l'intégration algébrique des équations différentielles du premier ordre et du premier degré, a aussi occupé votre attention ; vous nous avez fait voir comment se classent les cas d'intégrabilité et quel rôle jouent les points singuliers et certains exposants qui y sont attachés. Nul ne peut douter que c'est par la voie que vous avez ouverte qu'on pourra arriver un jour à reconnaître à coup sûr si une équation donnée est intégrable algébriquement, et que c'est encore par cette voie qu'on pourra aborder l'étude systématique des intégrales dans les cas où elles sont transcendantes.

On a pensé longtemps que toutes les équations différentielles avaient des solutions singulières : on avait cru l'établir par un raisonnement spécieux, mais un peu sommaire. Vous avez montré combien on se trompait ; ce qu'on croyait la règle n'était que l'exception, ce qu'on croyait l'exception était la règle ; c'est là une sorte d'aventure à laquelle les mathématiciens seraient souvent exposés, si la sagacité des maîtres ne les avertissait du piège.

Au moment d'aborder les travaux qui ont surtout consacré votre gloire, vos recherches géométriques, je m'aperçois que j'ai déjà beaucoup abusé de l'atten-

tion de l'auditoire et de la vôtre et qu'il ne me reste que peu de temps. Heureusement vos découvertes sont dans toutes les mémoires, tous les géomètres ont lu les volumes de votre théorie des Surfaces, votre traité sur les systèmes orthogonaux et les coordonnées curvilignes.

Les géomètres semblent se diviser en deux écoles ; les uns regardent l'analyse comme une intruse, que Descartes a indûment introduite dans un domaine qui ne lui appartenait pas ; ils voudraient rendre à la science qu'ils aiment la pureté qu'elle avait du temps d'Euclide ; les autres ne voient guère dans la géométrie qu'une branche de l'analyse, où on pourrait se passer de faire des figures. Vous avez heureusement évolué entre ces deux tendances opposées ; vous savez bien que l'on ne peut plus rien aujourd'hui sans l'analyse, mais vous savez aussi combien est précieux ce qu'on appelle le sens géométrique ; vous nous avez montré qu'on peut le garder aussi sûr et aussi fin qu'il l'était chez les anciens Grecs et cependant manier le calcul avec habileté.

La géométrie analytique est tantôt purement algébrique, elle étudie alors des surfaces et des courbes de degré fini et bien déterminées, et elle les étudie dans leur ensemble ; mais, souvent aussi, elle fait appel au calcul infinitésimal, elle prend pour ainsi dire un microscope pour nous montrer en détail ce qui se passe dans le voisinage de chaque point d'une surface. Sans négliger le premier point de vue, comme le montrent vos belles études sur les cyclides, sur la surface de Kummer, sur la surface de l'onde, vous vous êtes surtout attaché au second. Les systèmes triples orthogonaux doivent leur importance à l'emploi qu'on en peut faire pour définir

des coordonnées curvilignes ; ils dépendent, comme on sait d'une équation du troisième ordre que Bonnet avait découverte et que vous avez retrouvée par une autre voie ; c'est là un sujet qui semble inépuisable et auquel vous êtes souvent revenu, chaque fois avec fruit. J'en dirai autant de la déformation des surfaces, problème extrêmement difficile, qui n'est pas près d'être résolu d'une façon générale ; le jour où il le sera, on n'oubliera pas ce que vous avez fait pour en préparer la solution.

La Géométrie, telle que vous l'entendiez, vous a conduit naturellement à la Mécanique, et par deux voies : d'une part, la Géométrie infinitésimale est intimement liée à la Cinématique ; d'autre part le problème des lignes géodésiques est au fond un problème de dynamique analytique.

C'était peu d'obtenir de beaux et de nombreux résultats partiels, vous avez su les embrasser d'une vue d'ensemble, les résumer dans un ouvrage magistral qui a fait de vous l'un des classiques de la Géométrie.

Permettez-moi de m'arrêter, car vos recherches sont trop abondantes pour que je puisse songer à être complet ; vos confrères, dont j'ai été l'imparfait interprète, sont heureux de cette occasion de vous témoigner à la fois leur amitié et leur admiration.

ALLOCUTION DE M. APPELL,

Doyen de la Faculté des Sciences.

Mon cher Doyen,
Mon cher Maître.

La Faculté des sciences de l'Université de Paris est heureuse de cette circonstance solennelle, qui lui permet d'exprimer publiquement ses sentiments.