

**Zeitschrift:** Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali

**Herausgeber:** Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

**Band:** 120 (1940)

**Nachruf:** Franel, Jérôme

### **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:** 18.04.2026

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

## Prof. Dr Jérôme Franel

1859—1939

Le 21 novembre 1939 est décédé à Zurich, huit jours avant son 80<sup>me</sup> anniversaire, le doyen des mathématiciens suisses, Jérôme Franel, qui fut professeur de mathématiques en langue française à l'Ecole polytechnique fédérale de 1886 à 1929.

Originaire de Provence (Vaud), il est né à Travers (Neuchâtel) où il passa sa jeunesse avec ses 12 frères et sœurs. Il n'était que depuis trois mois élève régulier de l'Ecole industrielle de Lausanne quand il fut admis aux épreuves écrites du baccalauréat ès sciences; grâce à son excellent résultat, il fut dispensé des examens oraux. Il s'inscrivit alors comme étudiant de la section de mathématiques et physique à l'Ecole polytechnique fédérale. Quatre ans après, il continua ses études à Berlin où il entendit les maîtres de l'époque : Weierstrass, Kronecker et Kummer, puis à Paris où les cours d'Hermite l'intéressaient tout particulièrement. Le 15 septembre 1883, il était licencié ès sciences mathématiques de l'Académie de Paris.

A 24 ans déjà, il fut appelé par le canton de Vaud à enseigner à l'Ecole industrielle de Lausanne. Il n'y resta que deux ans. La chaire laissée vacante à l'Ecole polytechnique par son ancien professeur Edouard Méquet lui fut confiée par le Conseil fédéral à partir du 1<sup>er</sup> avril 1886.

Dès le début de sa carrière académique, il eut sur ses étudiants l'influence la plus heureuse. Sans rechercher la popularité par des moyens artificiels, il fut certainement l'un des professeurs les plus populaires de l'Ecole. Pendant les 43 ans de sa belle activité, des milliers d'étudiants ont profité de son enseignement si clair et si riche dans sa concision. Il n'avait rien du professeur pontife ou pédant; il aimait ses élèves et ceux-ci le lui rendaient bien. Nous lui sommes reconnaissants des bonnes habitudes de travail et de discipline qu'il nous a données. Pendant plus de 40 ans, il a assisté à toutes les manifestations de la Société des Etudiants suisses romands; il était leur président d'honneur, leur guide et leur conseiller; il leur a fait souvent de savoureux discours empreints de bonhomie et de sagesse; il appréciait surtout les étudiants francs et joyeux qui savaient mener

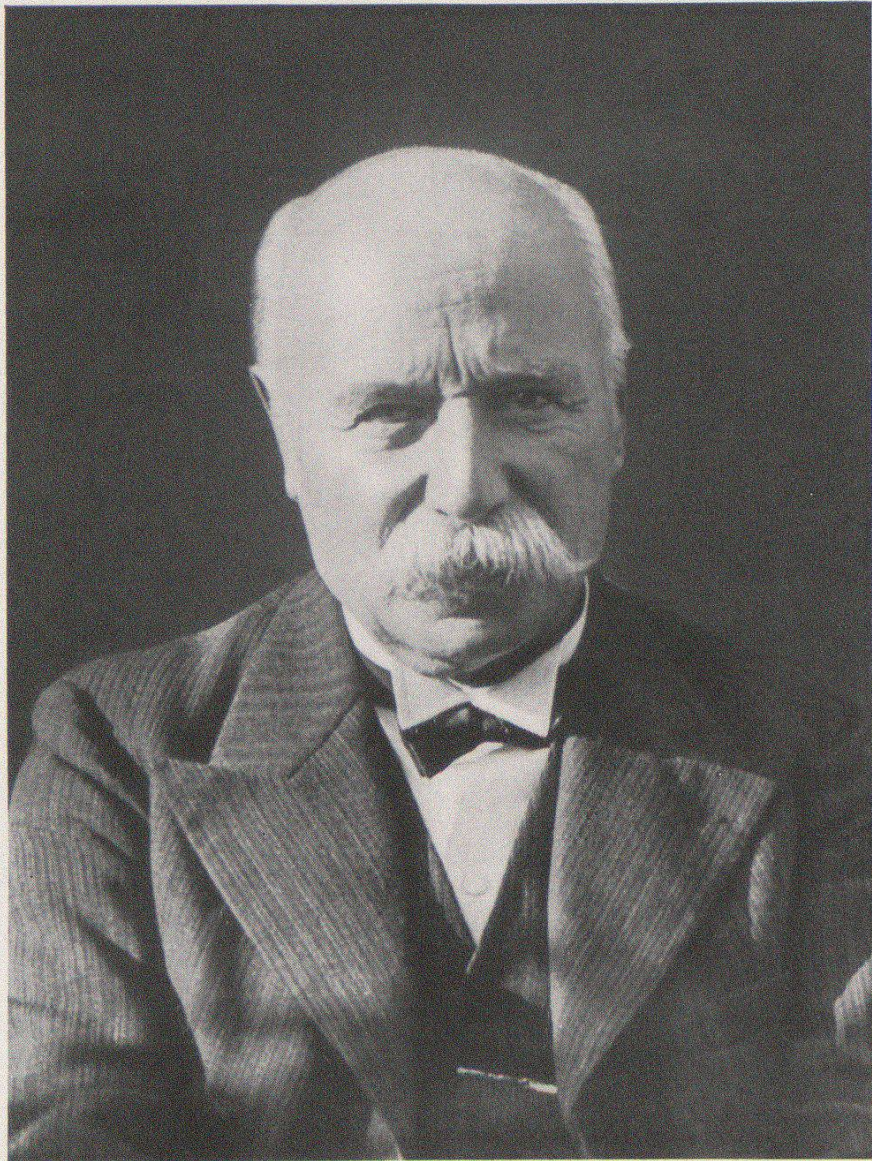
de front le travail et les distractions de leur âge. Le 10 juin 1939, il a tenu à assister encore à la réunion de l'Association des Vieux-Romands et leur donna une dernière fois ses bons conseils dans un excellent discours paternel et cordial. Il plaisait à chacun parce qu'il était simple et naturel, parce qu'il avait du tact, de la mesure, une conversation riche et enjouée, et cette politesse qui a ses racines profondes dans les plus rares qualités du cœur : la bonté et la tolérance. Il savait juger les choses de haut; les petits calculs et les mobiles mesquins lui étaient inconnus. J'ai eu le privilège de partager avec lui le même bureau à l'Ecole polytechnique pendant 20 ans; mon ancien professeur est devenu le meilleur de mes collègues, l'ami le plus fidèle et le plus dévoué. Pas un nuage n'a passé entre nous pendant ces nombreuses années de vie et de travail commun.

Quand le Conseil fédéral m'a confié la chaire de géométrie, en avril 1909, Franel était directeur de l'Ecole polytechnique; il avait succédé en 1905 à Robert Gnehm devenu président du Conseil de l'Ecole. Un de ses prédécesseurs au rectorat, le professeur Herzog, m'a raconté combien il avait eu de peine à décider Franel à accepter l'honneur de diriger les destinées de l'Ecole. Personne n'était cependant plus qualifié que lui pour remplir ces fonctions délicates et absorbantes. C'est sous sa direction que la liberté des études fut introduite, que le cinquantenaire de l'Ecole fut célébré en 1905. L'Université de Zurich lui décerna alors le titre de Docteur h. c. et la ville de Zurich celui de bourgeois d'honneur. Il faut relire dans l'organe des étudiants de cette époque, l'« Academia », ses discours de 1905 et 1906, celui de 1907 où il plaide avec des arguments irréfutables pour le droit de décerner le titre de docteur à l'Ecole polytechnique, celui où il propose aux étudiants la suppression des charivaris traditionnels et où il réussit à faire disparaître définitivement ces habitudes peu dignes d'une Ecole supérieure. Il serait trop long de rappeler les activités multiples qu'il eut dans de nombreuses commissions. La plupart des règlements de l'Ecole polytechnique furent révisés sous sa direction. Auparavant, il avait créé avec Geiser, Gnehm et Herzog la Caisse des veuves et orphelins de l'Ecole. De 1909 à 1915, il présida la Commission fédérale de maturité; comme son prédécesseur C.-F. Geiser, il eut une influence heureuse sur le développement des écoles moyennes suisses.

Dans tous ces postes de confiance, il fut un administrateur avisé. Son bon sens pratique le rendait apte à juger sainement les hommes et les choses; il s'orientait très vite dans toutes les affaires.

Mais l'enseignement et l'administration ne l'ont pas absorbé tout entier. Homme complet dans le sens le plus noble du mot, il joignait à ses connaissances scientifiques une érudition étendue dans tous les domaines. C'était un délicat de la littérature; très au courant du mouvement des lettres, ses lectures étaient innombrables et sa mémoire ne lui faisait jamais défaut.

La clarté qui distingue ses cours se retrouve dans les mémoires qu'il a publiés sur des questions difficiles de théorie des nombres et



JÉRÔME FRANEL

1859—1939

d'Analyse mathématique. Ses deux premiers travaux sont consacrés à la Géométrie. Dans l'un (1),<sup>1</sup> il utilise les coordonnées de la droite (de Plücker) pour faire voir que le volume du parallélépipède construit sur trois génératrices quelconques de même système d'un hyperboloïde est constant, et pour démontrer le théorème suivant : « Soient  $A, B, C, D$  et  $A', B', C', D'$  les sommets de deux tétraèdres,  $a, b, c, d$  les droites joignant les sommets correspondants et  $a', b', c', d'$  les intersections des faces correspondantes. Si l'un des groupes de 4 droites ( $abcd$ ) ou ( $a' b' c' d'$ ) a soit une infinité de transversales, soit (cas général) seulement deux (réelles, confondues ou imaginaires), il en est de même de l'autre groupe. » Dans la note (2), il indique une manière simple d'engendrer un complexe linéaire de droites à l'aide de deux séries de points homographiques :  $X, \dots, X', \dots$ , d'une part,  $Y, \dots, Y', \dots$ , d'autre part, situées sur deux droites données  $a$  et  $a'$ . Par un point quelconque  $P$  de l'espace, il n'y a qu'une transversale des deux droites  $XY'$  et  $YX'$ ; quand  $X$  et  $Y$  varient, toutes ces transversales sont dans un plan.

Dans son premier travail d'analyse (3), Franel établit une formule remarquable par sa concision qui permet dans un grand nombre de cas de décider de la convergence ou de la divergence d'une série, et d'où l'on déduit aisément une démonstration de la formule sommatoire d'Euler. Ce mémoire montre comment il a été conduit aux deux problèmes qui ont intéressé Hurwitz et qui figurent dans les tomes 1 (p. 234) et 2 (p. 25—26) de l'*Intermédiaire des mathématiciens*. Depuis la fondation de cette revue de Paris, dont le but était de mettre en rapport les mathématiciens poursuivant des recherches analogues, Franel a été un de ses principaux collaborateurs; dans les deux premiers tomes, il y a déjà 30 questions captivantes posées ou résolues par Franel. Notons en passant que c'est de l'*Intermédiaire* qu'est venue l'initiative des Congrès internationaux des mathématiciens dont le premier eut lieu à Zurich en 1897 sous la présidence de Geiser; il eut un plein succès. Franel et Rudio étaient les secrétaires généraux du Congrès.

Dans le travail (4), Franel démontre élégamment une formule de Kronecker liant la théorie des formes binaires quadratiques à celle de la multiplication complexe des fonctions elliptiques. Il est alors amené à s'occuper du fameux problème de la répartition des nombres premiers auquel il a consacré bien des jours de travail. Les deux mémoires (5) et (9) donnent quelques-uns de ses résultats; ils apportent des contributions intéressantes à ce problème difficile, mais un point fondamental reste encore à élucider : celui de la distribution des zéros de la fonction  $\zeta(s)$  de Riemann. Un grand nombre de mathématiciens ont étudié cette question sans arriver à la résoudre. L'un des premiers spécialistes dans ce domaine, *Landau*, qui fut professeur à Göttingue et à Berlin, et qui fit au Congrès international de Cambridge en 1912 une conférence sur ce chapitre des mathématiques, écrivait à Franel le 13 mars 1907 : « Je vous suis infiniment obligé de m'avoir expliqué d'une ma-

<sup>1</sup> Voir plus loin la liste des publications de J. Franel.

nière aussi claire et complète vos idées sur les séries de Dirichlet et le problème de Riemann. Les inductions que vous formulez seront toujours très précieuses pour moi et marqueront les buts que mes recherches ultérieures sur ces problèmes devront tâcher d'atteindre.» La question n'est pas encore résolue aujourd'hui.

Un autre de ces défis à l'esprit humain que Franel a longtemps cherché à résoudre est le dernier théorème de Fermat : « Prouver que l'équation  $x^n + y^n = z^n$  ne peut pas être vérifiée par des nombres entiers  $x, y, z$  si l'exposant  $n$  est plus grand que deux. » Fermat prétendait l'avoir démontré; mais on n'a rien trouvé à ce sujet dans ses papiers et sa correspondance. Le fait qu'un grand nombre de mathématiciens illustres n'ont pas réussi à trouver une démonstration a accrédité l'opinion que Fermat avait dû faire une erreur de raisonnement ou de calcul; peut-être n'avait-il eu que l'intuition de son théorème. Franel était persuadé qu'il devait exister une démonstration élémentaire; il l'a longtemps cherchée; souvent il croyait l'avoir trouvée, mais il découvrait ensuite une faute de calcul. Le travail opiniâtre de ses dernières années n'a malheureusement pas été couronné de succès. Le fervent alpiniste qui avait escaladé autrefois bien des sommets de 4000 m. a dû se rendre compte qu'en mathématiques aussi on se heurte parfois à des parois infranchissables.

Il faut noter encore ses belles recherches sur les formules asymptotiques (6) et sur les séries (7), ainsi que le travail (8) où il montre bien la différence entre une proposition mathématique précise et l'intuition des probabilités.

Sa biographie de la mathématicienne Sophie Kowalevsky qu'il avait lue au Cercle suisse français de Zurich n'a pas été publiée.

Franel a été un chercheur consciencieux et profond; mais il ne s'est pas enfermé dans sa tour d'ivoire mathématique. Il s'est intéressé à tout ce qui est humain; et c'est cela qui le rendait si sympathique. Il trouvait toujours le temps de faire une promenade, de vous écouter et de vous donner ses bons conseils. Il était si peu préoccupé de sa personne et pourtant si vivant par ses idées; il enrichissait intellectuellement ceux qui l'approchaient, sans chercher à les éblouir. Il attachait peu d'importance aux honneurs artificiels; il détestait les boursoufflures de l'orgueil. Ennemi de la rhétorique et des considérations nuageuses, il s'appliquait à dégager partout ce qui est vraiment essentiel. Il avait une idée très exacte du rôle de la théorie; il y a plus d'inconvénients que d'avantages à développer outre mesure la partie technique, disait-il en bon éducateur; il faut s'en tenir aux méthodes générales sans accabler la mémoire par des détails dépourvus de valeur éducative. Si la théorie ne demeure pas indéfiniment présente à ceux qui cessent de la cultiver, l'empreinte intellectuelle subsiste et c'est le résultat essentiel.

En 1926, Franel a été désigné par ses collègues pour parler aux maîtres de l'enseignement moyen du nouveau règlement d'admission à l'École polytechnique fédérale (11). Il insiste pour que les Gymnases

ne nous envoient que des jeunes gens bien préparés, soucieux d'une forte culture scientifique, assez énergiques pour travailler avec constance et assez intelligents pour se plier volontairement à la discipline qu'un tel but impose. Ce que nous demandons surtout à nos étudiants, dit-il, c'est la faculté de réfléchir, de penser logiquement, d'appliquer seul et sans aide les théories exposées. S'il est légitime d'ouvrir l'accès des hautes études à tous ceux qui en sont dignes, il est cependant bien entendu que les candidats venus des gymnases littéraires doivent compléter leurs connaissances en mathématiques et surtout en géométrie descriptive, conformément aux exigences de notre programme d'admission, afin de pouvoir suivre notre enseignement sans trop d'effort. Notre tâche deviendrait impossible si nous avions trop d'auditeurs insuffisamment préparés. Il est regrettable que ces excellentes recommandations soient quelquefois oubliées.

Dans sa dernière leçon, le 12 juillet 1929, Franel disait à ses élèves : « La mathématique est un instrument d'une merveilleuse puissance; en faire uniquement l'auxiliaire ou la servante des sciences de la nature ou des besoins de la pratique, c'est la mutiler, en méconnaître le véritable caractère. Le principal bénéfice de l'étude des mathématiques est de nous donner un bon sens lucide et clairvoyant qui consiste à ne pas se payer de mots et d'apparences; elle nous contraint à nous exprimer avec netteté et précision; elle nous apprend à respecter la vérité, la justice, la propreté dans les pensées et les actes. »

Quand, après cette dernière leçon, un de ses admirateurs avait rappelé sa belle activité dans le journal, Franel lui écrivit : « Pour distribuer l'éloge comme vous savez le faire, il faut que vous ayez des trésors d'indulgence dans le cœur. Je fais la part de l'exagération due à votre bienveillance et à votre générosité et je considère votre bel article comme une preuve d'affection à laquelle je suis très sensible. De bonne heure, j'ai eu un vif sentiment de la relativité et de la vanité de toute chose. J'ai vécu en amateur, par paresse et nonchalance et loin d'en être puni j'en ai été récompensé par de nombreuses et touchantes affections. » Il y a là tout Franel. Il avait la charmante simplicité de l'homme foncièrement bon et généreux; il inspirait le respect, la confiance et l'affection de tous ceux qui le connaissaient.

Pendant ses dix ans de retraite, fuyant le bruit et les distractions vaines, il vivait comme un sage au milieu des siens pour lesquels il avait un attachement profond. Longtemps, malgré les années, il semblait que la vieillesse n'avait pas de prise sur lui; on le retrouvait toujours aussi vivant; il gardait la jeunesse de l'intelligence et du cœur. Mais en février 1938, il fut atteint d'une congestion cérébrale. Depuis lors, ses forces déclinèrent lentement. Au début de la guerre, il dormait déjà très mal et n'avait plus d'appétit. Mais il se levait tout de même pour lire les dernières nouvelles de la tragédie dont il devait encore être témoin avant sa mort. Il suivait avec anxiété les péripéties de ce drame qui ruine notre vieille civilisation européenne; lui qui a toujours cru à la victoire du bien, au triomphe de la raison sur la dé-

mence, il était écœuré des tristes succès de la force brutale. Malgré l'artériosclérose qui le rongea, il a gardé sa lucidité d'esprit jusqu'à la fin; il a bien souffert pendant les dernières semaines, mais il a supporté sa maladie avec courage et résignation. Il s'en est allé au milieu de la tempête, mais son idéal de paix et de bonté est toujours aussi lumineux : il demandait à chacun de sacrifier un peu de ses intérêts d'amour-propre à la bonne entente avec son prochain. La mort ne lui faisait pas peur; il la considérait comme une délivrance. Ceux qui l'ont aimé sentent cruellement le vide qu'il laisse. C'est une belle partie de l'histoire du vieux « Poly » qui s'en va avec lui; mais son œuvre et son exemple nous restent.

L'École polytechnique fédérale et tous ceux qui ont eu le bonheur de connaître Jérôme Franel lui garderont un souvenir fidèle et reconnaissant.

*Louis Kollros.*

#### Liste des publications de Jérôme Franel

1. Sur le système de quatre droites dans l'espace. Viertelj. Naturf. Ges. Zürich, Jahrg. XV, 1895, p. 1—20.
2. Note sur les complexes linéaires. Viertelj. Naturf. Ges. Zürich, Jahrg. XV, 1895, p. 21—22.
3. Sur la formule sommatoire d'Euler. Math. Ann., Bd. 47, p. 433—440; 1895.
4. Sur une formule fondamentale de Kronecker. Math. Ann., Bd. 48, 1896, p. 595—602.
5. Sur la fonction  $\xi(t)$  de Riemann et son application à l'arithmétique. Viertelj. Naturf. Ges. Zürich, Jahrg. XVI, 1896, p. 7—19.
6. Sur une formule utile dans la détermination de certaines valeurs asymptotiques. Math. Ann., Bd. 51, p. 369—387; 1898.
7. Sur la théorie des séries (lettre à H. Weber, Strasbourg). Math. Ann., Bd. 52, p. 529—549; 1899.
8. A propos des tables de logarithmes. Viertelj. Naturf. Ges. Zürich, 1917, p. 286—295.
9. Les suites de Farey et le problème des nombres premiers (note suivie d'une remarque de Landau). Nachr. Ges. Wiss. Göttingen. 1924.
10. A propos d'enseignement. Journal de Genève, 5 janvier 1913.
11. A propos du règlement d'admission à l'École Polytechnique Fédérale. Ver. Schweiz. Mittelschullehrer, 1926, p. 64—69.
12. Discours du cinquantenaire de l'E. P. F., traduction allemande. Academia, Allg. Organ der schweiz. Studentenschaft, 1. Jahrg., 15. Sept. 1905.
13. Discours prononcé à l'ouverture de la 51<sup>me</sup> année scolaire de l'E. P. F. Academia, 2. Jahrg., 20. Okt. 1905.
14. Discours d'ouverture de la 52<sup>me</sup> année scolaire de l'E. P. F. Academia, 3. Jahrg., 26. Okt. 1906.

Dans l'*Intermédiaire des mathématiciens* de Paris :

Les tomes 1 à 22 (1894 à 1915) contiennent de nombreux problèmes posés par Franel, les réponses à la plupart d'entre eux, les réponses de Franel aux questions posées par d'autres mathématiciens.

Les tables des questions et des réponses et les tables par noms d'auteurs qui se trouvent à la fin de chaque volume permettent de s'orienter rapidement.

Deux problèmes de Franel avec les réponses de Hurwitz se trouvent dans le tome II des Oeuvres complètes de Hurwitz, p. 742 à 746.