BULLETIN DE LA S. M. F.

SMF

Vie de la société

Bulletin de la S. M. F., tome 50 (1922), p. 1-34 (supplément spécial)

<http://www.numdam.org/item?id=BSMF_1922__50__v1_0>

© Bulletin de la S. M. F., 1922, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Bulletin de la S. M. F. » (http://smf.emath.fr/Publications/Bulletin/Presentation.html) implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (http://www.numdam.org/conditions). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques
http://www.numdam.org/

SOCIÉTÉ MATHÉMATIQUE DE FRANCE.

ÉTAT

DE LA SOCIÉTÉ MATHÉMATIQUE DE FRANCE

AU COMMENCEMENT DE L'ANNÉE 1922 (1).

Membres honoraires du Bureau ...	MM. ANDOYER. APPELL. BONAPARTE (le Prince). DEMOULIN. DERUYTS. GOURSAT. HADAMARD. HATON DE LA GOUPILLIÈRE. KŒNIGS. JORDAN. LECORNU. MITTAG-LEFFLER. NEUBERG. PAINLEVÉ. PICARD. VALLÉE POUSSIN (DE LA). VOLTERRA.
Président.....	MM. CAHEN (E).
Vice-Présidents.....	FATOU. GRÉVY, LÉVY (P.). MONTEL.
Secrétaires.....	GALBRUN. GOT.
Vice-Secrétaires.....	CHAZY. THYBAUT.
Archiviste.....	BARRÉ.
Trésorier.....	MALUSKI.
Membres du Conseil (2)	BIOCHE, 1925. BOULANGER, 1925. BERTRAND DE FONTVIOLANT, 1924. BOUTROUX, 1925. CARTAN, 1924. DRACH, 1924. BRILLOUIN, 1925. LEBESGUE, 1923. FONTENÉ, 1925. SERVANT, 1925. D'OCAGNE, 1923. VESSIOT, 1923.

(1) MM. les Membres de la Société sont instamment priés d'adresser au Secrétariat les rectifications qu'il y aurait lieu de faire à cette liste.

(2) La date qui suit le nom d'un membre du Conseil indique l'année au commencement de laquelle expire le mandat de ce membre.

Dans la séance du 14 janvier 1920, l'Assemblée générale de la Société mathématique de France, considérant que les relations de la Société avec ceux de ses membres qui appartiennent aux nations ennemies ont été suspendues pendant la guerre, a décidé que ces relations ne pourraient être reprises qu'à la suite d'une demande formelle des membres susvisés, demande qui serait soumise au vote du Conseil; en conséquence, les noms de ces membres ne figurent pas sur la liste ci-dessous (1) :

Date de l'admission.

1920. **ABELIN**, professeur au lycée Charlemagne, rue de Paris, 1, Versailles (Seine-et-Oise).
1922. **ABRAMESCO** (N.), professeur à l'Université de Cluj (Roumanie).
1872. **ACHARD**, ancien directeur de la Compagnie d'assurances sur la vie *La Foncière*, rue de la Terrasse, 6 *bis*, à Paris (17e).
1900. **ADHÉMAR** (vicomte Robert D'), place de Genevières, 14, à Lille (Nord).
1920. **ALBO**, professeur au lycée Jules-Ferry, rue de Berne, 7, à Paris (8e).
1922. **ALEXANDRE**, ingénieur des Ponts et Chaussées, avenue de Breteuil, 23, à Paris.
1919. **ALMÉRAS**, professeur au lycée Saint-Louis, boulevard Saint-Michel, à Paris (6e).
1896. **ANDOYER**, membre de l'Institut et du Bureau des Longitudes, professeur à la Faculté des Sciences, rue Émile-Dubois, 23, à Paris (14e).
1894. **ANDRADE**, professeur à la Faculté des Sciences, rue de Villars, 3, à Besançon.
1918. **ANGELESCO**, professeur à l'Université de Cluj (Roumanie).
1919. **ANTOINE**, maître de conférences à la Faculté des Sciences, quai Zorn, 15, à Strasbourg (Bas-Rhin).
1920. **ANZEMBERGER**, professeur au lycée, à Besançon (Doubs).
1879. **APPELL**, membre de l'Institut et du Bureau des Longitudes, recteur de l'Université de Paris, à la Sorbonne, à Paris (5e).
1910. **ARCHIBALD** (C.-R.), professeur à Brown-Université, Providence, Rhode Island (États-Unis).
1919. **ARNOU**, ingénieur, rue de Provence, 126, à Paris (9e).
1920. **ARVENGAS**, ingénieur à la poudrerie de Sevran-Livry, Sevran-Livry (Seine-et-Oise).
1900. **AURIC**, ingénieur en chef des ponts et chaussées, rue du Val-de-Grâce, 2, à Paris (5e).
1920. **AUTERBE**, sous-directeur à la Cie d'assurances sur la vie, *L'Union*, place Vendôme, 9, à Paris (1er).
1919. **BACHELIER**, maître de conférences à la Faculté des Sciences de Dijon (Côte-d'Or).
1919. **BAILLAUD**, membre de l'Institut et du Bureau des Longitudes, directeur de l'Observatoire de Paris (14e).
1900. **BAIRE**, professeur à la Faculté des Sciences, de Dijon, en congé, place Saint-François, 12, à Lausanne (Suisse).
1896. **BAKER**, professeur à l'Université de Toronto (Canada).
1917. **BARRAU** (J.-A.), professeur à l'Université, à Groningen (Hollande).
1905. **BARRÉ**, chef de bataillon du génie, docteur ès sciences mathématiques, rue Lhomond, 10, à Paris (5e).
1918. **BARRIOL** (A.), directeur des Services de la comptabilité aux chemins de fer du P.-L.-M., rue Saint-Lazare, 88, à Paris (9e). **S. P.** (2).
1920. **BAYS**, professeur agrégé à l'Université de Fribourg, rue Lafontaine, 39, à Paris (16e).
1919. **BÉGHIN**, professeur à l'École Navale, boulevard Gambetta, 36, à Brest (Finistère).
1919. **BÉNÉZÉ**, professeur au lycée, à Cahors (Lot).
1920. **BERNHEIM**, professeur au lycée Louis-le-Grand, rue de Siam, 15, à Paris (16e).

---

(1) La liste qui suit donne les noms des membres de la Société à la fin de l'année 1922.
(2) Les initiales S. P. indiquent les Sociétaires perpétuels

Date de l'admission.

1891. **BERTRAND DE FONTVIOLANT**, professeur à l'École Centrale des Arts et Manufactures, avenue de Wagram, 167, à Paris (17e). S. P.

1910. **BERTRAND** (G.), astronome à l'Observatoire d'Abbadía, par Hendaye (Basses-Pyrénées).

1922. **BICKART** (L.), ingénieur civil, rue de Rome, 125, à Paris (17e).

1913. **BILIMOVITCH**, privat-dozent à l'Université de Kiew, rue Stanislas, 14, à Paris (6e).

1921. **BINDSCHLEDER**, rue Monge, 75 *bis*, à Paris (5e).

1888. **BIOCHE**, professeur au lycée Louis-le-Grand, rue Notre-Dame-des-Champs, 56, à Paris (6e). S. P.

1920. **BLOCH** (Eug.), professeur au lycée Saint-Louis, rue Rataud, 11, à Paris (5e).

1922. **BLOCH**, Grande-Rue, 57, à Saint-Maurice (Seine).

1919. **BLONDEL** (Ch.), professeur de philosophie à l'Université, quai des Pêcheurs, 7, à Strasbourg (Bas-Rhin).

1891. **BLUTEL**, inspecteur général de l'Instruction publique, rue Denfert-Rochereau, 110, à Paris (14e).

1902. **BOBERIL** (comte Roger DU), rue d'Antibes, 114, à Cannes (Alpes-Maritimes). S. P.

1892. **BONAPARTE** (prince), membre de l'Institut, avenue d'Iéna, 10, à Paris (16e).

1920. **BONCENNE**, professeur au lycée Voltaire, place de la République, 4, à Levallois-Perret (Seine).

1895. **BOREL** (Émile), membre de l'Institut, professeur à la Faculté des Sciences, rue du Bac, 32, à Paris (7e). S. P.

1913. **BORTOLOTTI** (E.), professeur à l'Université de Modène, via Maggiore, 18, à Bologne (Italie).

1919. **BOSLER**, docteur ès sciences, à l'Observatoire de Meudon (Seine-et-Oise).

1909. **BOULAD** (F.), ingénieur au service des ponts des chemins de fer de l'État égyptien, au Caire (Égypte).

1896. **BOULANGER**, professeur au Conservatoire des Arts et Métiers, directeur des études à l'École Polytechnique, rue Descartes, 21, à Paris (5e).

1913. **BOULIGAND**, professeur à la Faculté des Sciences de Poitiers (Vienne).

1921. **BOUNY**, professeur de mécanique à l'École des Mines de Mons, rue de la Cour-des-Noues, 32, à Paris (20e).

1903. **BOUTIN**, rue Lavieuville, 26, à Paris (18e).

1920. **BRANTUT**, ingénieur en chef d'artillerie navale, directeur de la Pyrotechnie, à Toulon (Var).

1911. **BRATU**, professeur à l'Université stradela Goliei, 8, à Jassy (Roumanie).

1897. **BRICARD**, professeur au Conservatoire des Arts et Métiers, répétiteur à l'École Polytechnique, rue Denfert-Rochereau, 108, à Paris (14e).

1919. **BRILLOUIN** (M.), membre de l'Institut, professeur au Collège de France, boulevard du Port-Royal, 31, à Paris (13e).

1920. **BRILLOUIN** (Léon), docteur ès sciences, 30, quai du Louvre, Paris.

1919. **BRICE**, président de la Chambre syndicale des constructeurs en ciment armé, place Paul-Verlaine, 3, à Paris (13e).

1873. **BROCARD**, lieutenant-colonel du génie territorial, rue des Ducs-de-Bar, 75, à Bar-le-Duc. S. P.

1920. **BROGLIE** (DE), square de Messine, 9, à Paris (8e).

1912. **BROWNE**, Grange Mockler, à Carrick-on-Suir (comté de Tipperary, Irlande).

1920. **BRUNSCHWICG**, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des Lettres, rue Schæffer, 53, à Paris (16e).

Date de l'admission.

1901. **BUHL**, professeur à la Faculté des Sciences, rue des Coffres, 11, à Toulouse.
1894. **CAHEN** (E.), rue Cortambert, 46, à Paris (16e).
1920. **CAHEN** (Armand), professeur au lycée Rollin (ancien collège), à Paris (9e).
1921. **CAIRNS** (W.-D.), professeur de mathématiques Oberlin Collège, à Oberlin, Ohio (États-Unis).
1920. **CAMBEFORT**, professeur au lycée, rue de Liége, 42, à Pau (Basses-Pyrénées).
1917. **CANDÈZE**, lieutenant-colonel, place du Square, 13, à Aurillac (Cantal).
1885. **CARON**, chef honoraire des travaux graphiques à la Sorbonne, rue Claude-Bernard, 71, à Paris (5e).
1892. **CARONNET**, docteur ès sciences mathématiques, professeur au Collège Chaptal, avenue Niel, 15, à Paris (17e).
1919. **CARRUS**, professeur à la Faculté des Sciences, rue Michelet, 66, à Alger.
1896. **CARTAN**, professeur à la Faculté des Sciences, avenue de Montespan, 4, au Chesnay (Seine-et-Oise).
1887. **CARVALLO**, directeur honoraire des études à l'École Polytechnique, rue des Bourdonnais, 27, à Versailles. **S. P.**
1919. **CASABONNE**, professeur au lycée Henry IV, rue Censier, 26, à Paris (5e).
1920. **CAUSSE**, professeur au lycée, rue Saint-Antoine, 12, à Toulouse (Haute-Garonne).
1890. **CEDERCREUTZ** (baronne Nanny), Unionsgatan, 4, à Helsingfors (Finlande).
1919. **CERF**, chargé de cours à la Faculté des Sciences, rue du Nord, à Dijon (Côte-d'Or).
1911. **CHALORY**, professeur au lycée Carnot, 38, rue de Vaugirard, à Paris (6e).
1919. **CHANDON** (Mme), aide-astronome à l'Observatoire, avenue de l'Observatoire, à Paris (14e).
1919. **CHAPELON**, maître de conférences à la Faculté des Sciences de Lille, répétiteur à l'École Polytechnique, boulevard Morland, 2, à Paris (4e).
1919. **CHARBONNIER**, ingénieur-général d'artillerie navale, avenue Octave-Gréard, 3, à Paris (7e).
1920. **CHARPY**, membre de l'Institut, place de la Poterie, 13, à Montluçon (Allier).
1896. **CHARVE**, doyen honoraire de la Faculté des Sciences, villa Gambie, 23, rue Va-à-la-Mer, à Marseille (Bouches-du-Rhône).
1911. **CHATELET**, doyen et professeur à la Faculté des Sciences, rue Caumartin, 78, à Lille (Nord).
1907. **CHAZY**, professeur à la Faculté des Sciences de Lille (Nord).
1920. **CHERONNET**, ingénieur aux établissements Gaumont, rue d'Uzès, 10, à Paris (2e).
1919. **CHILOWSKY**, rue du Lunain, 15, à Paris (14e).
1921. **CLAPIER**, docteur ès sciences, avenue de Lodève, 47, à Montpellier (Hérault).
1921. **CLAUDON**, ingénieur des Ponts et Chaussées, avenue Wilson, 53, à Blois (Loir-et-Cher).
1913. **COBLYN**, capitaine du génie, rue des Vignes, 34, à Paris (16e).
1920. **COISSART**, professeur au lycée Voltaire, avenue Gambetta, 17, à Paris (11e).
1919. **COLLIN**, professeur au lycée Saint-Louis, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 51, à Paris (5e).
1920. **COMBET**, professeur au lycée Louis-le-Grand, rue Lagarde, 5, à Paris (5e).
1920. **COMMISSAIRE**, professeur au lycée Charlemagne, quai des Célestins, 2, à Paris (4e)
1915. **CONSTANTINIDÈS**, professeur au Gymnase de Phodos (Grèce).
1920. **COPPEL**, licencié ès sciences, avenue d'Orléans, 109, à Paris (14e).
1896. **COSSERAT** (E.), directeur de l'Observatoire, à Toulouse (Haute-Garonne).
1900. **COTTON** (Émile), professeur à la Faculté des Sciences, rue Hébert, 20, à Grenoble (Isère). **S. P.**
1919. **COUSIN**, professeur à la Faculté des Sciences de Bordeaux (Gironde).
1914. **CRELIER**, professeur à l'Université de Berne, à Bienne (Suisse).

Date de l'admission.

1904. **CURTISS**, professeur à l'Université Northwestern, Stermann Avenue, 2023, à Evanston (Illinois, États-Unis).

1919. **DAIN**, ingénieur, rue Alphonse-de-Neuville, 17, à Paris (17e).

1920. **DANELLE**, professeur au lycée Louis-le-Grand, à Paris (5e).

1919. **DANJOY**, ingénieur des constructions civiles, rue de Villersexel, 9, à Paris (7e).

1919. **DARMOIS**, professeur à la Faculté des Sciences de Nancy (Meurthe-et-Moselle).

1885. **DAUTHEVILLE**, doyen honoraire de la Faculté des Sciences, cours Gambetta, 27 *bis*, à Montpellier (Hérault).

1919. **DAUTRY**, ingénieur en chef à la Compagnie du chemin de fer du Nord, rue Jacob, 4, à Paris (6e).

1920. **DEDRON**, professeur au Prytanée militaire, à La Flèche (Sarthe).

1920. **DEFOURNEAUX**, professeur au lycée Condorcet, rue Damrémont, 72, à Paris (18e).

1920. **DELARUE**, professeur au lycée Charlemagne, quai de Béthune, 20, à Paris (4e).

1901. **DELASSUS**, professeur de mécanique rationnelle à la Faculté des Sciences, rue de Brach, 92, à Bordeaux.

1895. **DELAUNAY** (N.), professeur à l'Institut Empereur Alexandre II, à Kiew (Russie).

1920. **DELENS**, professeur au lycée, rue de Sainte-Adresse, 35, Le Havre (Seine-Inférieure).

1919. **DELTHEIL**, professeur à la Faculté des Sciences, rue Montaudran, 48, à Toulouse (Haute-Garonne).

1913. **DELVILLE** (L.), ingénieur, rue de Tournon, 14, à Paris (6e).

1892. **DEMOULIN** (Alph.), professeur à l'Université, rue Joseph-Plateau, 10, à Gand (Belgique).

1905. **DENJOY**, professeur à la Faculté des Sciences de Strasbourg, en mission à l'Université d'Utrecht, Stationstraat, 12 *bis*, à Utrecht (Hollande).

1883. **DERUYTS**, professeur à l'Université, rue Louvrex, 37, à Liége (Belgique).

1894. **DESAINT**, docteur ès sciences, boulevard Gouvion-Saint-Cyr, 47, à Paris (17e).

1900. **DICKSTEIN**, Marszatkowska, 117, à Varsovie.

1914. **DONDER** (J. DE), membre de l'Académie royale de Belgique, professeur à l'Université, rue Forestière, 11, à Bruxelles (Belgique).

1920. **DOUCET**, Ker Marguerite, rue Pornichet, à Saint-Nazaire (Loire-Inférieure).

1899. **DRACH**, professeur à la Faculté des Sciences, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 53, à Paris (5e).

1922. **DUCHANGE**, ingénieur en chef des Mines, Cie de Béthune, à Bully-les-Mines (Pas-de-Calais).

1920. **DUFOUR**, professeur au lycée Louis-le-Grand, rue Monge, 21, à Paris (5e).

1907. **DULAC**, professeur à la Faculté des Sciences, quai des Brotteaux, 4, à Lyon (Rhône).

1896. **DUMAS** (G.), docteur de l'Université de Paris, professeur à l'Université, Cabrières, avenue Mont-Charmant, à Béthusy-Lausanne (Suisse).

1897. **DUMONT**, professeur au lycée, avenue Bouvard, 6, à Annecy (Haute-Savoie).

1921. **EGNELL** (Axel), docteur ès sciences, rue de Courcelles, 181, à Paris (17e).

1902. **EGOROFF** (Dimitry), professeur à l'Université, Povarskaya, Borissoglebsky per., n° 8, à Moscou (Russie).

1915. **ESCLANGON**, directeur de l'Observatoire de Strasbourg (Bas-Rhin).

1912. **EISENHARDT** (L.-P.), professeur à l'Université de Princeton, Alexander Street, 22, à Princeton (New-Jersey, États-Unis).

1916. **ELCUS**, banquier, rue du Colisée, 36, à Paris (8e). **S. P.**

1919. **EMERY**, colonel d'artillerie, président de la Commission des poudres de guerre et de la Commission d'expériences de Versailles, rue de Rémusat, 23, à Paris (16e).

1920. **ERRERA**, chaussée de Waterloo, 1039, Uccle (Belgique).

Date de l'admission.

1900. **ESTANAVE**, docteur ès sciences, secrétaire de la Faculté des Sciences de Marseille (Bouches-du-Rhône).

1907. **ETZEL**, professeur de mathématiques et d'astronomie au collège de Saint-Thomas, à Saint-Paul (Minnesota, États-Unis).

1896. **EUVERTE**, ancien élève de l'École Polytechnique, ancien capitaine d'artillerie, rue du Pré-aux-Clercs, 18, à Paris (7e).

1888. **FABRY**, professeur à la Faculté des Sciences, traverse Magnan à Mazargues, à Marseille (Bouches-du-Rhône).

1906. **FARAGGI**, professeur au lycée, avenue Mirabeau, 7, à Nice (Alpes-Maritimes).

1904. **FATOU**, docteur ès sciences, astronome adjoint à l'Observatoire, boulevard du Montparnasse, 172, à Paris (14e).

1922. **FAVIER**, conservateur de la Bibliothèque municipale, rue Stanislas, 43, à Nancy.

1892. **FEHR** (Henri), professeur à l'Université, route de Florissant, 110, à Genève (Suisse).

1920. **FETTER**, général commandant l'artillerie, à Strasbourg (Bas-Rhin).

1885. **FIELDS** (J.), professeur à l'Université, Toronto (Ontario, Canada).

1919. **FLAMANT**, chargé de cours à la Faculté des Sciences, avenue de la Forêt-Noire, 31, à Strasbourg (Bas-Rhin).

1920. **FLAVIEN**, professeur au lycée Henri IV, rue Claude-Bernard, 58, à Paris (5e).

1920. **FLEUCHOT**, professeur au lycée, à Dijon (Côte-d'Or).

1872. **FLYE SAINTE-MARIE**, chef d'escadron d'artillerie en retraite, ancien répétiteur à l'École Polytechnique, place Royer-Collard, à Vitry-le-François (Marne).

1897. **FONTENÉ**, inspecteur général honoraire de l'Instruction publique, rue Le Goff, 7, à Paris (5e).

1903. **FORD** (Walter B.), professeur de mathématiques à l'Université de Michigan, à Ann Arbor (Michigan, États-Unis).

1919. **FORGERON**, agrégé de mathématiques, actuaire, rue de la Pompe, 1, à Paris (16e).

1920. **FORT**, professeur au lycée Louis-le-Grand, rue Rataud, 9, à Paris (5e).

1889. **FOUCHÉ**, répétiteur à l'École Polytechnique, rue Soufflot, 5, à Paris (5e).

1905. **FOUËT**, professeur à l'Institut catholique, rue Le Verrier, 17, à Paris (6e).

1872. **FOURET**, ancien examinateur d'admission à l'École Polytechnique, avenue Carnot, 4, à Paris (17e). S. P.

1903. **FRAISSÉ**, inspecteur des études au Prytanée, à La Flèche (Sarthe).

1920. **FRANCESCHINI**, professeur au Prytanée militaire, La Flèche (Sarthe).

1911. **FRÉCHET**, professeur à la Faculté des Sciences, rue Principale, 141a, Oberhausbergen par Strasbourg (Bas-Rhin).

1911. **GALBRUN**, docteur ès sciences, avenue de La Bourdonnais, 32, à Paris (7e).

1900. **GALDEANO** (Z.-G. de), correspondant des Académies royales des Sciences de Madrid et de Lisbonne, professeur à l'Université, Calle del Coso, 99, à Saragosse (Espagne).

1919. **GAMBIER**, professeur à la Faculté des Sciences de Rennes, 10, rue Oudinot, à Paris (7e).

1906. **GARGAM DE MONCETZ**, licencié ès sciences, rue de Villiers, 42, à Levallois-Perret (Seine).

1872. **GARIEL**, inspecteur général des ponts et chaussées en retraite, professeur honoraire à la Faculté de Médecine, rue Édouard-Detaille, 6, à Paris (17e).

1908. **GARNIER**, professeur à la Faculté des Sciences, à Poitiers (Vienne).

1919. **GARNIER**, ingénieur en chef d'artillerie navale, rue Valentin-Haüy, 10, à Paris (15e).

1911. **GAU**, doyen et professeur à la Faculté des Sciences, rue Villars 9, à Grenoble.

1920. **GAY**, professeur au lycée, à Grenoble (Isère).

Date de l'admission.

1919. **GEARY** (R.-C.), maître ès sciences de l'Université nationale d'Irlande, rue du Renard, 37, à Paris (4e).

1890. **GEBBIA**, professeur libre à l'Université, à Palerme (Italie).

1920. **GEHORGHINE**, rue de l'Abbé-de-l'Épée, 6, à Paris (5e).

1906. **GÉRARDIN**, quai Claude-le-Lorrain, 32, à Nancy (Meurthe-et-Moselle).

1920. **GEVREY**, professeur à la Faculté des Sciences, à Dijon (Côte-d'Or).

1913. **GIRAUD**, professeur de calcul différentiel et intégral à la Faculté des Sciences de Clermond-Ferrand, La Terrasse-Fontmaure, à Chamalières (Puy-de-Dôme).

1917. **GLOBA-MIKHAÏLENKO**, docteur ès sciences, avenue des Gobelins, 10 *bis*, à Paris (5e).

1913. **GODEAUX**, professeur à l'École Militaire de Belgique, avenue de l'Opale, 109, à Bruxelles (Belgique).

1903. **GODEY**, ancien élève de l'École Polytechnique, rue du Bois-de-Boulogne, 7, à Paris (16e).

1914. **GOLOUBEFF** (W.), agrégé de l'Université, rue Stanislas, 14, à Paris (6e).

1907. **GOT** (Th.), examinateur d'admission à l'École Polytechnique, rue du Dragon, 3, à Paris (6e).

1881. **GOURSAT**, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des Sciences, répétiteur à l'École Polytechnique, rue de Navarre, 11 *bis*, à Paris (5e). **S. P.**

1920. **GRAMONT** (DE), duc DE GUICHE, docteur ès sciences, avenue Henri-Martin, 42 *bis*, à Paris (16e).

1896. **GRÉVY**, professeur au lycée Saint-Louis, rue Claude-Bernard, 71, à Paris (5e).

1919. **GROS**, ingénieur, rue Cambon, 37, à Paris (1er).

1922. **GRUMEAU**, (Mlle), professseur à l'École primaire supérieure, Le Dorat (Haute-Vienne)

1899. **GUADET**, ancien élève de l'École Polytechnique, rue de l'Université, 69, à Paris (7e).

1906. **GUERBY**, professeur au collège Stanislas, rue d'Assas, 50, à Paris (6e). **S. P.**

1919. **GUÉRIN**, administrateur délégué de l'Électro-entreprise, rue de la Bienfaisance, 43, à Paris (8e).

1900. **GUICHARD** (C.), professeur à la Faculté des Sciences, rue de la Fontaine, 19, à Paris (16e).

1907. **GUICHARD** (L.), professeur de mathématiques au collège de Barbezieux (Charente).

1919. **GUILLAUME**, ingénieur à la Compagnie des chemins de fer du Nord, à Valenciennes (Nord).

1920. **GUITTON**, professeur au lycée Henri IV, rue de Bagneux, 41, à Sceaux (Seine).

1919. **HAAG**, professeur à la Faculté des Sciences rue Mont-Ladreuil, 20, à Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme).

1896. **HADAMARD**, membre de l'Institut, professeur au Collège de France et à l'École Polytechnique, rue Humboldt, 25, à Paris (14e). **S. P.**

1894. **HALSTED** (G.-B.), Colorado State Teachere College, à Greeley (Colorado, États-Unis). **S. P.**

1920. **HAMY**, membre du Bureau des Longitudes, astronome à l'Observatoire, rue de Rennes, 108, à Paris (6e).

1901. **HANCOCK**, professeur à l'Université de Cincinnati, Auburn Hotel (Ohio, États-Unis).

1909. **HANSEN**, privat-docent à l'Université, Strandboulevarden, 66, Copenhague (Danemark).

1872. **HATON DE LA GOUPILLIÈRE**, membre de l'Institut, inspecteur général des mines, directeur honoraire de l'École des Mines, rue de Vaugirard, 56, à Paris (6e). **S. P.**

1905. **HEDRICK**, professeur à l'Université, Hicks-Avenue, 304, à Columbia (Missouri, États-Unis).

Date de l'admission.

1919. **HELBRONNER**, docteur ès sciences, avenue Kléber, 46, à Paris (16e).
1892. **HERMANN**, libraire-éditeur, rue de la Sorbonne, 8, à Paris (5e).
1922. **HERMANN**, ingénieur des Ponts et Chaussées, rue Alice-de-la-Muete, Le Vésinet (Seine-et-Oise).
1911. **HIERHOLTZ**, professeur, avenue de Belmont, 28, à Montreux (Suisse).
1911. **HOLMGREN**, professeur à l'Université d'Upsal, à l'Observatoire, à Upsal (Suède).
1921. **HOSTINSKY**, professeur à l'Université Masaryk, Moravska, 40, à Prague (Rep. Tchécoslovaque).
1895. **HOTT** (S.), professeur à l'École Ste-Croix de Neuilly, boulevard Pereire, 218 *bis*, à Paris (17e). **S. P.**
1918. **HUBER** (M.), sous-directeur de la Statistique générale de la France au Ministère du Travail et de la Prévoyance sociale, quai d'Orsay, 97, à Paris (7e).
1918. **HUMBERT** (P.), professeur à la Faculté des Sciences de Montpellier (Hérault).
1907. **HUSSON**, professeur à la Faculté des Sciences, rue Isabey, 107 *bis*, à Nancy (Meurthe-et-Moselle).
1919. **ILIOVICI**, professeur au lycée Carnot, rue de Vaugirard, 225, à Paris (15e).
1920. **ISCH-WALL**, ingénieur, rue de l'Arcade, 23, à Paris (8e).
1921. **JACQUES**, agrégé des sciences mathématiques, rue d'Ulm, 45, à Paris (5e).
1896. **JACQUET** (E.), professeur au lycée Henri IV, rue Notre-Dame-des-Champs, 76, à Paris (6e).
1914. **JAGER** (F.), docteur ès sciences et en droit, à Elvange, près Faulquemont (Moselle).
1919. **JANET** (M.), maître de conférences à la Faculté des Sciences, à Rennes (Ille-et-Vilaine).
1920. **JANSSON**, docteur de l'Université d'Upsal, Fack 8, à Orebro (Suède).
1903. **JENSEN** (J.-L.-W.-V.), ingénieur en chef des téléphones, Amicisvej, 16, à Copenhague V. (Danemark).
1914. **JORDAN**, docteur ès sciences, chargé de cours à l'Université de Budapest, disznvaitca. I, 15, à Budapest (Hongrie).
1919. **JOUGUET**, ingénieur en chef des mines, répétiteur a l'École Polytechnique.
1919. **JULIA**, maître de conférences à la Faculté des Sciences, boulevard de Courcelles, 22, à Paris (17e).
1919. **JUVET**, licencié ès sciences, avenue du 1er-Mars, 10, à Neuchâtel (Suisse).
1916. **KAMPÉ DE FÉRIET**, maître de conférences à la Faculté des Sciences de Lille (Nord).
1913. **KASNER** (E.), professeur à l'Université Columbia, à New-York (États-Unis).
1920. **KINNOSUKE OGURA**, professeur à l'Université d'Osaka, place du Panthéon, 9, à Paris (5e).
1913. **KIVELIOVITCH**, licencié ès sciences, rue Laromiguière, 6, à Paris (5e).
1880. **KŒNIGS**, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des Sciences, rue du Faubourg-Saint-Jacques, 77, à Paris (14e). **S. P.**
1921. **KOGBELIANTZ**, professeur à l'Université d'Erivan, rue Bonaparte, 49, à Paris (6e).
1913. **KOSTITZIN** (V.), avenue Villemin, 32, à Paris.
1907. **KRYLOFF**, ingénieur des mines, professeur d'analyse à l'École supérieure des Mines de Petrograd, à Ouezd-Radomysl, Gitomirska Chaussée, Station Nebylitza, village Kolganowka, gouvernement de Kiew (Russie).
1919. **LABROUSSE**, professeur au lycée Saint-Louis, boulevard Saint-Michel, 44, à Paris (6e).
1920. **LACAZE**, nouvelle école Sainte-Geneviève, rue de la Vieille-Église, à Versailles (Seine-et-Oise).
1920. **LAGARDE**, astronome à l'Observatoire, à Paris (14e).
1920. **LAGORSSE**, professeur au Prytanée militaire, La Flèche (Sarthe).
1922. **LAGRANGE**, agrégé préparateur à l'École Normale, rue d'Ulm, 45, à Paris (5e).

Date de l'admission.

1921. **LAINÉ**, licencié ès sciences, professeur à l'Institut catholique d'Angers (Maine-et-Loire).
1906. **LALESCO**, professeur à l'Université, str. Seaune, 19, à Bucarest (Roumanie).
1919. **LAMBERT**, astronome adjoint à l'Observatoire, boulevard Arago, 99, à Paris (14e).
1893. **LANCELIN**, astronome adjoint à l'Observatoire, rue Boissonnade, 3, à Paris (14e).
1922. **LANGE NIELSEN** (Fr.), Jacob Aalls gt. 61 B. à Christiania (Norwège).
1919. **LANGEVIN**, professeur au Collège de France, boulevard du Port-Royal, 10 *bis*, à Paris (5e).
1919. **LAPOINTE**, professeur au lycée Saint-Louis, rue Sophie-Germain, 3, Paris (14e).
1896. **LAROZE**, ingénieur des télégraphes, répétiteur à l'École Polytechnique, rue Froidevaux, 8, à Paris (14e).
1896. **LEAU**, professeur à la Faculté des Sciences, rue Montesquieu, 8, à Nancy (Meurthe-et-Moselle).
1896. **LEBEL**, professeur au lycée, rue Pelletier-de-Chambrun, 12, à Dijon.
1902. **LEBESGUE**, membre de l'Institut, professeur au Collège de France, rue Saint-Sabin, 35 *bis*, à Paris (11e).
1903. **LEBEUF**, directeur de l'Observatoire, professeur d'astronomie à l'Université, à Besançon (Doubs).
1919. **LEBLANC** (M.), membre de l'Institut, ingénieur, boulevard de Montmorency, 1, à Paris (16e).
1919. **LECONTE**, inspecteur de l'Académie de Paris, boulevard Saint-Germain, 78, à Paris (6e).
1920. **LE CORBEILLER**, ingénieur des télégraphes, rue de Grenelle, 81, à Paris (7e).
1893. **LECORNU**, membre de l'Institut, inspecteur général des mines, professeur à l'École Polytechnique, rue Gay-Lussac, 3, à Paris (5e).
1919. **LEFEBVRE** (Ch.), ingénieur des constructions civiles, boulevard Haussmann, 157, à Paris (8e).
1920. **LEFEBVRE**, directeur de l'enseignement primaire de la Seine, Hôtel de Ville, place Lobau, à Paris (4e).
1918. **LEFSCHETZ**, ingénieur E. C. P., professeur assistant de mathématiques à l'Université de Kansas, Missouri St. 937, à Lawrence (Kansas, Etats-Unis).
1895. **LÉMERAY** (E.-M.), professeur libre à la Faculté des Sciences de Marseille, villa Véza, avenue Meissonier, à Antibes (Alpes-Maritimes).
1920. **LERNER**, professeur au lycée de Buzen (Roumanie); en congé, rue Cujas, 20, à Paris (5e).
1895. **LE ROUX**, professeur à la Faculté des Sciences, rue de Châteaudun, 13, à Rennes (Ille-et-Vilaine).
1898. **LE ROY**, membre de l'Institut, professeur au Collège de France, rue Cassette, 27, à Paris (6e).
1921. **LEROY**, professeur de mathématiques spéciales au lycée de Rennes, faubourg de Fougères, 115, à Rennes (Ille-et-Vilaine).
1920. **LE VAVASSEUR**, professeur à la Faculté des Sciences, rue Corneille, 125, à Lyon (Rhône).
1900. **LEVI CIVITA** (T.), professeur à l'Université de Rome (Italie).
1907. **LESCOURGUES**, professeur au lycée Henri IV, rue Jean-Bart, 4, à Paris (6e).
1909. **LÉVY** (Albert), professeur au lycée Carnot, rue de Rennes, 86, à Paris (6e).
1907. **LÉVY** (Paul), ingénieur des mines, professeur d'analyse à l'École Polytechnique, rue Chernoviz, 9, à Paris (16e). **S. P.**
1920. **LHERMITTE**, professeur au lycée Janson-de-Sailly, rue de Lubeck, 32, à Paris (16e).
1920. **LHOSTE**, capitaine inspecteur des études à l'École Polytechnique, rue Gay-Lussac, 8, à Paris (5e).

Date de l'admission.

1898. **LINDELÖF** (Ernst), professeur à l'Université, Sandvikskajen, 15, à Helsingfors (Finlande).
1886. **LIOUVILLE**, ingénieur en chef des poudres, examinateur des élèves à l'École Polytechnique, à Maure (Ille-et-Vilaine).
1919. **LOISEAU**, ingénieur à la Compagnie des chemins de fer du Nord, à Cambrai (Nord).
1912. **LOVETT** (E.-O.), Rice Institute, à Houston (Texas, États-Unis).
1902. **LUCAS-GIRARDVILLE**, à la Manufacture de l'État, à Tonneins.
1902. **LUCAS DE PESLOUAN**, ancien élève de l'École Polytechnique, avenue Rapp, 41, à Paris (7e).
1913. **LUSIN**, professeur adjoint à l'Université de Moscou (Russie).
1895. **MAILLET**, ingénieur en chef des ponts et chaussées, examinateur des élèves à l'École Polytechnique, rue de Fontenay, 11, à Bourg-la-Reine (Seine). **S. P.**
1905. **MALUSKI**, proviseur du lycée Lakanal, rue Houdan, 3, à Sceaux (Seine).
1922. **MANDELBROJT**, rue de la Montagne-Sainte-Geneviève, 10, à Paris (5e)
1919. **MARCHAUD**, professeur au lycée, rue Henri-René, 3, à Montpellier (Hérault).
1906. **MARCUS**, agrégé de l'Université, rue Frédéric-Passy, 15, à Neuilly (Seine).
1919. **MARIJON**, inspecteur général de l'Instruction publique, avenue Félix-Faure, 37, à Paris (15e).
1920. **MARMION**, chef de bataillon du génie, avenue de Suffren, 164, à Paris (7e).
1919. **MAROGER**, professeur au lycée de Marseille (Bouches-du-Rhône).
1904. **MAROTTE**, professeur au lycée Charlemagne, rue de Reuilly, 35 *bis*, à Paris (12e).
1884. **MARTIN** (Artemas), Columbia Street, 1352, N. W., à Washington D. C. (États-Unis).
1920. **MARTY**, professeur au lycée Henri-Poincaré, à Nancy (Meurthe-et-Moselle).
1920. **MASCART**, directeur de l'Observatoire de Lyon, à Saint-Genis-Laval (Rhône).
1919. **MATANOVITCH**, ingénieur E. C. P., rue Damrémont, 8, à Paris (18e).
1921. **MAURICE**, ingénieur général, directeur de l'École d'application du Génie Maritime rue Octave-Gréard, 3, à Paris (15e).
1920. **MAYER**, secrétaire général du Bureau d'Organisation économique, rue de Provence, à Paris (9e).
1922. **MAYOR**, Professeur à l'Université, avenue Église-Anglaise, 14, à Lausanne (Suisse).
1889. **MENDIZABAL TAMBOREL** (DE), membre de la Société de Géographie de Mexico, calle de Jesus, 13, à Mexico (Mexique). **S. P.**
1922. **MENTRÉ**, maître de conférences à l'Université, faubourg Saint-Jean, 63, à Nancy.
1884. **MERCEREAU**, licencié ès sciences, docteur en médecine, rue de l'Université, 191, à Paris (7e). **S. P.**
1919. **MÉRIEUX**, professeur au lycée Condorcet, rue Caumartin, à Paris (8e).
1902. **MERLIN** (Émile), chargé des cours d'astronomie mathématique et de géodésie à l'Université, rue d'Ostende, 11, à Gand (Belgique).
1919. **MESNAGER**, membre de l'Institut, professeur à l'École des Ponts et Chaussées, rue de Rivoli, 182, à Paris (4e). **S. P.**
1919. **MÉTRAL**, professeur au lycée de Brest (Finistère).
1904. **METZLER**, professeur à l'Université, à Syracuse (État de New-York).
1919. **MEYER** (F.), professeur au lycée Rollin, avenue Trudaine, 16, à Paris (9e).
1909. **MICHEL** (Charles), professeur au lycée Saint-Louis, rue Sarrette, 14, à Paris (14e).
1893. **MICHEL** (François), ingénieur en chef des services électriques de la Compagnie du chemin de fer du Nord, faubourg Saint-Denis, 210, à Paris (10e).
1920. **MILHAUD**, professeur au collège Chaptal, boulevard des Batignolles, 45, à Paris (8e).
1921. **MILLOUX**, agrégé de mathématiques, rue Quatrefages, 4, à Paris (5e).
1920. **MINEUR**, professeur au lycée Rollin, avenue Trudaine, 16, à Paris (9e).

Date de l'admission

1873. **MITTAG-LEFFLER**, professeur à l'Université, à Djursholm-Stockholm (Suède).
1922. **MOCH**, rue de Chartres, 26, à Neuilly.
1907. **MONTEL**, professeur à la Sorbonne, répétiteur d'analyse à l'École Polytechnique, boulevard de Vaugirard, 57, à Paris (15e).
1898. **MONTESSUS DE BALLORE** (vicomte Robert DE), boulevard Bigo-Danel, 15, à Lille (Nord).
1911. **MOORE** (Ch.-N.), professeur assistant à l'Université de Cincinnati (États-Unis).
1920. **MOREL**, professeur au Prytanée militaire, à La Flèche (Sarthe).
1920. **MOUTHON**, professeur au lycée Lakanal, rue Alphonse-Daudet, 15, à Paris (14e).
1920. **MUIR** (Thomas), Elmoste Sandown Road, Rondebasch (Sud-Africain).
1921. **MURRAY** (F.-H.), rue de Tournon, 21, à Paris (6e).
1919. **MUXART**, professeur au lycée Montaigne, rue Gay-Lussac, 68, à Paris (5e).
1921. **MYLLER LEBEDEFF** (Mme), professeur à l'Université de Jassy, Str Pacurari, 48, à Jassy (Roumanie).
1922. **NAU**, docteur ès sciences, professeur à l'Institut catholique, rue Littré, 10, à Paris (6e).
1918. **NÉCULCÉA**, professeur à l'Université de Jassy (Roumanie).
1909. **NEOVIUS**, ancien professeur à l'Université d'Helsingfors, Chr Vinthersvei 31, à Copenhague (Danemark).
1920. **NEPVEU**, professeur honoraire, à Belâtre (Indre).
1885. **NEUBERG**, professeur à l'Université, rue Sclessin, 6, à Liége (Belgique).
1897. **NICOLLIER**, professeur, La Chataigneraie, à Saint-Clarens (Vaud, Suisse).
1920. **NIELSEN** (Frederik Lange), Armauer Hausensat, 5, III, Christiania (Norvège).
1921. **NOAILLON**, rue Monsieur-le-Prince, 63, à Paris (6e).
1919. **NÖRLUND** (E.), professeur à l'Université de Lund (Suède).
1920. **OBRIOT**, professeur au lycée Buffon, boulevard de Port-Royal, 82, à Paris (5e).
1882. **OCAGNE** (M. D'), membre de l'Institut, inspecteur général des Ponts et Chaussees, professeur à l'École Polytechnique et à l'Ecole des Ponts et Chaussées, rue La Boëtie, 30, à Paris (8e). **S. P.**
1921. **ONICESCU**, docteur ès sciences mathématiques de l'Université de Rome, rue de Lille, 57, à Paris (6e).
1905. **OUIVET**, professeur au lycée du Parc, à Lyon (Rhône).
1873. **OVIDIO** (E. D'), sénateur, professeur à l'Université, via Sebastiano Valfré, 14, à Turin (Italie).
1920. **PAGÈS**, professeur au lycée Saint-Louis, boulevard Saint-Michel, 44, à Paris (6e).
1893. **PAINLEVÉ**, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des Sciences et à l'Ecole Polytechnique, rue Séguier, 18, à Paris (6e).
1912. **PANGE** (DE), ancien élève de l'École Polytechnique, rue François Ier, 32, à Paris (8e). **S. P.**
1888. **PAPELIER**, professeur au lycée, rue Notre-Dame-de-Recouvrance, 29, à Orléans (Loiret).
1919. **PARODI** (H.), ingénieur en chef à la Compagnie des chemins de fer d'Orléans, quai d'Orsay, 141, à Paris (15e).
1922. **PASCHAUD**, professeur à l'Université, avenue de Béthusy, 42, à Lausanne (Suisse).
1917. **PASQUIER** (DU), professeur à l'Université, rue de la Côte, à Neuchâtel (Suisse).
1921. **PASQUIER**, licencié ès sciences, professeur à l'Institut catholique d'Angers (Maine-et-Loire).
1881. **PELLET**, professeur honoraire à la Faculté des Sciences, boulevard Gergovia, 77, à Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme).
1914. **PÉRÈS**, professeur à la Faculté des Sciences, Marseille (Bouches-du-Rhône).

Date de l'admission

1881. **PEROTT** (Joseph), Université Clark, à Worcester (Massachusetts, États-Unis). S. P.

1892. **PERRIN** (Élie), professeur de mathématiques à l'École J.-B. Say, rue de la Convention, 85, à Paris (15e).

1896. **PETROVITCH**, professeur à l'Université, Kosanc Venac, 26, à Belgrade (Serbie).

1902. **PETROVITCH** (S.), général major, professeur ordinaire à l'Académie d'artillerie Michel, Sergevskaïa, 42, log. 10, à Pétrograde (Russie).

1887. **PEZZO** (DEL), professeur à l'Université, piazza San Domenico Maggiore, 9, à Naples (Italie).

1905. **PFEIFFER**, professeur à l'Université, Szaoudl Wladimirskaïa 45, log. II. à Kiew (Russie).

1879. **PICARD** (Émile), secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences, membre du Bureau des Longitudes, professeur à la Faculté des Sciences et à l'École Centrale des Arts et Manufactures, quai Conti, 25, à Paris (6e).

1919. **PICART** (L.), directeur de l'Observatoire de Bordeaux, à Floirac (Gironde).

1872. **PICQUET**, chef de bataillon du génie en retraite, examinateur des élèves a l'École Polytechnique, rue Monsieur-le-Prince, 4, à Paris (6e).

1920. **PIERRA**, directeur de la Société des appareils de transmission Hale Shan, rue de Provence, à Paris (9e).

1922. **PINCZON**, sous-directeur des Chantiers de Penhoët, boulevard de l'Océan, 51, à Saint-Nazaire.

1913. **PODTIAGUINE** (N.), rue Stanislas, 14, à Paris (6e).

1920. **POMEY** (J.-B.), ingénieur en chef des postes et télégraphes, boulevard Raspail, 120, à Paris (6e).

1920. **POMEY** (Etienne), professeur à l'École de Physique et de Chimie, boulevard Saint-Marcel, 70, à Paris (5e).

1920. **POMEY** (Léon), ingénieur des Manufactures de l'État, rue Rosa-Bonheur, 10, à Paris.

1918. **POMPEIU**, professeur à l'Université de Bucarest (Roumanie).

1920. **PONS**, professeur au lycée, avenue Bouisson-Bertrand, à Montpellier (Hérault).

1906. **POPOVICI**, professeur à la Faculté des Sciences de Jassy (Roumanie).

1894. **POTRON** (M.), docteur ès sciences, nouvelle école Sainte-Geneviève, rue de la Vieille-Eglise, 2, à Versailles (Seine-et-Oise).

1920. **PORTALIER**, professeur au lycée Henri IV, à Paris (5e).

1914. **POWALO-SCHWEIKOWSKI**, licencié ès sciences, rue Gazan, 5 *bis*, à Paris (14e).

1919. **PRADEL**, professeur au lycée Saint-Louis, boulevard Saint-Michel, 44, à Paris (6e).

1919. **PRÉVOST**, ingénieur civil des mines, rue Huysmans, 6, à Paris (6e).

1896. **QUIQUET**, actuaire de la Compagnie *la Nationale*, boulevard Saint-Germain, 92, à Paris (5e).

1919. **RATEAU**, membre de l'Institut, avenue Elysée-Reclus, 10 *bis*, à Paris (7e).

1922. **RAYNAUD**, professeur à l'Institution Saint-Stanislas, à Poitiers.

1903. **RÉMOUNDOS**, professeur d'analyse supérieure à la Faculté des Sciences, rue Spyridion-Tricoupis, 54, à Athènes (Grèce).

1919. **RENAUD**, professeur au Lycée, rue Joseph-Tissot, Dijon (Côte d'Or).

1919. **RÉVEILLE**, répétiteur à l'Ecole Polytechnique, à Saint-Tropez (Var).

1903. **RICHARD**, docteur ès sciences mathématiques, professeur au lycée, rue de Strasbourg, 100, à Châteauroux.

1919. **RICHARD** (E.), professeur au lycée Michelet, boulevard Lefebvre, 45, à Paris (15e).

1908. **RICHARD D'ABONCOURT** (DE), ancien élève de l'École Polytechnique, rue Nationale, 74, à Lille.

1920. **RIQUIER**, professeur à la Faculté des Sciences, rue Malfilâtre, 14, à Caen (Calvados).

Date de admission.

1908. **RISSER**, actuaire au Ministère du Travail, rue Sédillot, 5, à Paris (7e).
1919. **ROBERT**, professeur au lycée de Montpellier (Hérault).
1916. **ROBINSON** (L.-B.), 22nd street 306 E, à Baltimore (Maryland, États-Unis).
1903. **ROCHE**, agrégé de l'Université, docteur ès sciences, professeur à l'Université libre d'Angers (Maine-et-Loire).
1919. **ROQUES** (Mme), docteur ès sciences, actuaire à la Cie d'assurance « La New York », avenue des Champs-Élysées, 63, à Paris (8e).
1914. **ROSENBLATT**, professeur à l'Université de Cracovie, rue Bartowa, 18, à Cracovie (Pologne).
1896. **ROUGIER**, professeur au Lycée et à l'École des ingénieurs, rue Sylvabelle, 84, à Marseille.
1906. **ROUSIERS**, professeur au collège Stanislas, boulevard du Montparnasse, 62, à Paris (14e).
1920. **ROUYER**, professeur à la Faculté des Sciences, rue Jean-Rameau, 3, à Alger.
1885. **ROY**, professeur à la Faculté des Sciences, rue Frizac, 9, à Toulouse (Hte-Garonne).
1920. **ROWE** (C.-H.), professeur à Trinity College, rue Gay-Lussac, 28, à Paris (5e).
1911. **RUDNICKI**, licencié ès sciences, avenue Reille, 28, à Paris (14e).
1920. **SAINTE LAGUE**, professeur au lycée Carnot, rue Barye, 12, à Paris (7e).
1919. **SAKELLARIOU**, professeur à l'Université, rue Asklépion, 96, à Athènes (Grèce).
1900. **SALTYKOW**, professeur à l'Université, à Kharkow (Russie). **S. P.**
1921. **SARANTOPOULOS**, docteur ès sciences de l'Université d'Athènes, rue Solomos, 25, à Athènes (Grèce).
1919. **SARTRE**, agrégé de l'Université, rue d'Ulm, 45, à Paris (5e).
1897. **SCHOU** (Erik), ingénieur, Thorvaldsinsi, 193, à Copenhague (Danemark).
1920. **SCHUH**, professeur à l'Académie technique de Delft, Frenckenolag, La Haye (Hollande).
1901. **SÉE** (Thomas-J.-J.), Observatory Mare Island (Californie).
1896. **SÉGUIER** (J.-A. DE), docteur ès sciences, rue du Bac, 114, à Paris (7e).
1882. **SÉLIVANOFF** (Démétrius), professeur à l'Université, Fontanka, 116, log. 16, à Pétrograde (Russie). **S. P.**
1920. **SERGESCO**, professeur au lycée de Fupnu (Roumanie); en congé, boulevard Saint-Germain, 46, à Paris (5e).
1920. **SERRIER**, professeur au lycée Louis-le-Grand, rue Boulard, 38, à Paris (14e). **S. P.**
1900. **SERVANT**, chargé de conférences à la Sorbonne, à Bourg-la-Reine (Seine).
1908. **SHAW** (J.-B.), professeur à l'Université, Box 143, University Station, Urbana (Illinois, États-Unis).
1919. **SIMONIN**, astronome à l'Observatoire, avenue du Parc-de-Montsouris, 30, à Paris (14e).
1912. **SIRE**, professeur à la Faculté des Sciences de Lyon (Rhône).
1920. **SONO**, docteur ès sciences, College of Science, Université de Kyoto, Japon, rue de la Pompe, 152, à Paris (16e).
1916. **SOULA**, maître de conférences à la Faculté des Sciences de Montpellier, rue de la Bienfaisance, 1, Nîmes (Gard).
1900. **SPARRE** (comte DE), doyen de la Faculté catholique des Sciences, avenue de la Bibliothèque, 7, à Lyon. **S. P.**
1912. **STECKER** (H.-F.), professeur de mathématiques, à Pensylvania State College, Miles St. 306 (Pensylvanie, États-Unis).
1912. **STEINHAUS**, professeur à l'Université de Lwow, rue Kodecka, 14, I, à Lwow (Pologne).
1918. **STOÏLOW** (S.), docteur ès sciences, maître de conférences à l'Université de Jassy (Roumanie).

Date de l'admission.

1898. **STÖRMER**, professeur à l'Université, Huk Avenue, 33, Bygdó, Christiania (Norvège).
1904. **SUDRIA**, directeur de l'École préparatoire à l'École supérieure d'Électricité, rue de Staël, 26, à Paris (15e).
1904. **SUNDMAN**, professeur à l'Université, Observatoire astronomique, à Helsingfors (Finlande).
1920. **TEIJE TAKAGI**, professeur à l'Université de Tokio (Japon).
1913. **TAMARKINE**, répétiteur à l'École impériale des Ponts et Chaussées, rue Liteinaia, 45, App. 33, à Pétrograde (Russie).
1920. **THIRY**, maître de conférences à la Faculté des Sciences, rue de l'Université, 36, à Strasbourg (Bas-Rhin).
1919. **THOISY** (DE), ingénieur, rue Vineuse, 20, à Paris (16e).
1899. **THYBAUT**, professeur au lycée Henri IV, chef des travaux graphiques à la Faculté des Sciences, boulevard St-Germain, 50, à Paris (5e).
1910. **TIMOCHENKO**, professeur à l'Institut Empereur Alexandre II, à Kiew (Russie).
1913. **TINO** (O.), via Lagrange, 2, à Turin (Italie).
1919. **TISSIER**, maître de conférences à la Faculté des Sciences, à Alger.
1912. **TOUCHARD**, ingénieur des Arts et Manufactures, boulevard Haussmann, 150, à Paris (8e).
1910. **TRAYNARD**, professeur à la Faculté des Sciences de Besançon. S. P.
1872. **TRESCA**, ingénieur en chef des ponts et chaussées en retraite, rue du Général-Henrion-Berthier, 7, à Neuilly-sur-Seine (Seine).
1896. **TRESSE**, professeur au lycée Buffon, rue Mizon, 6, à Paris (15e).
1919. **TRIMBACH**, ingénieur, avenue du Roule, 97, à Neuilly (Seine).
1907. **TRIPIER** (H.), sous-directeur des études à l'École Centrale, rue Alphonse-de-Neuville, 17, à Paris (17e).
1920. **TROUSSET**, aide astronome à l'Observatoire de Floirac (Gironde).
1919. **TURMEL**, professeur au lycée Saint-Louis, boulevard Saint-Michel, 44, à Paris (6e).
1911. **TURRIÈRE**, docteur ès sciences, professeur à la Faculté des Sciences de Montpellier (Hérault).
1913. **VALIRON**, professeur à la Faculté des Sciences, allée de la Robertsau, 52, à Strasbourg (Bas-Rhin).
1893. **VALLÉE POUSSIN** (Ch.-J. DE LA), membre de l'Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique, professeur à l'Université, avenue des Alliés, 149, à Louvain (Belgique).
1904. **VANDEUREN**, professeur à l'École militaire, avenue Macan, 16, à Bruxelles.
1905. **VAN VLECK**, professeur de mathématiques, à l'Université, N. Pincknay St, 519, à Madison (Wisconsin, États-Unis).
1920. **VAROPOULOS**, docteur ès sciences de l'Université d'Athènes, rue d'Ulm, 45, à Paris (5e).
1897. **VASSILAS-VITALIS** (J.), professeur à l'Ecole militaire supérieure, rue Epicure, 13, à Athènes (Grèce).
1898. **VASSILIEF**, membre du Conseil d'État, Vassili Ostrowligne 12, m. 19, à Pétrograde (Russie).
1920. **VAULOT**, rue Barbet-de-Jouy, 42, à Paris (7e).
1920. **VAZILESCU**, avenue Carnot, 5, à Paris (17e).
1913. **VEBLEN** (O.), professeur à l'Université de Princeton (États-Unis).
1920. **VERGNE**, rue Auber, 8, à Paris (9e).
1920. **VÉRONNET**, astronome à l'Observatoire, chargé de conférences à la Faculté des Sciences, rue Wimpfeling, 29, à Strasbourg (Bas-Rhin).

Date de l'admission.

1901. **VESSIOT**, professeur à la Faculté des Sciences, sous-directeur de l'École Normale supérieure, rue d'Ulm, 45, à Paris (5e).
1922. **VICTOR**, ingénieur, rue de Rémusat, 19, à Paris.
1920. **VIEILLEFOND**, professeur au lycée Saint-Louis, boulevard Garibaldi, 45, à Paris (15e),
1911. **VILLAT**, professeur à la Faculté des Sciences, rue du Maréchal-Pétain, 11, Strasbourg (Bas-Rhin).
1919. **VIMEUX**, professeur au lycée, à Nice (Alpes-Maritimes).
1920. **VINTEJOUX**, professeur au lycée Carnot, rue Cernuschi, 12, à Paris (17e).
1919. **VOGT**, professeur à la Faculté des Sciences, rue du Grand-Verger, 33, à Nancy (Meurthe-et-Moselle).
1888. **VOLTERRA** (Vito), sénateur, professeur à l'Université, via in Lucina, 17, à Rome (Italie).
1900. **VUIBERT**, éditeur, boulevard Saint-Germain, 63, à Paris (5e).
1919. **WAVRE**, docteur ès sciences, Université de Genève, Genève (Suisse).
1880. **WALCKENAER**, inspecteur général en chef des mines, boulevard St-Germain, 218, à Paris (7e).
1920. **WAHL**, gradé de l'Université Harward, rue de Tournon, 21, à Paris (6e).
1920. **WEBER**, professeur au lycée Buffon, avenue de Châtillon, 21, à Paris (14e).
1879. **WEILL**, directeur honoraire du collège Chaptal, boulevard Delessert, 23, à Paris (16e).
1919. **WEILL**, professeur au lycée Saint-Louis, boulevard Saint-Michel, à Paris (6e).
1921. **WIENER** (N.), professeur au Massachusetts Institut of technology, à Boston (États-Unis).
1906. **WILSON** (E.-B.), professeur à l'Institut de Technologie, à Boston (Massachusetts, États-Unis).
1911. **WINTER**, avenue d'Iéna, 66, à Paris (16e).
1909. **WOODS** (F.-S.), professeur à l'Institut de Technologie, à Boston (Massachusetts, États-Unis).
1878. **WORMS DE ROMILLY**, inspecteur général des mines, en retraite, rue du Général-Langlois, 5, à Paris (16e).
1920. **XAVIER-LÉON**, directeur de la *Revue de Métaphysique et de Morale*, rue des Mathurins, 39, à Paris (8e).
1921. **YAYOTARO ABE**, professeur à l'École Normale supérieure de Tokio, rue Bausset, 7 *bis*, à Paris (15e).
1912. **YOUNG** (W.-H.), membre de la Société Royale de Londres, professeur à l'Université de Liverpool, villa Collonge, La Conversion, à Vaud (Suisse).
1920. **ZAREMBA**, professeur à l'Université de Cracovie, Warszavokaie, rue Zytnia, 6, Cracovie (Pologne).
1903. **ZERVOS**, professeur à la Faculté des Sciences, rue Sozopoleos, 88, à Athènes (Grèce).
1898. **ZIWET**, professeur de mathématiques à l'Université Tappanavi, 644, à Ann Arbor (Michigan, États-Unis).
1909. **ZORETTI**, professeur de mécanique à la Faculté des Sciences de Caen (Calvados).

Membres décédés en 1921 ou 1922 : MM. **BOITEL DE DIENVAL**, **ROUTROUX**, **JORDAN (CAMILLE)**, **SARTIAUX**, **VERDIER**.

SOCIÉTAIRES PERPÉTUELS DÉCÉDÉS.

BENOIST. — BIENAYMÉ. — BISCHOFFSHEIM. — BORCHARDT. — BOURLET. — BOUTROUX. CANET. — CHASLES. — CLAUDE-LAFONTAINE. — GAUTHIER-VILLARS. — HALPHEN. — HERMITE. — HIRST. — JORDAN. — LAFON DE LADÉBAT. — LÉAUTÉ. — MANNHEIM. — PERRIN (R.). — POINCARÉ. — DE POLIGNAC. — RAFFY. — SYLOW. — TANNERY (PAUL). TCHEBICHEF. — VIELLARD.

LISTE

DES

PRÉSIDENTS DE LA SOCIÉTÉ MATHÉMATIQUE DE FRANCE

DEPUIS SA FONDATION.

	MM.		MM.
1873	CHASLES.	1898	LECORNU.
1874	LAFON DE LADÉBAT.	1899	GUYOU.
1875	BIENAYMÉ.	1900	POINCARÉ.
1876	DE LA GOURNERIE.	1901	D'OCAGNE.
1877	MANNHEIM.	1902	RAFFY.
1878	DARBOUX.	1903	PAINLEVÉ.
1879	O. BONNET.	1904	CARVALLO.
1880	JORDAN.	1905	BOREL.
1881	LAGUERRE.	1906	HADAMARD.
1882	HALPHEN.	1907	BLUTEL.
1883	ROUCHÉ.	1908	PERRIN (R.).
1884	PICARD.	1909	BIOCHE.
1885	APPELL.	1910	BRICARD.
1886	POINCARÉ.	1911	LÉVY (L.).
1887	FOURET.	1912	ANDOYER.
1888	LAISANT.	1913	COSSERAT (F.).
1889	ANDRÉ (D.).	1914	VESSIOT.
1890	HATON DE LA GOUPILLIÈRE.	1915	CARTAN.
1891	COLLIGNON.	1916	FOUCHÉ.
1892	VICAIRE.	1917	GUICHARD.
1893	HUMBERT.	1918	MAILLET.
1894	PICQUET.	1919	LEBESGUE.
1895	GOURSAT	1920	DRACH.
1896	KŒNIGS	1921	BOULANGER.
1897	PICARD.	1922	CAHEN (E.).

Liste des Sociétés scientifiques et des Recueils périodiques avec lesquels la Société mathématique de France échange son Bulletin.

Amsterdam.....	Académie Royale des Sciences d'Amsterdam.	Pays-Bas.
Amsterdam.....	Société mathématique d'Amsterdam.	Pays-Bas.
Amsterdam.....	*Revue semestrielle des publications mathématiques.*	Pays-Bas.
Bâle.....	Naturforschende Gesellschaft.	Suisse.
Baltimore.....	*American Journal of Mathematics.*	États-Unis.
Berlin.....	Académie des Sciences de Berlin.	Allemagne.
Berlin.....	*Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik.*	Allemagne.
Berlin.....	*Journal für die reine und angewandte Mathematik.*	Allemagne.
Bologne.....	Académie des Sciences de Bologne.	Italie.
Bordeaux.....	Société des Sciences physiques et naturelles.	France.
Bruxelles.....	Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux Arts de Belgique.	Belgique.
Bruxelles.....	Société scientifique de Bruxelles.	Belgique.
Calcutta.....	Calcutta mathematical Society.	Inde anglaise.
Cambridge	Cambridge philosophical Society.	Grande-Bretagne.
Christiania.....	*Archiv for Mathematik og Naturvidenskab.*	Norvège.
Coïmbre.....	*Annaes scientificos da Academia Polytechnica do Porto.*	Portugal.
Copenhague.....	*Nyt Tidsskrift for Mathematik.*	Danemark.
Copenhague.....	*Det Kongelige danske videnskabernes selskabs Skrifter.*	Danemark.
Cracovie.....	Académie des Sciences de Cracovie.	Autriche.
Delft.....	Académie technique.	Pays-Bas.
Édimbourg.....	Société Royale d'Édimbourg.	Grande-Bretagne.
Édimbourg.....	Société mathématique d'Édimbourg.	Grande-Bretagne.
Gand.....	*Mathesis.*	Belgique.
Göttingen.....	Société Royale des Sciences de Göttingen.	Allemagne.
Halifax.....	Nova Scotian Institute of Science.	N^lle^-Écosse (Canada)
Hambourg.....	Société mathématique de Hambourg.	Allemagne.
Harlem.....	Société hollandaise des Sciences.	Hollande.
Helsingfors.....	Société des Sciences de Finlande.	Finlande.
Kansas.....	Université de Kansas.	États-Unis.
Kasan.....	Société physico-mathématique.	Russie.
Kharkow.....	Annales de l'Université.	Russie.
Kharkow.....	Société mathématique de Kharkow.	Russie.
Leipzig.....	Société Royale des Sciences de Saxe.	Allemagne.
Leipzig.....	*Mathematische Annalen.*	Allemagne.
Leipzig.....	*Archiv der Mathematik und Physik.*	Allemagne.
Liége.....	Société Royale des Sciences.	Belgique.
Livourne.....	*Periodico di Matematica.*	Italie.
Londres.....	Société astronomique de Londres.	Grande-Bretagne
Londres.....	Société mathématique de Londres.	Grande-Bretagne.

Londres	Société Royale de Londres.	Grande-Bretagne
Luxembourg	Institut grand-ducal de Luxembourg.	Luxembourg.
Marseille	*Annales de la Faculté des Sciences.*	France.
Mexico	Sociedad cientifica *Antonio Alzate.*	Mexique.
Milan	Institut Royal lombard des Sciences et Lettres.	Italie.
Moscou	Société mathématique de Moscou.	Russie.
Munich	Académie des Sciences de Munich.	Bavière.
Naples	Académie Royale des Sciences physiques et mathématiques de Naples.	Italie.
New-Haven	Académie des Sciences et Arts du Connecticut.	États-Unis.
New-York	American mathematical Society.	États-Unis.
Odessa	Société des naturalistes de la Nouvelle-Russie.	Russie.
Palerme	*Rendiconti del* Circolo matematico.	Italie
Paris	Académie des Sciences de Paris.	France.
Paris	Association française pour l'avancement des Sciences.	France.
Paris	Société philomathique de Paris.	France.
Paris	*Bulletin des Sciences mathématiques.*	France.
Paris	*Journal de l'École Polytechnique.*	France.
Paris	Institut des Actuaires français.	France.
Paris	*Intermédiaire des Mathématiciens.*	France.
Pétrograde	Académie Impériale des Sciences.	Russie.
Pise	École Royale Normale supérieure de Pise.	Italie.
Pise	Université Royale de Pise.	Italie.
Pise	*Il Nuovo Cimento.*	Italie.
Prague	Académie des Sciences de Bohême.	Tchéco-Slovaquie.
Prague	*Jednota českých mathematiců a fysiků.*	
Prague	Société mathématique de Bohême.	
Princeton	*Annals of Mathematics.*	New-Jersey, États-Unis
Rennes	*Travaux de l'Université.*	France.
Rome	Académie Royale des *Lincei.*	Italie.
Rome	Società italiana delle Scienze.	Italie.
Rome	Società per il progresso delle Scienze.	Italie.
Sophia	*Annuaire de l'Université de Sophia.*	Bulgarie.
Stockholm	*Acta mathematica.*	Suède.
Stockholm	*Archiv for Mathematik.*	Suède.
Stockholm	*Bibliotheca mathematica.*	Suède.
Tokyo	Mathematico-physical Society.	Japon.
Toulouse	*Annales de la Faculté des Sciences.*	France.
Turin	Académie des Sciences.	Italie.
Upsal	Société Royale des Sciences d'Upsal.	Suède.
Varsovie	Prace Matematyczno Fizyczne.	Pologne.
Venise	Institut Royal des Sciences, Lettres et Arts.	Italie.
Vienne	Académie Impériale des Sciences de Vienne.	Autriche.
Vienne	*Monatshefte für Mathematik und Physik.*	Autriche.
Washington	National Academy of Sciences.	États-Unis.
Zagreb (Agram)	Académie Sud-Slave des Sciences et Beaux-Arts	Yougo-Slavie.
Zurich	Naturforschende Gesellschaft.	Suisse.

COMPTES RENDUS DES SÉANCES.

SÉANCE DU 11 JANVIER 1922.

PRÉSIDENCE DE M. BOULANGER.

M. Auric donne lecture du rapport de la Commission des Comptes qui est adopté à l'unanimité.

La Société, réunie en Assemblée générale, procède au renouvellement de son Bureau et d'une partie du Conseil.

SÉANCE DU 25 JANVIER 1922.

PRÉSIDENCE DE M. CAHEN.

Communication :

M. Auric : *Sur l'existence des unités dans les corps quadratiques.*

Si l'on considère deux entiers a_0, a_1, d'un corps quadratique réel ou complexe et si l'on développe en fraction continue le rapport $\frac{a_0}{a_1}$ au moyen des formules de récurrence

$$a_i = \lambda_{i+1} a_{i+1} - a_{i+2},$$

on obtient la suite indéfinie des entiers

$$a_0, \quad a_1, \quad a_2, \quad a_3, \quad \ldots, \quad a_n, \quad a_{n+1}, \quad \ldots \qquad (\lim a_n = 0 \quad \text{pour} \quad n = \infty).$$

On sait qu'à partir d'un certain rang les λ_i se reproduisent périodiquement,

$$\lambda_i = \lambda_{i+k},$$

et l'on a alors

$$\frac{a_i}{a_{i+k}} = u,$$

u étant une unité réelle ou complexe du corps considéré.

En particulier, dans le cas où le déterminant Δ de l'équation qui a

pour racine $\frac{a_0}{a_1}$ est un nombre réel et négatif, on obtient, outre l'unité ordinaire, une unité complexe et l'introduction de celle-ci permet d'apporter plus d'homogénéité et plus de généralité dans l'étude des corps quadratiques à déterminant réel, positif ou négatif.

Élections :

Sont élus à l'unanimité membres de la Société : M. Mandelbrojt, présenté par MM. Hadamard et Galbrun; M. Bloch, présenté par MM. Cahen et Galbrun.

SÉANCE DU 8 FÉVRIER 1922.

PRÉSIDENCE DE M. CAHEN.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté après observations de M. Weber qui demande que mention y soit faite des desiderata développés par lui au sujet de la formation des professeurs de mathématiques de l'Enseignement secondaire. Cette mention sera inscrite dès que M. Weber aura remis une rédaction sommaire au Bureau.

Élections :

Sont élus à l'unanimité membres de la Société : M. Lagrange, présenté par MM. Fatou et Lebesgue; M. Nau, présenté par MM. Fouët et Montel.

Communications :

Exposés par deux membres du Séminaire de M. Hadamard au collège de France :

1° Par M. Albert Lévy : *Sur la représentation d'un nombre par une forme* $ax^2 + by^2 + cz^2 + du^2$, d'après un Mémoire de Ramanudjan (*Cambridge Philosophical Society*, 1916).

2° Par M. le commandant Barré : *Sulla generatione della curva piane di genere p dotate di* $p + 1$ *circuiti*. Mémoire de Brussotti dans les *Reale Instituto Lombardo*, 1910.

SÉANCE DU 22 FÉVRIER 1922.

PRÉSIDENCE DE M. CAHEN.

Élection :

Est élu à l'unanimité membre de la Société : M. Favier, présenté par MM. Leau et Vogt.

SÉANCE DU 8 MARS 1922.

PRÉSIDENCE DE M. CAHEN.

Élections :

Sont élus à l'unanimité membres de la Société : M. Raynaud et Mlle Grumeau, présentés par MM. Appell et Bouligand; M. Moch, présenté par MM. Hadamard et Galbrun.

SÉANCE DU 22 MARS 1922.

PRÉSIDENCE DE M. CAHEN.

Communications :

M. Noaillon : *Sur les séries entières divergentes les plus générales.*

M. Cahen (Armand) : *Sur les intégrales linéaires et les solutions singulières des équations différentielles du premier ordre.*

SÉANCE DU 26 AVRIL 1922.

PRÉSIDENCE DE M. CAHEN.

Élections :

Sont élus à l'unanimité membres de la Société : M. Mayor et M. Paschoud, présentés par MM. Gustave Dumas et Bené Baire.

Communication :

M. Fatou : *Sur le mouvement des planètes en milieu résistant.*

SÉANCE DU 10 MAI 1922.

PRÉSIDENCE DE M. CAHEN.

M. le Président soumet à l'approbation des membres de la Société la liste des membres proposés pour composer une Commission chargée d'étudier la formation des professeurs de mathématiques de l'Enseignement secondaire, notamment celle des professeurs licenciés. Cette liste est approuvée à l'unanimité.

Communication :

Exposé par M. Gambier, pour le Séminaire mathématique de M. Hadamard : *Sur les travaux de Giambelli sur la conservation du nombre et les résultats fondamentaux dus à Halphen.*

SÉANCE DU 24 MAI 1922.

PRÉSIDENCE DE M. CAHEN.

Élections :

Sont élus à l'unanimité membres de la Société : MM. Alexandre, Victor, Duchange et Hermann, présentés par MM. Dautry et Montel.

Communication :

Exposé de M. Cahen, pour le Séminaire mathématique de M. Hadamard : Analyse de Mémoires de MM. Polya, Axel Thue et Siegel *sur la décomposition de certaines expressions en facteurs premiers, sur l'approximation des nombres algébriques* et *sur l'analyse diophantienne.*

SÉANCE DU 14 JUIN 1922.

PRÉSIDENCE DE M. CAHEN.

Élection :

Est élu à l'unanimité membre de la Société : M. Mentré, présenté par MM. Vogt et Cartan.

Communication :

M. Cahen : *Sur le nombre des solutions des équations* $U(x, y) = m$ (*Théorème d'Axel Thue*).

SÉANCE DU 28 JUIN 1922.

PRÉSIDENCE DE M. CAHEN.

Communication :

M. Risser : *Sur une équation fonctionnelle relative aux annuités viagères.*

Le problème qui fait l'objet de cette Communication consiste dans la résolution de l'équation

$$a(x, i) = a(x_1, i_1),$$

dans laquelle $a(x, i)$ et $a(x_1, i_1)$ désignent respectivement les annuités viagères aux âges x et x_1 et aux taux i et i_1.

On suppose donnés l'annuité $a(x, i)$ ainsi que x, i et i_1 et l'on demande de déterminer x_1, connaissant la valeur de la vie moyenne aux différents âges, et aussi la table des annuités viagères au taux i.

Si v_x et v_{x+t} représentent les nombres de vivants aux âges x et $x + t$, la quantité

$$p_x^t = \frac{v_{x+t}}{v_x}$$

n'est autre que la probabilité pour une tête d'âge x d'atteindre l'âge $x + t$.

Quant aux quantités

$$D_x = v_x(1 + i)^{-x} \qquad \text{et} \qquad N_x = \sum_x^{\omega} D_x,$$

(où ω est la limite de la vie humaine dans le groupe envisagé, obéissant à la loi de survie v_x à l'âge x), elles apparaissent dans la table des commutations, et servent au calcul de l'annuité viagère

$$a(x, i) = \frac{N_{x+1}}{D_x}.$$

Si l'on substitue à l'annuité a_x, l'annuité continue $\alpha(x, i)$, on est conduit à résoudre l'équation

$$(1) \qquad \frac{1}{v_x}\int_0^{\omega - x} v_{x+t}(1 + i)^{-t}\, dt = \frac{1}{v_{x_1}}\int_0^{\omega - x_1} v_{x_1+t}(1 + i_1)^{-t}\, dt.$$

En posant $i_1 = i + z$, et en considérant x_1 comme une fonction de x et de z, on voit en prenant les dérivées de (1) par rapport à x et z, que l'on a les deux relations

$$(2) \qquad \alpha(\tau + \chi) - 1 = [\alpha_1(\tau_1 + \chi_1) - 1]\frac{\partial x_1}{\partial x},$$

$$(3) \qquad [(\chi_1 + \tau_1)\alpha_1 - 1]\frac{\partial x_1}{\partial z} - \frac{1}{1 + i_1}\beta_1 = 0,$$

dans lesquelles α et α_1 ne sont autres que $\alpha(x, i)$, $\alpha(x_1, i_1)$:

$$\tau = \mathrm{Log}(1 + i), \qquad \chi = -\frac{v'_x}{v_x},$$

$$\tau_1 = \mathrm{Log}(1 + i_1), \qquad \chi_1 = -\frac{v'_{x_1}}{v_{x_1}},$$

$$\beta_1 = \int_0^{\omega - x} \frac{t\, v_{x_1+t}}{v_{x_1}}(1 + i_1)^{-t}\, dt.$$

On déduit immédiatement de (2) et (3), en tenant compte de (1), et en représentant par m et m_1 les quantités $\tau + \chi$ et $\tau_1 + \chi_1$, l'équation

$$(4) \qquad (m - m_1)\frac{\partial u}{\partial z} = \frac{m\beta_1}{1 + i_1}\frac{\partial u}{\partial x},$$

après avoir posé

$$x_1 = x + u.$$

Dans le voisinage de $z = 0$, u est très voisin de zéro, à condition d'opérer dans la zone des annuités décroissantes avec un âge croissant, et comme $\frac{m\beta_1}{1 + i_1}$ est fini, le multiplicateur de $\frac{\partial u}{\partial z}$ est holomorphe pour z voisin de zéro.

On peut de plus, grâce à l'emploi d'un système majorant, montrer que le développement relatif à u est convergent.

La dérivée $\left(\frac{\partial^n x_1}{\partial z^n}\right)_{x,0}$ faisant intervenir les fonctions

$$\int_0^{\omega - x} \frac{t^k v(x + t)}{v(x)}(1 + i)^{-t}\, dt, \qquad \text{avec} \quad k = (1, 2, 3, \ldots, n),$$

on constate immédiatement que l'emploi du développement en série conduit à des calculs assez lourds à partir de $\left(\frac{\partial^3 x_1}{\partial z^3}\right)_{x,0}$; il y a donc un réel intérêt à rechercher une solution rapide pour le technicien.

Cette solution réside dans le développement de la vie mathématique correspondant à une annuité viagère, par rapport aux puissances successives du taux.

En faisant état d'une idée due à M. Lever, on peut écrire, en désignant par n la vie mathématique,

$$(5) \qquad e^{-in} = \int_0^{\omega - x} - \frac{v'(x+t)}{v(x)} e^{-it} dt,$$

et en posant

$$H(i) = -\int_0^{\omega - x} \frac{v'(x+t)}{v(x)} e^{-it} dt,$$

$$in = -\operatorname{Log} H(i) = f(i).$$

Introduisons les fonctions

$$I_n(t) = \int_0^t y^n v'(x+y)\, dy,$$

on voit que

$$v(x) H^{(n)}(0) = (-1)^{n+1} I_n(\omega - x)$$

avec

$$I_n = t^n v(x+t) + \sum_1^n A_n^p t^{n-p} g_p(x+t) - A_n^n g_n(x),$$

expression où A_n^p représente le nombre des arrangements de n objets p à p.

Quant aux fonctions $g_1, g_2, \ldots, g_n(x)$, elles sont définies par

$$g_1(x) = \int_x^\omega v(x)\, dx, \qquad \ldots, \qquad g_n(x) = \int_x^\omega g_{n-1}(x);$$

les fonctions $G_1, G_2, \ldots, C_n$ dont il est question ci-dessous sont représentées par

$$G_1 = \frac{g_1(x)}{v(x)}, \qquad \ldots, \qquad G_n(x) = \frac{g_n(x)}{v(x)}.$$

Ceci étant, on peut chercher le développement de $f(i)$, en supposant que la loi de survie soit la loi de Makeham, sachant que la valeur de l'annuité viagère continue est représentée par

$$(6) \qquad J = \frac{\beta' + \gamma'}{\alpha'\gamma'} - \frac{e^{\beta'} \beta'^{1-\gamma'}}{\alpha'\gamma'} \Gamma(1+\gamma') + \frac{\beta'^2}{\alpha'\gamma'(\gamma'+1)} F(2+\gamma', \beta'),$$

avec

$$v(x) = C e^{-\alpha x - \beta e^{\gamma x}},$$

$$\beta' = \beta e^{\gamma x}, \qquad \alpha' = \alpha + \delta, \qquad \delta = \operatorname{Log}(1+i) \qquad \text{et} \qquad \gamma' = 1 - \frac{\alpha'}{\gamma};$$

F n'est autre que la série hypergéométrique $F\left(a, 1, c, \frac{x}{a}\right)$ pour les valeurs

$$x = \beta', \qquad c = 4 - \left(1 + \frac{\alpha'}{\gamma}\right)$$

et Γ est l'intégrale eulérienne de deuxième espèce.

On montre que la vie mathématique est définie par la série

$$(7) \qquad n = G_1 - i\left(G_2 - \frac{G_1^2}{2}\right) + \frac{i^2}{2}\left(G_3 - G_1 G_2 + \frac{G_1^3}{3}\right) + \ldots,$$

où G_1 est la vie moyenne à l'âge x.

Quand à G_2, elle est formée par une simple infinité d'intégrales eulériennes de seconde espèce et de séries hypergéométriques, et ainsi de suite.

Comme on se trouve en présence d'un développement rapidement convergent, on en déduit un procédé de calcul qui, grâce à l'emploi d'une remarque de M. Lever, permet de trouver très vite la valeur de x_1.

Au lieu d'avoir recours aux méthodes précédentes, on peut aussi, en partant de

$$P_x^z = \frac{v_{x+z}}{v_x}(1 - i)^{-z},$$

former

$$-\operatorname{Log} P_x^z = (\sigma + \rho) z + \gamma c^x (c^z - 1)$$

et aussi

$$-\operatorname{Log} P_{x_1}^{z_1} = (\sigma + \rho_1) z_1 + \gamma c^{x_1} (c^{z_1} - 1),$$

où σ, γ et c dépendent de la loi de survie que l'on suppose la même dans les deux cas, et où ρ et ρ_1 désignent respectivement $\operatorname{Log}(1 + i)$ et $\operatorname{Log}(1 + i_1)$.

Choisissons z et z_1 de manière que

$$\frac{\omega - x}{z} = \frac{\omega - x_1}{z_1};$$

égalons les quantités $\operatorname{Log} z P_x^{\lambda z}$, $\operatorname{Log} z_1 P_{x_1}^{\lambda z_1}$, en donnant à λ les valeurs $(1, 2, \ldots, n)$, et écrivons la relation

$$-\sum_1^{\lambda=n} \operatorname{Log} z P_x^{\lambda z} = -\sum_1^{\lambda=n} \operatorname{Log} z_1 P_{x_1}^{\lambda z_1}.$$

Il en résultera, après avoir posé $C_{z_1} = \mu$, l'équation

$$(8) \quad (M - N)\mu^{\omega - x + 1} - M\mu^{\omega - x} + N\mu(1 + Q) - NQ - n \log\left(\frac{\log \lambda}{\log c}\right) = 0,$$

Observation. — On peut remarquer qu'à une valeur du taux instantané de mortalité χ_x, peuvent correspondre deux et même trois valeurs de l'âge, comme le fait apparaître l'examen des tables; il résulte de là que les dérivées successives $\left(\frac{\partial^n x_1}{\partial z^n}\right)_{x,0}$, à partir de $n=2$, où figurent les dérivées de χ par rapport à x, sont différentes suivant qu'on les considère aux points x_j, avec $j=(1, 2, 3)$.

Généralisation. — On peut résoudre le même problème, en supposant les lois de survie différentes; en ce cas la méthode continue conduit d'abord à la résolution d'une équation aux dérivées partielles, puis à celle d'une équation différentielle, ponr laquelle on a recours à la méthode des approximations snccessives.

La méthode exposée ci-dessus, dans laquelle on somme les (zP_x^z) peut être également appliquée.

Les principes qui ont servi de base à l'élaboration de la deuxième méthode (développement de la vie mathématique) peuvent être utilisés dans le cas où l'on se trouve en présence d'un groupe de n têtes d'âges différents, assujetties soit à la loi de Makeham, soit aux lois du second ordre mises en lumière par M. Quiquet.

Le problème qui fait l'objet de cette Note est susceptible de recevoir une application pratique, toutes les fois que l'on veut connaître assez rapidemet l'âge correspondant à une annuité viagère donnée, afférente à un taux d'intérêt autre que ceux apparaissant dans les tables connues. La tête envisagée peut parfaitement appartenir à un groupe dont la survie est régie par une loi différente de celle qui a servi au calcul des annuités viagères données.

La solution réclamée du technicien n'exige que l'emploi de la vie mathématique et de la vie moyenne.

SÉANCE DU 13 JUILLET 1922.

PRÉSIDENCE DE M. CAHEN.

Communication :

M. Kasner : *Théorèmes géométriques sur la théorie einsteinienne.*

1. L'espace courbe de quatre dimensions qui représente le champ de gravitation du Soleil (forme ds^2 de Schwarzchild) peut être plongé dans un espace linéaire de six dimensions.

2. Aucune solution des équations $R_{lK}=0$, exception faite de

l'espace euclidien, ne peut être située dans un espace linéaire de cinq dimensions.

3. Pour les équations cosmologiques

$$R_{ik} - \frac{1}{4} g_{ik} R = 0,$$

il y a, dans l'espace linéaire à cinq dimensions, deux types de solutions : l'espace sphérique (de Sitter), et un nouvel espace hyperminimal dont les quatres courbures principales sont reliées par les relations

$$K_1 = K_2 = - K_3 = - K_4.$$

4. Dans le cas de six dimensions, il y a une solution simple, une variété algébrique de quatrième ordre, qui est l'intersection de deux hypercylindres à base sphérique (*voir* mes articles dans l'*American Journal of Math.*, 1920-1921).

5. Il y a des formes ds^2 qui satisfont l'équation cosmologique, dans lesquelles tous les g_{ik} sont fonctions d'une seule variable x_1,

6. Les solutions des équations cosmologiques sont caractérisées par ce fait que la courbure de Ricci est constante pour chaque point et pour chaque direction. J'ai établi que si la courbure de Ricci est indépendante de la direction, elle est nécessairement indépendante du point (analogue du théorème bien connu de Schur pour la courbure de Riemann)

7. Dans la géométrie affine de Weyl, qui inclut la géométrie de Riemann, il y a une loi de parallélisme qui détermine la famille de géodésiques. J'ai trouvé la condition géométrique nécessaire et suffisante pour qu'une famille de courbes soit une famille de géodésiques. Elles seront alors nécessairement géodésiques dans une infinité (dépendant de quatre fonctions arbitraires) de géométries de Weyl.

SÉANCE DU 25 OCTOBRE 1922.

PRÉSIDENCE DE M. GALBRUN.

Communication :

M. Galbrun : *Exposé des principes du calcul différentiel absolu.*

SÉANCE DU 8 NOVEMBRE 1922.

PRÉSIDENCE DE M. CAHEN.

Élection :

Est élu à l'unanimité membre de la Société : M. J. Pinczon, présenté par MM. Boulanger et Got.

Communication :

M. Delens : *Sur l'emploi des quaternions.*

Dans une Note publiée récemment [1], j'ai été amené à représenter une suite de quatre points dans l'espace, soit une *quaterne*, au moyen d'un *quaternion* défini comme bi-rapport de la façon suivante :

$$\lambda = (ab\,cd) = \frac{\overrightarrow{ca}}{\overrightarrow{cb}}\left(\frac{\overrightarrow{da}}{\overrightarrow{db}}\right)^{-1} = \overrightarrow{ca}\,\overrightarrow{cb}^{-1}\,\overrightarrow{db}\,\overrightarrow{da}^{-1},$$

les expressions $\overrightarrow{ca}$, $\overrightarrow{cb}$, etc., étant des vecteurs-quaternions de Hamilton, et la multiplication employée celle des quaternions.

Soit efg une section antiparallèle du tétraèdre $abcd$ par rapport à a; j'ai montré que

$$\lambda = \mathrm{K}\frac{\overrightarrow{eg}}{\overrightarrow{ef}} \qquad (\mathrm{K} = \text{conjugué de}).$$

Il en résulte que l'axe du quaternion est la normale en a à la sphère contenant les quatre sommets du tétraèdre, tandis que son angle d'ouverture est celui sous lequel se coupent les cercles définis par a, b, d et a, b, c.

Dans l'inversion à partir d'un pôle s de la figure $abcd$ suivant $a'b'c'd'$, on sait que le bi-rapport des côtés est conservé; on voit en outre qu'il en est de même de l'angle d'ouverture du quaternion. Le quaternion $(abcd)$ donne donc aussitôt les invariants de quatre points généralement considérés dans la géométrie conforme. Et les relations du plan complexe, traduites par des rapports anharmoniques, sont de même obtenues sur la sphère et dans l'espace, sous une forme invariante pour les transformations conformes, grâce à la conservation des relations

$$(abcd) + (acbd) = 1 \qquad \text{et} \qquad (abcd)(abdc) = 1.$$

---

[1] *L'Enseignement mathématique*, t. XXII, nos 3, 4.

Citons les expressions des relations suivantes :

α. λ scalaire : les quatre points sont sur un cercle;

β. λ vecteur : les cercles abc et abd sont orthogonaux;

γ. λ verseur : par a, b et c, d passent deux cercles en bi-involution (c'est-à-dire communs à deux faisceaux de sphères orthogonales;

δ. ($abcd$ et ($abcx$) quaternions coaxiaux : le point x appartient à la sphère $abcd$.

Si l'on fait le calcul de l'inversion, au moyen des formules telles que

$$\overrightarrow{sa}\,\overrightarrow{sa'} = -k \qquad (k = \text{puissance de l'inversion})$$

on obtient du reste le résultat suivant :

$$(a'b'c'd') = \lambda' = \overrightarrow{sa}\,\lambda\,\overrightarrow{sa}^{-1}.$$

Il est à ce sujet intéressant de remarquer qu'en appliquant à un quaternion q l'opérateur $u(\ \ )u^{-1}$ constitué au moyen du vecteur u, et qui, appliqué à un vecteur v, lui donne un renversement autour de u, on obtient un nouveau quaternion

$$q' = uqu^{-1},$$

qui a même ouverture que le premier. En effet, $Sq' = Sq$ et Vq' et Vq, symétriques par rapport à u, sont égaux.

Plus généralement, l'application de l'opérateur de rotation conique $p(\ \ )p^{-1}$, où p est un quaternion quelconque, donne un résultat analogue, puisque p peut se décomposer en un produit de vecteurs. De telles opérations n'altèrent pas davantage, comme on le sait, le module du quaternion objet. D'où les conséquences suivantes : si $q = v_1 v_2 \ldots v_n$ est un quaternion décomposé en un produit de vecteurs, le quaternion $q' = v_n v_1, \ldots v_{n-1}$ a même module et même ouverture que le précédent. En effet,

$$q' = v_n q v_n^{-1}$$

et plus généralement :

Si un quaternion est décomposé en un produit d'un nombre quelconque de vecteurs, on n'altère pas son ouverture, ni son module, par une permutation cyclique effectuée sur les facteurs.

C'est encore dire que les deux produits de quaternions $q_1 q_2$ et $q_2 q_1$ ont même module et même ouverture; ce qu'on vérifie aussitôt par la géométrie, ainsi que ce qui suit.

Appliquons à un vecteur quelconque une rotation conique représentée par l'opérateur $q(\quad)q^{-1}$, rotation qui, autour de l'axe de q, a une amplitude double de l'ouverture de ce quaternion :

Une suite de rotations d'amplitudes déterminées autour d'axes fixes concourants a pour résultante une rotation dont l'amplitude reste la même tant que l'on conserve l'ordre cyclique dans lequel s'effectuent ces rotations.

Plus précisément, soit

$$q(\quad)q^{-1} = q_1 q_2(\quad)q_2^{-1}q_1^{-1}$$

l'opérateur représentant uue premiére suite de rotations, et

$$q'(\quad)q'^{-1} = q_2 q_1(\quad)q_1^{-1}q_2^{-1},$$

l'opérateur représentant une seconde suite de même ordre cyclique. D'après

$$q_2 q_1 = q_2(q_1 q_2)q_2^{-1},$$

on voit que l'axe de la seconde rotation résultante se déduit de celui de la premiére par la rotation conique $q_2(\quad)q_2^{-1}$.

Le théorème énoncé est évidemment valable pour les rotations autour d'axes parallèles ou non concourants. Il repose au fond sur la conservation dans le plan de l'infini d'un rapport anharmonique, par une homographie conservant l'ombilicale; rapport anharmonique qui définit l'angle du quaternion, considéré lui-même comme homographie *sur l'ombilicale.*

Ajoutons encore qu'un cas particulier de la relation γ, celui où le verseur λ a son axe parallèle à $\overrightarrow{ab}$, donne la représentation par ce quaternion λ de la rotation autour de l'axe $\overline{ab}$. Il semble que ces exemples ficiles et sans doute connus, pourraient inciter davantage à l'usage des quaternions.

M. Fontené : *Observations à propos de la Communication précédente : relation d'Euler, théorème de Bellavitis, extension à l'espace.*

SÉANCE DU 22 NOVEMBRE 1922.

PRÉSIDENCE DE M. CAHEN.

Élection :

Est élu à l'unanimité membre de la Société : M. Abramesco, présenté par MM. Fréchet et Villat.

Communication :

M. le commandant Barré : *Sur quelques applications du principe de correspondance.*

I. Position de la question. — Cette Note a pour objet d'énoncer quelques propositions, applications immédiates du principe de correspondance, qui ne nous paraissent pas avoir attiré l'attention, en France tout au moins, et semblent néanmoins constituer un moyen commode de recherche géométrique. Ces propositions se relient à un théorème énoncé par Zeuthen dans son Ouvrage *Lehrbuch der abzählenden Methoden der Geometrie*, et sont constituées par deux théorèmes généraux corrélatifs l'un de l'autre et leurs corollaires immédiats.

II. Premier théorème général et corollair immédiat :

Théorème I. — *Soit Γ_m une courbe plane de classe m et, dans son plan, Γ_p une autre courbe, de classe p. On suppose qu'on ait établi entre les tangentes de Γ_m et de Γ_p une liaison algébrique ainsi définie : à chaque tangente de Γ_m correspondent μ tangentes de Γ_p et à chaque tangente de Γ_p, ϖ tangentes de Γ_m. Le lieu des intersections des tangentes correspondantes de Γ_m et de Γ_p est une courbe d'ordre $m\mu + p\varpi$.*

La démonstration se fait par une extension immédiate du procédé employé dans la génération des coniques par faisceaux homographiques.

Remarque. — Il peut arriver qu'uue tangente commune à Γ_m et à Γ_p se corresponde à elle-même. Dans ce cas, le degré du véritable lieu s'abaisse en général d'une unité.

Théorème II. — *Supposons, sur une courbe Γ_m de classe m, réalisée une correspondance telle qu'à une tangente à cette courbe, consi-*

dérée comme appartenant à une première famille, correspondent μ tangentes à la courbe considérée comme faisant partie d'une seconde famille et, à chacune de celles-ci, ϖ tangentes de la première famille. Soit σ le nombre des tangentes qui se correspondent à elles-mêmes.

Le lieu des intersections des tangentes correspondantes sera, en général, de degré

$$r = m(\mu + \varpi - \sigma).$$

Il se déduira au degré

$$r = \frac{1}{2}(2m\mu - \sigma)$$

en cas de correspondance involutive.

Remarque. — Dans le cas où la relation qui lie les tangentes est indécomposable, le lieu trouvé (théorèmes I ou II) ne peut se décomposer *en plusieurs courbes distinctes* de degré inférieur. Il peut se réduire, par contre, à un lieu compté plusieurs fois, le degré réel étant un sous-multiple du degré trouvé comme il a été dit. Il sera, en général facile de mettre en évidence ces cas. En particulier, si le degré r trouvé est un nombre premier, le lieu est, ou une courbe véritablement de cet ordre ou une droite comptée r fois. Il est à peine utile de dire que ce dernier cas sera très exceptionnel.

III. Deuxième théorème général et corollair immédiat :

Théorème III. — *Soit C_m une courbe plane de degré m et, dans son plan, une courbe C_p de degré p. On suppose établie, entre les points de C_m et ceux de C_p une liaison algébrique ainsi définie : à chaque point de C_m correspondent μ points de C_p et à chaque point de C_p, ϖ points de C_m. L'enveloppe des droites de jonction des points correspondants de C_m et de C_p est une courbe de classe $m\mu + p\varpi$.*

Remarque. — Si un point commun de C_m et de C_p se correspond à lui-même, il fait partie de l'enveloppe et la classe de l'enveloppe véritable est abaissée d'une unité.

Théorème IV. — *Supposons sur une courbe C_m d'ordre m réalisée une correspondance ponctuelle $(\mu\varpi)$ comportant un nombre σ de points se correspondant à eux-mêmes. L'enveloppe des droites de fonction des points correspondants est, en général, de classe*

$$r = m(\mu + \varpi) - \sigma.$$

Ce nombre se réduira à

$$r = \frac{1}{2}(2m\mu - \sigma)$$

en cas de correspondance involutive.

Remarque. — Une remarque analogue à celle qui a été faite au sujet du premier et du second théorème, en ce qui concerne les dégénérescences, est à faire ici également.

SÉANCE DU 13 DÉCEMBRE 1922.

PRÉSIDENCE DE M. CAHEN.

Communication :

M. Noaillon : *Sur les rapports de la relativité restreinte avec la transformation de Laguerre par cycles réciproques.*

M. le commandant Barré : *Additions à sa précédente Communication.*

SÉANCE DU 27 DÉCEMBRE 1922.

PRÉSIDENCE DE M. GALBRUN.

Élection :

Est élu à l'unanimité membre de la Société : M. L. Bickart, présenté par MM. Risser et Got.

Communication :

M. Gambier : *Remarques sur les équations linéaires.*