BULLETIN DE LA S. M. F.

SMF

Vie de la société

Bulletin de la S. M. F., tome 56 (1928), p. 1-50 (supplément spécial)

<http://www.numdam.org/item?id=BSMF_1928__56__v1_0>

SOCIÉTÉ MATHÉMATIQUE DE FRANCE.

COMPTES RENDUS DES SÉANCES

DE L'ANNÉE 1928.

SOCIÉTÉ MATHÉMATIQUE DE FRANCE.

ÉTAT
DE LA SOCIÉTÉ MATHÉMATIQUE DE FRANCE
EN JANVIER 1928 (1).

Membres honoraires du Bureau....	MM. ANDOYER. APPELL. BOREL. BRILLOUIN. COSSERAT (E.). DEMOULIN. DERUYTS. GOURSAT. HADAMARD. KOENIGS. LEBESGUE. LECORNU. OCAGNE (D'). PAINLEVÉ. PICARD. VALLÉE POUSSIN (DE LA). VOLTERRA.

Président.....................	MM. THYBAUT.
Vice-Présidents..................	AURIC. DENJOY. JOUGUET. JULIA.
Secrétaires.......................	CHAZY. MICHEL.
Vice-Secrétaires..................	CHAPELON. GOT.
Archiviste....................	BARRÉ.
Trésorier.....................	TURMEL.
Membres du Conseil (2)..........	BERTRAND DE FONTVIOLANT, 1931. BIOCHE, 1930. BRICARD, 1930. DRACH, 1929. DULAC, 1931. EYDOUX, 1930. FATOU, 1930. LABROUSSE, 1930. MONTEL, 1929. TRESSE, 1929. VERGNE, 1929. VILLAT, 1931.

(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).
1900. **ADHÉMAR** (vicomte Robert D'), rue de Lille, 87, à Lambersart (Nord).
1922. **ALEXANDRE**, ingénieur des ponts et chaussées, avenue de Breteuil, 23, à Paris (7ᵉ).
1919. **ALMÉRAS**, professeur au lycée de Casablanca (Maroc).
1928. **AMSLER** (J.), professeur au lycée Louis-le-Grand, à Paris (5ᵉ).
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, Villas Bisontines, 3, à Besançon.
1918. **ANGELESCO**, professeur à l'Université de Cluj (Roumanie).
1925. **ANGHELUTZA** (Th.), docteur ès sciences, professeur à l'Université, Cluj (Roumanie).
1919. **ANTOINE**, professeur à la Faculté des Sciences, Rennes (Ille-et-Vilaine).
1920. **ANZEMBERGER**, professeur au lycée Janson-de-Sailly, à Paris (16ᵉ).
1879. **APPELL**, membre de l'Institut et du Bureau des Longitudes, recteur honoraire de l'Université de Paris, quai du 4-Septembre, 8, à Boulogne (Seine).
1910. **ARCHIBALD** (C.-R.), professeur à Brown-University, Providence, Rhode Island (États-Unis).
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).
1919. **BACHELIER**, maître de conférences à la Faculté des Sciences de Rennes (Ille-et-Vilaine).
1900. **BAIRE**, professeur honoraire à la Faculté des Sciences de Dijon, à Thonon (Haute-Savoie).
1896. **BAKER**, professeur à l'Université de Toronto (Canada).
1927. **BAKER** (H.-F.), professeur à St-John's College, Walcott 3, Storey's Way, Cambridge (Angleterre).
1917. **BARRAU** (J.-A.), professeur à l'Université, à Groningen (Hollande).
1905. **BARRÉ**, lieutenant-colonel du génie, docteur ès sciences mathématiques, 8 *bis*, rue Amyot, 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]).
1927. **BARY** (Mˡˡᵉ Nina), rue Tournefort, 6, à Paris (5ᵉ).
1920. **BAYS**, professeur agrégé à l'Université, Bethléem, Fribourg (Suisse).
1919. **BEGHIN**, professeur à la Faculté des Sciences, à Lille (Nord).
1919. **BÉNÉZÉ**, professeur au lycée, à Cahors (Lot).
1920. **BERNHEIM**, professeur au lycée Louis-le-Grand, rue de Siam, 15, à Paris (16ᵉ).
1923. **BERNSTEIN** (S.), profess' à l'Université, rue Technologique, 11, à Kharkow (Russie).
1891. **BERTRAND DE FONTVIOLANT**, professeur à l'École Centrale des Arts et Manufactures, Les Acacias, à Vaucresson (Seine-et-Oise). S. P.
1927. **BESSONOFF**, professeur à l'École technique, Moscou (Russie).

([1]) La liste qui suit donne les noms des membres de la Société en décembre 1928.
([2]) Les initiales S. P. indiquent les Sociétaires perpétuels.

Date de l'admission.

1888. **BIOCHE**, professeur au lycée Louis-le-Grand, rue Notre-Dame-des-Champs, 56, à Paris (6e). S. P.
1926. **BIRKHOFF**, professeur à l'Université de Harvard, U. S. A.
1922. **BLOCH**, Grande-Rue, 57, à Saint-Maurice (Seine).
1891. **BLUTEL**, inspecteur général de l'Instruction publique, rue Denfert-Rochereau, 110, à Paris (14e).
1926. **BOHR** (H.), professeur à l'Université, à Copenhague (Danemark).
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, via Maggiore, 18, Bologne (Italie).
1927. **BOTEZ** (Gustave), professeur au lycée de Czernovitch (Tchécoslovaquie).
1909. **BOULAD** (F.), chef du bureau technique des ponts des chemins de fer de l'État égyptien, au Caire (Égypte).
1913. **BOULIGAND**, professeur à la Faculté des Sciences de Poitiers (Vienne).
1921. **BOUNY**, rue du Mail, 61, Ixelles (Belgique).
1903. **BOUTIN**, rue Lavieuville, 26, à Paris (18e).
1920. **BRANTUT**, ingénieur en chef d'artillerie navale, rue de Poissy, 13, Paris (5e).
1911. **BRATU**, professeur à l'Université de Cluj (Roumanie).
1924. **BREGUET** (Louis), ingénieur-constructeur, président de la Chambre syndicale des industries aéronautiques, rue de la Pompe, 115, Paris (16e).
1897. **BRICARD**, professeur au Conservatoire des Arts et Métiers et à l'École Centrale, rue Denfert-Rochereau, 108, à Paris (14e).
1919. **BRICE**, président de la Chambre syndicale des constructeurs en ciment armé, place Paul-Verlaine, 3, à Paris (13e).
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, quai du Louvre, 30, à Paris.
1920. **BROGLIE** (DE), square de Messine, 9, à Paris (8e).
1920. **BRUNSCHWICG**, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des Lettres, rue Schæffer, 53, à Paris (16e).
1901. **BUHL**, professeur à la Faculté des Sciences, rue des Coffres, 11, à Toulouse (Haute-Garonne).
1924. **BYRNE**, rue de Conflans, villa Bel-Air, à Herblay (Seine-et-Oise).
1894. **CAHEN** (E.), rue de Passy, 1, à Paris (16e).
1927. **CALLANDREAU**, ingénieur des Arts et Manufactures, maître de conférences à l'École Centrale, boulevard Edgar-Quinet, 1, Paris (14e).
1928. **CALUGAREANU**, rue des Carmes, 5, 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 Bab-Azoum, 11, à Alger.
1896. **CARTAN**, (E.), professeur à la Faculté des Sciences, avenue de Montespan, 27, au Chesnay (Seine-et-Oise).
1887. **CARVALLO**, directeur honoraire des études à l'École Polytechnique, rue des Bourdonnais, 27, à Versailles (Seine-et-Oise). S. P.
1919. **CASABONNE**, professeur au lycée Henri IV, rue Censier, 26, à Paris (5e).
1920. **CAUSSE**, professeur au lycée, villa Rose, av. Armand-Leygues, à Toulouse (H.-Garonne).

Date de l'admission.

1919. **CERF**, professeur à la Faculté des Sciences, à Strasbourg (Bas-Rhin).
1911. **CHALOBY**, professeur au lycée Carnot, rue de Vaugirard, 38, à Paris (6e).
1925. **CHAMBAUD** (R.), ingénieur E. C. P., avenue Félix-Faure, 1, à Paris (15e).
1919. **CHANDON** (Mme), aide-astronome à l'Observatoire, avenue de l'Observatoire, à Paris (14e).
1919. **CHAPELON**, professeur 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, boulevard Émile-Augier, 2, Paris (7e).
1920. **CHARPY**, membre de l'Institut, professeur à l'École Polytechnique, rue de Lille, 123, à Paris (7e).
1896. **CHARVE**, doyen honoraire de la Faculté des Sciences, villa Gambie, 23, rue Va-à-la-Mer, à Marseille (Bouches-du-Rhône).
1911. **CHATELET**, recteur de l'Académie, à Lille (Nord).
1907. **CHAZY**, chargé de cours à la Faculté des Sciences, rue Villebois-Mareuil, 6, à Paris (17e). S. P.
1923. **CHENEVIER**, professeur au lycée Saint-Louis, rue Claude-Bernard, 71, à Paris (5e).
1928. **CHEYBAMI** (Sadegh), ingénieur d'artillerie, 6, rue Cheybami, à Téhéran (Perse), et avenue La Bourdonnais, 40, à Paris (7e).
1919. **CHILOWSKY**, rue du Lunain, 15, à Paris (14e).
1928. **CIORANESCO** (Nicolas), licencié ès sciences, Strada Pomul-Verde, 12, à Bucarest (Roumanie).
1921. **CLAPIER**, docteur ès sciences, professeur au lycée, à Alais (Gard).
1921. **CLAUDON**, ingénieur en chef des ponts et chaussées, 1, rue des Clefs, à Colmar (Haut-Rhin).
1913. **COBLYN**, capitaine du génie, rue des Vignes, 34, à Paris (16e).
1920. **COISSARD**, professeur au lycée Louis-le-Grand, avenue Gambetta, 17, à Paris (20e).
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 Louis-le-Grand, quai des Célestins, 2, à Paris (4e).
1928. **CORPUT** (J.-G. van der), professeur à l'Université, Parklaan, 28, à Groningen (Pays-Bas).
1896. **COSSERAT** (E.), directeur de l'Observatoire, à Toulouse (Haute-Garonne).
1923. **COSTANTINI**, rue Boissonade, 3, à Paris (14e).
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).
1926. **CRAWLEY** (A.-G.), Esq., directeur du British Museum.
1914. **CRELIER**, professeur à l'Université de Berne, rue Schlaefli, 2, à Berne (Suisse).
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).
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).
1920. **DEDRON**, professeur au lycée Condorcet, avenue de Suffren, 112 *ter*, à Paris (15e).
1920. **DEFOURNEAUX**, professeur au lycée Condorcet, rue Damrémont, 72, à Paris (18e).
1920. **DELARUE**, professeur au lycée Charlemagne, boulevard St-Germain, 67, à Paris (5e).

Date de l'admission.

1895. **DELAUNAY** (N.), professeur à l'Institut, boulevard Chevchenko, 28, à Kiew (Russie).
1920. **DELENS**, professeur au lycée, rue de Sainte-Adresse, 35, Le Havre (Seine-Infér.). S. P.
1926. **DELLONE**, professeur au lycée de Galata (Turquie).
1919. **DELTHEIL**, professeur à la Faculté des Sciences, rue Montaudran, 48, à Toulouse (Haute-Garonne).
1892. **DEMOULIN** (Alph.), professeur à l'Université, rue Van-Hulthem, 36, à Gand (Belgique).
1927. **DEMTCHENKO**, docteur ès sciences de l'Université de Belgrade, rue Taine, 20, Paris (12^e).
1905. **DENJOY** (Arnaud), maître de conférences à la Faculté des Sciences, rue Denfert-Rochereau, 18 *bis*, à Paris (5^e).
1883. **DERUYTS**, professeur à l'Université, rue Louvrex, 37, à Liége (Belgique).
1894. **DESAINTS**, docteur ès sciences, rue du Marché, 15, Neuilly-sur-Seine (Seine).
1924. **DEY** (L. M.), 25/2 Mahan Bagan Row, Shyambazar, Calcutta (India). S. P.
1900. **DICKSTEIN**, Marszatkowska, 117, à Varsovie (Pologne).
1926. **DOLLON**, professeur au lycée, à Rouen (Seine-Inférieure).
1914. **DONDER** (J. De), membre de l'Académie royale de Belgique, professeur à l'Université, rue de l'Aurore, 5, Bruxelles (Belgique).
1899. **DRACH**, professeur à la Faculté des Sciences, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 53, à Paris (5^e).
1922. **DUCHANGE**, ingénieur en chef des mines, C^{ie} de Béthune, à Bully-les-Mines (Pas-de-Calais).
1920. **DUFOUR** (G.), professeur au lycée Louis-le-Grand, rue Monge, 21, à Paris (5^e).
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).
1917. **DU PASQUIER** (L.-Gustave), docteur ès sciences, professeur à l'Université, Sablons 33, Neuchâtel (Suisse). S. P.
1922. **DUVERGER** (M^{me}), 31, rue Arderant, à Angoulême (Charente).
1921. **EGNELL** (Axel), docteur ès sciences, 8, rue des Marronniers, Paris (16^e).
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 (8^e). S. P.
1919. **EMERY** (Général), président de la Commission des poudres de guerre et de la Commission d'expériences de Versailles, rue de Rémusat, 23, à Paris (16^e).
1920. **ERRERA**, chaussée de Waterloo, 1039, Uccle (Belgique).
1927. **ESTIENNE** (Général), place Saint-Thomas-d'Aquin, 1, à Paris (7^e).
1896. **EUVERTE**, ancien élève de l'École Polytechnique, ancien capitaine d'artillerie, rue du Pré-aux-Clercs, 18, à Paris (7^e).
1926. **FABRICIUS-BJERRE** (Frederik), Vaernedamsvej, 11^1, à Copenhague (Danemark).
1888. **FABRY**, professeur à la Faculté des Sciences, traverse Magnan à Mazargues, à Marseille (Bouches-du-Rhône).
1924. **FANTAPPIÉ** (Luigi), docteur ès sciences, via Mazzini, 4, à Viterbo (Italie).
1904. **FATOU**, docteur ès sciences, astronome à l'Observatoire, boulevard du Montparnasse, 172, à Paris (14^e).
1926. **FAVARD** (J.), agrégé de l'Université, 21, Rahmbaum chaussee, Hambourg (Allemagne).
1892. **FEHR** (Henri), professeur à l'Université, route de Florissant, 110, à Genève (Suisse).
1928. **FÉRAUD** (L.), agrégé de mathématiques, rue Albert de Lapparent, 3, à Paris (7^e).
1885. **FIELDS** (J.), professeur à l'Université, Toronto (Ontario, Canada). S. P.
1926. **FINIKOFF** (Serge), professeur à l'Université, à Moscou (Russie).

Date de l'admission.

1919. **FLAMANT**, professeur à la Faculté des Sciences, rue Morel-Ladeuil, 22, à Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme).

1920. **FLAVIEN**, professeur au lycée Henri IV, 4, square Lagarde, à Paris (5e).

1927. **FOGELSON**, rue Saint-Jacques, 185, 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 Rome, 46, à Paris (8e).

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

1903. **FRAISSÉ**, proviseur du lycée de Nancy (Meurthe-et-Moselle).

1920. **FRANCESCHINI**, rue du Potager, à Bourg-la-Reine (Seine).

1911. **FRÉCHET**, professeur à la Sorbonne, École Boulle, 57, rue de Reuilly, Paris.

1911. **GALBRUN**, docteur ès sciences, avenue Bosquet, 40 *bis*, à Paris (7e)

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

1908. **GARNIER** (René), professeur à la Faculté des Sciences, à Poitiers (Vienne), 21, rue Decamp, Paris.

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

1911. **GAU**, directeur général de l'Instruction publique et des Beaux-Arts, à Tunis (Tunisie).

1920. **GAY**, professeur au lycée, à Montpellier (Hérault).

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

1926. **GEORGHIN**, 35, rue Saint-Didier, à Paris (16e).

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

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).

1913. **GODEAUX**, professeur à l'École Militaire de Belgique, 75, rue Frédéric Nyst, à Liége (Belgique).

1903. **GODEY**, ancien élève de l'École Polytechnique, rue de Prony, 59, à Paris (17e) et Villa Lygie, Roquebrune, Cap Martin (Alpes-Maritimes).

1923. **GOSSE**, professeur à la Faculté des Sciences, à Grenoble (Isère).

1924. **GOSSOT**, général de division en retraite, directeur honoraire des études à l'École Polytechnique, 7, rue Michelet, Paris (6e).

1907. **GOT** (Th.), chargé de cours à la Faculté des Sciences de Poitiers (Vienne).

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.

1928. **GOUSETH**, professeur à l'Université, Bernastrasse, 61, à Berne (Suisse).

1926. **GOUTCHAROFF** (Basile), professeur à l'Université, à Kharkoff (Russie).

1920. **GRAMONT** (duc DE), 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).

1927. **GRYNAEUS**, à Budapest (Hongrie).

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.

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

1919. **GUILLAUME**, ingénieur à la Compag. 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, 15, chemin du Polygone, à Besançon (Doubs).

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

Date de l'admission.

1894. **HALSTED** (G.-B.), Colorado State Teacher 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**, professeur à l'Université, à 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). S. P.
1919. **HELBRONNER**, docteur ès sciences, avenue Kléber, 46, à Paris (16e). S. P.
1892. **HERMANN**, libraire-éditeur, rue de la Sorbonne, 8, à Paris (5e).
1911. **HIERHOLTZ**, professeur, avenue de Belmont, 28, à Montreux (Suisse).
1928. **HLAVATY** (V.), privat-docent à l'Université, Charvatské, 5, à Prague (Tchécoslovaquie),
1911. **HOLMGREN**, professeur à l'Université d'Upsal, à l'Observatoire, à Upsal (Suède).
1921. **HOSTINSKY**, professeur à l'Université Masaryk, Kounicovo, 63, à Brno (Rép. Tchécoslovaque).
1895. **HOTT** (S.), professeur à l'Ecole 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).
1927. **HULUBEI** (Dan), maître de conférences à Uni rsité de Czernovitch (Tchécoslo vaquie).
1918. **HUMBERT** (P.), professeur à la Faculté des Sciences, rue Lunaret, 82, à Montpellier (Hérault).
1920. **HUSSON**, professeur à la Faculté des Sciences de Nancy. S. P.
1919. **ILIOVICI**, professeur au lycée Buffon, rue de Vaugirard, 225, à Paris (15e).
1921. **JACQUES**, maître de conférences à la Faculté des Sciences, 11, rue Chamayou, Montpellier (Hérault).
1896. **JACQUET** (E.), professeur au lycée Henri IV, rue Notre-Dame-des-Champs, 76, à Paris (6e).
1914. **JÄGER** (F.), docteur ès sciences et en droit, avenue de la Grande-Armée, 69, Paris (16e).
1919. **JANET** (M.), professeur à la Faculté des Sciences, place de la République, 16, à Caen (Calvados).
1920. **JANSSON** (Tim), docteur de l'Université d'Upsal, inspection royale des assurances, Stockholm, 16 (Suède).
1926. **JEKHOWSKY** (Benjamin), astronome à l'Observatoire de Bordeaux, à Floirac (Gironde).
1903. **JENSEN** (J.-L.-W.-V.), ingénieur en chef des téléphones, Amicisvej, 16, à Copenhague V. (Danemark).
1927. **JONESCO** (D. V.), professeur à la Faculté des Sciences, à Cluj (Roumanie).
1914. **JORDAN**, professeur à l'Université, 23, Szerb utea, à Budapest (Hongrie).
1919. **JOUGUET**, ingénieur en chef des mines, répétiteur à l'École Polytechnique, rue Pierre-Curie, 22, à Paris (5e). S. P.
1919. **JULIA** (Gaston), professeur à la Faculté des Sciences de Paris, rue Traversière, 4 *bis*, à Versailles (Seine-et-Oise). S. P.
1919. **JUVET** (G.), professeur à la Faculté des Sciences et à l'École d'ingénieurs, avenue Verdeil, 3, à Lausanne (Suisse).
1916. **KAMPÉ DE FÉRIET**, maître de conférences à la Faculté des Sciences de Lille (Nord).

Date de l'admission.

1927. **KANITANI** (J.), rue de la Sorbonne, 12, à Paris (5ᵉ).
1928. **KARAMATA** (Yovan), assistant à l'Université, à Belgrade (Yougoslavie).
1913. **KASNER** (E.), professeur à l'Université Columbia, à New-York (États-Unis).
1924. **KAUCKY** (Jos), Kounicovo, 63, à Brno (Tchécoslovaquie).
1928. **KHARADZÉ** (A.), professeur adjoint à l'Université, à Tiflis (Russie).
1913. **KIVELIOVITCH**, licencié ès sciences, rue Quatrefages, 12, 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. **KOGBETLIANTZ**, professeur à l'Université d'Erivan, rue Brézin, 22, à Paris (14ᵉ).
1924. **KOOPMANN** (Bernard-Osgood), rue de Fleurus, 3, à Paris (6ᵉ).
1913. **KOSTITZIN** (V.), professeur à l'Université, Telegrafni pereoulok, nº 9, Maison nº 7, Moscou (Russie).
1927. **KOVNER**, rue Corneille, 5, à Paris (6ᵉ).
1927. **KRAWTCHOUK**, professeur à l'École polytechnique, à Kieff (Russie).
1926. **KRBEK** (F. de), docteur ès sciences, 22, rue de Buci, à Paris (6ᵉ).
1925. **KREBS** (H.), docteur ès sciences mathématiques, Greyerzstrasse, 20, Berne (Suisse).
1907. **KRYLOFF**, ingénieur des mines, docteur ès sciences, membre de l'Académie des Sciences de l'Ukraine, rue Bolchaia Vladimirskaia 54, à Kieff (Ukraine).
1910. **LABROUSSE**, professeur au lycée Saint-Louis, boulevard Saint-Michel, 44, à Paris (6ᵉ).
1920. **LAGARDE**, astronome à l'Observatoire, à Paris (14ᵉ).
1920. **LAGORSSE**, proviseur du lycée de Valenciennes (Nord).
1922. **LAGRANGE**, maître de conférences à la Faculté des Sciences, place Philippe-Lebon, Lille (Nord).
1921. **LAINE**, licencié ès sciences, professeur à l'Institut catholique d'Angers (Maine-et-Loire).
1919. **LAMBERT**, astronome adjoint à l'Observatoire, boulevard Arago, 99, à Paris (14ᵉ).
1893. **LANCELIN**, astronome à l'Observatoire, rue Boissonade, 3, à Paris (14ᵉ).
1920. **LANGE NIELSEN** (Frederik), Gabelo St. 19, Oslo (Norvège).
1919. **LAPOINTE**, professeur au lycée Saint-Louis, rue Sophie-Germain, 3, Paris (14ᵉ).
1927. **LAVRENTIEFF**, professeur à l'École Technique, à Moscou (Russie).
1926. **LAXER** (Walther), professeur au lycée d'Aarau (Suisse).
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 (Côte-d'Or).
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. **LECONTE**, directeur de l'enseignement primaire de la Seine, boulevard Saint-Germain, 78, à Paris (6ᵉ). S. P.
1920. **LE CORBEILLER**, ingénieur des télégraphes, 5, rue des Deux-Ponts, à Paris (4ᵉ).
1893. **LECORNU**, membre de l'Institut, inspecteur général des mines, professeur à l'École Polytechnique, rue Gay-Lussac, 3, à Paris (5ᵉ).
1925. **LEFEBVRE** (Éloi), licencié ès sciences mathématiques, avenue de la Station, 22, à Arcueil (Seine).
1918. **LEFSCHETZ**, ingénieur E. C. P., 190, Prospect St. Princeton (New-Jersey), Etats-Unis.
1925. **LÉGAUT**, 71, rue de la Ravinelle, à Nancy (Meurthe-et-Moselle).
1928. **LEJA** (François), professeur à l'École polytechnique, rue Koszykowa, 75, à Varsovie.

Date de l'admission.

1895. **LE ROUX**, professeur à la Faculté des Sciences, rue de Fougères, 93, 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, Boulevard de Metz, 90, à Rennes (Ille-et-Vilaine).
1900. **LEVI-CIVITA** (T.), professeur à l'Université, via Sardegna, 50, à Rome (Italie).
1909. **LÉVY** (Albert), professeur au lycée Saint-Louis, 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.
1927. **LEWICKY** (Valdemar), rue Teatynska, 3, à Leopol (Pologne).
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).
1898. **LINDELÖF** (Ernst), professeur à l'Université, Sandvikskajen, 15, à Helsingfors (Finlande).
1924. **LINFIELD** (Ben Zion), docteur en philosophie de l'Université Harvard, 13, rue Vauban, à Strasbourg (Bas-Rhin).
1886. **LIOUVILLE**, ingénieur en chef des poudres, examinateur des élèves à l'École Polytechnique, à Maure (Ille-et-Vilaine).
1925. **LOÏCIANSKY** (L.), professeur à l'École polytechnique et à l'Institut de Marine, Leningrad (Russie).
1919. **LOISEAU**, ingénieur aux chemins de fer du Nord, à Cambrai (Nord).
1923. **LOUVET**, chef d'escadron en retraite, rue Saint-Martin, 31, Endoume-Corniche, à Marseille (Bouche -du-Rhône). S. P.
1912. **LOVETT** (E.-O.), Rice Institute, à Houston (Texas, États-Unis).
1902. **LUCAS-GIRARDVILLE**, à la Manufacture de l'État, à Nantes (Loire-Inférieure). S. P.
1925. **LUSIN** (N.), professeur à l'Université de Moscou, 4, rue Tournefort, à Paris (5e).
1926. **LYCHE** (Tamles), professeur à l'École polytechnique de Trondhjem (Norvège).
1923. **MACAIGNE**, bibliothécaire de l'Université de Poitiers.
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.
1924. **MALET**, rue de Passy, 27, à Paris (16e).
1925. **MALLEIN**, professeur de mathématiques, 21, rue des Moines, à Paris (17e).
1922. **MANDELBROJT**, Rice Institute, Houston Texas (U. S. A.).
1919. **MARCHAUD**, professeur au lycée, rue Pasteur, 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**, lieutenant-colonel du génie, 39, rue de Bellechasse, 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. **MAYER**, secrétaire général du Bureau d'Organisation économique, rue Georges-Berger, 10, 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.

Date de l'admission.

1927. **MENCHOFF**, professeur à l'Université, à Moscou (Russie).
1922. **MENTRÉ**, directeur de l'Institut de mécanique et d'électricité, Stamboul (Turquie).
1902. **MERLIN** (Émile), professeur à l'Université, rue d'Ostende, 11, à Gand (Belgique).
1919. **MESNAGER**, membre de l'Institut, professeur à l'Ecole des Ponts et Chaussées, rue de Rivoli, 182, à Paris (4e). S. P.
1919. **MÉTRAL**, professeur au lycée de Marseille, promenade de la Corniche, 154, à Marseille (Bouches-du-Rhône).
1904. **METZLER**, Dean, N.Y. State College of Teachers Albany, New-York (États-Unis).
1919. **MEYER** (F.), professeur au lycée Charlemagne, rue Saint-Antoine, 101, à Paris (4e).
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).
1928. **MILLET**, professeur au lycée Pasteur, à Neuilly-sur-Seine (Seine).
1921. **MILLOUX**, maître de conférence à la Faculté des Sciences de Strasbourg (Bas-Rhin).
1927. **MINEUR** (Henri), astronome adjoint à l'Observatoire, avenue Trudaine, 16, à Paris (9e).
1928. **MIRIMANOFF**, professeur à l'Université, rue Töppfer, 11 *bis*, à Genève (Suisse).
1922. **MOCH**, rue de Chartres, 26, à Neuilly-sur-Seine. S. P.
1924. **MONFRAIX**, ingénieur principal d'artillerie navale, rue du Cher, 7, à Paris (20e).
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), docteur ès sciences, 46, rue Jacob, Paris (6e).
1911. **MOORE** (Ch.-N.), professeur 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).
1927. **MULHALL** (Jaime), 835 Rivadavia, à Buenos-Aires (Argentine).
1921. **MURRAY** (F.-H.), West Virginia University, à Morgantown (Etats-Unis).
1923. **MUSSEL**, colonel à l'Inspection générale de l'artillerie, place Saint-Thomas-d'Aquin, 1, à Paris (7e).
1928. **MYLLER** (Alexandre), professeur à l'Université, à Jassi (Roumanie).
1922. **NAU**, docteur ès sciences, professeur à l'Institut catholique, rue Littré, 10, à Paris (6e).
1920. **NEPVEU**, professeur honoraire, à Belâtre (Indre).
1926 **NEVANLINNA** (Rolf), professeur à l'Université, Museig, 9 A., à Helsingfors (Finlande).
1926. **NEYMANN**, à Varsovie (Pologne).
1926. **NICODYNE**, docteur ès sciences, Kochanowskiego 23 I p., à Krakow (Pologne).
1926. **NICODYNE** (Mme), docteur ès sciences, à Krakow (Pologne).
1927. **NIKOLADZÉ**, professeur à l'Université, à Tiflis (Russie).
1928. **NICOLESCO** (Miron), maître de conférences, à Cernauti (Roumanie).
1921. **NOAILLON**, chaussée de l'Étang, 36, à Saint-Mandé (Seine).
1919. **NORLUND** (E.), profr à l'Université, Malmögade, 8, Copenhague (Danemark). S. P.
1882. **OCAGNE** (M. D'), membre de l'Institut, inspecteur général des ponts et chaussées, professeur à l'École Polytechnique et à l'École des Ponts et Chaussées, rue La Boëtie, 30, à Paris (8e). S. P.
1926. **ORE** (Oystein), chargé de cours à l'Université, à Oslo (Norvège).
1924. **ORY** (Herbert), licencié ès sciences de l'Université de Neuchâtel, à Vallorbe (Suisse).
1873. **OVIDIO** (E. D'), sénateur, professeur à l'Université, corso Peschiera, 30, à Turin (Italie).

Date de l'admission.

1893. **PAINLEVÉ**, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des Sciences et à l'École 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 honoraire 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).

1921. **PASQUIER**, licencié ès sciences, professeur à l'Institut catholique d'Angers (Maine-et-Loire). S. P.

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).

1924. **PERRIER**, colonel d'artillerie, boulevard Exelmans, 3) *bis*, à Paris (16e).

1892. **PERRIN** (Élie), professeur honoraire, rue de la Convention, 85, à Paris (15e).

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

1925. **PEYOVITCH** (Tadya), docent à l'Université, 29, Stojana Novakovica, à Belgrade (Serbie).

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

1927. **PFEIFFER** (Georges), membre de l'Académie des Sciences de l'Ukraine, rue Korolensko, à Kieff (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). S. P.

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

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

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

1925. **PINTE** (l'abbé), professeur à la Faculté libre des Sciences, 73, rue des Stations, à Lille (Nord).

1924. **POLYA**, Büchnerstrass, 1, Zurich (Suisse).

1920. **POMEY** (J.-B.), directeur de l'École des Télégraphes, rue Las-Cases, 20, à Paris (7e).

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

1920. **POMEY** (Léon), docteur ès sciences, examinateur d'admission à l'École Polytechnique, ingénieur en chef des Manufactures de l'État, rue Rosa Bonheur, 10, à Paris (7e).

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

1925. **POPOFF**, professeur à l'Université de Sofia, 6, place de la Sorbonne, à Paris (5e).

1894. **POTRON** (M.), docteur ès sciences, rue de la Vieille-Église, 2, à Versailles (Seine-et-Oise).

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

1928. **POULIOT** (Adrien), professeur à l'Université Laval, rue Garnier, 140, à Québec (Canada).

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

1919. **PRÉVOST**, ingénieur civil des mines, rue Huysmans, 1, à Paris (6e).

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

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

Date de l'admission.

1924. **RAZMADZÉ**, professeur à l'Université de Tiflis, 48, boulevard de l'Hôpital, Paris (13ᵉ).
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, à Dijon (Côte-d'Or).
1919. **RÉVEILLE**, examinateur des élèves à l'École Polytechnique, à Saint-Tropez (Var).
1926. **RIABOUCHINSKY**, 2, rue Belloni, à Paris (15ᵉ).
1903. **RICHARD** (J.), docteur ès sciences mathém., rue de Fonds, 100, Châteauroux (Indre).
1919. **RICHARD** (E.), professeur au lycée Michelet, boulevard Lefebvre, 45, à Paris (15ᵉ).
1920. **RIQUIER**, professeur honoraire à la Faculté des Sciences, rue Malfilâtre, 14, à Caen (Calvados).
1908. **RISSER**, actuaire au Ministère du Travail, rue Sédillot, 5, à Paris (7ᵉ).
1925. **RIVIER** (William), rue Beauséjour, 11, à Lausanne (Suisse).
1928. **RHAM** (Georges DE), rue du Four, 48, à Paris (6ᵉ).
1919. **ROBERT**, professeur au lycée Saint-Louis, à Paris (6ᵉ).
1925. **ROBERT** (Pierre), 10, quai des Célestins, à Paris (4ᵉ).
1916. **ROBINSON** (L.-B.), 131 E. North Avᵉ, 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, actuary of the Rio de Janeiro Tramway, Light and Power Co, ltd., and Associated Companies, 228, avenida Atlantica, Leme, à Rio de Janeiro (Brésil). S. P.
1896. **ROUGIER**, profes. au lycée et à l'École des Ingénieurs, rue Sylvabelle, 84, à Marseille.
1906. **ROUSIERS**, professeur au collège Stanislas, boulevard du Montparnasse, 62, Paris (14ᵉ).
1926. **ROUSSEL**, professeur à la Faculté des Sciences, à Strasbourg (Bas-Rhin).
1920. **ROUYER**, professeur à la Faculté des Sciences, rue Jean-Rameau, 3, à Alger.
1885. **ROY** (L.), professeur à la Faculté des Sciences, rue Frizac, 9, à Toulouse (Hᵗᵉ-Garonne).
1923. **RUEFF**, rue Pierre-Curie, 4, à Paris (5ᵉ).
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).
1923. **SALEM**, rue Léonard-de-Vinci, 16, à Paris (16ᵉ).
1900. **SALTYKOW**, professeur à l'Université, à Belgrade (Yougoslavie). S. P.
1921. **SARANTOPOULOS**, docteur ès sciences de l'Université d'Athènes, rue Solomos, 25, à Athènes (Grèce).
1897. **SCHOU** (Erik), ingénieur, Thorvaldsinsi, 193, à Copenhague (Danemark).
1901. **SÉE** (Thomas-J.-J.), Observatory Mare Island (Californie). S. P.
1927. **SEGRE** (Beniamino), via Andrea Provana, 1, à Turin (Italie).
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 Petrograd (Russie). S. P.
1920. **SERGESCO**, professeur au lycée de Fupnu (Roumanie); en congé, rue Blainville, 6 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). S. P.
1908. **SHAW** (J.-B.), professeur à l'Université, Box Station A. Champaign, 644, Illinoi (États-Unis).
1912. **SIRE**, professeur à la Faculté des Sciences de Lyon (Rhône).
1916. **SOULA**, maître de conférences à la Faculté des Sciences, rue des Carmes, 17, Montpellier (Hérault).

Date de l'admission.

1900. **SPARRE** (comte DE), doyen de la Faculté catholique des Sciences, avenue de la Bibliothèque, 7, à Lyon. S. P.

1925. **SRIVASTAVA** (P.-L.), maître de conférences à l'Université d'Allahabad, 19, Stanley, Road, Oxford (Angleterre).

1925. **STAHL**, ingénieur des ponts et chaussées, rue Amelot, 58. à Paris.

1912. **STECKER** (H.-F.), professeur de mathématiques, à Pensylvania State College, Miles St. 306 (Pensylvanie, États-Unis).

1918. **STOÏLOW** (S.), professeur à l'Université de Cernanti (Roumanie).

1925. **STONE**, Hamilton Hall, 304, Columbia University, New-York. U. S. A.

1898. **STÖRMER**, professeur à l'Université, Huk Avenue, 33, Bygdó, Christiania (Norvège).

1904. **SUDRIA**, directeur de l'École préparatoire à l'École superieure d'Électricité, rue de Staël, 26, à Paris (15e).

1904. **SUNDMAN**, professeur à l'Université, Observ. astronom., à Helsingfors (Finlande).

1920. **TAKAGI**, professeur à l'Université de Tokio, avenue du Colonel-Bonnet, 18, Paris (16e).

1928. **TCHAO-TSIN-YI**, professeur à la Sun Yatsen University, a Canon (Chine).

1920. **THIRY**, professeur à la Faculté des Sciences, rue de l'Université, 36, à Strasbourg (Bas-Rhin).

1899. **THYBAUT**, inspecteur de l'Académie de Paris, chargé de conférences à la Sorbonne, boulevard Saint-Germain, 50, à Paris (5e).

1919. **TISSIER**, maître de conférences à la Faculté des Sciences, à Alger.

1924. **TISSIER**, ingénieur général du Génie maritime, directeur de l'École d'application, avenue Octave-Gréard, 3, à Paris (7e).

1912. **TOUCHARD**, ingénieur des Arts et Manufactures, rue du Faubourg-Saint-Honoré, 71, à Paris (8e).

1910. **TRAYNARD**, professeur à la Faculté des Sciences de Besançon. S. P.

1896. **TRESSE**, inspecteur général de l'Instruction publique, rue Mizon, 6, à Paris (15e).

1907. **TRIPIER** (H.), sous-directeur des études à l'École Centrale, rue Alphonse-de-Neuville, 17, à Paris (17e). S. P.

1920. **TROUSSET**, astronome à l'Observatoire de Floirac (Gironde).

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

1911. **TURRIERE**, professeur à la Faculté des Sciences de Montpellier (Hérault).

1925. **TZÉNOFF**, rue San Stefano, 17, à Sofia (Bulgarie).

1926. **TZITZÉICA** (G.), professeur à l'Université, 80, strada Dimisie, à Bucarest (Roumanie).

1923. **VAKSELJ** (Anton), à Ljubljana (Yougoslavie).

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, rue du Moniteur, 10, à Bruxelles (Belgique).

1927. **VANEY**, professeur au collège cantonal, à Lausanne (Suisse).

1905. **VAN VLECK**, professeur à l'Université, 519 N. Pinckney Street à Madison (Wisconsin États-Unis).

1920. **VAROPOULOS**, rue Thémistocle, 35, à Athènes (Grèce).

1927. **VASILESCO**, strata Primavesti, 9, à Ploesti (Roumanie).

1920. **VAULOT**, docteur ès sciences, rue Barbet-de-Jouy, 42, à Paris (7e).

1913. **VEBLEN** (O.), professeur à l'Université de Princeton (États-Unis). S. P.

1926. **VENTURELLI**, à Marseille (Bouches-du-Rhône).

1920. **VERGNE**, professeur à l'École Centrale, rue de Lubeck, 31, à Paris (16e).

Date
de
l'admission.

1920. **VÉRONNET**, astronome à l'Observatoire, chargé de conférences à la Faculté des Sciences. rue Wimpfeling, 29, à Strasbourg (Bas-Rhin).

1901. **VESSIOT**, directeur de l'École Normale supérieure, rue d'Ulm, 45, à Paris (5ᵉ).

1922. **VICTOR**, ingénieur, rue Poussin, 16, à Paris (16ᵉ).

1920. **VIEILLEFOND**, professeur au lycée Saint-Louis, boulevard Garibaldi, 45, à Paris (15ᵉ).

1911. **VILLAT**, maître de conférences à la Sorbonne, boulevard Blanqui, 47, à Paris (13ᵉ).

1919. **VIMEUX**, professeur au lycée, à Nice (Alpes-Maritimes).

1928. **VINCENSINI** (Paul), professeur au lycée, boulevard Paoli, 26, à Bastia (Corse).

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, prof. à l'Université, via in Lucina, 17, à Rome (Italie).

1926 **VRANCEANU**, docteur ès sciences, avenue du Château, 3, à Bourg-la-Reine (Seine).

1900. **VUIBERT**, éditeur, boulevard Saint-Germain, 63, à Paris (5ᵉ).

1928. **WACHS** (Sylvain), chaussée de l'Étang, 96, à Saint-Mandé (Seine).

1919. **WAVRE**, professeur à l'Université, rue Lefort, 25, à Genève (Suisse).

1880. **WALCKENAER**, inspecteur général en chef des mines, boulevard Saint-Germain, 218. à Paris (7ᵉ).

1920. **WEBER**, professeur au collège Chaptal, 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).

1926. **WILKOSZ** (Witold), professeur à l'Université, rue Zyblikiewiera, donn. P. K. O., à Cravovie (Pologne).

1911. **WINTER**, avenue d'Iéna, 66, à Paris (16ᵉ).

1924. **WOLFF** (Julius), professeur d'analyse à l'Université, Stadhouderslaan, 76, à Utrecht (Pays-Bas).

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).

1928. **YOITI-YOSIDA**, professeur à la Faculté des Sciences, à Tokyo (Japon).

1912. **YOUNG** (W.-H.), membre de la Société Royale de Londres, professeur à l'Université de Liverpool, villa Collonge, La Conversion, à Vaud (Suisse).

1925. **YOUNG** (J.-W.), professeur à Dartmouth College, Hanover N. H. (États-Unis).

1920. **ZAREMBA**, professeur à l'Université de Cracovie, Warszavokaie, rue Zytnia, 6, à Cracovie (Pologne).

1903. **ZERVOS**, professeur à la Faculté des Sciences, rue Sozopoleos, 88, à Athènes (Grèce).

1898. **ZIWET**, professeur de mathématiques à l'Université Packart, 532, à Ann Arbor (Michigan, États-Unis).

Membres décédés en 1928 : MM. MERCEREAU,
BICKART,
AMSLER.
LÉVY (Albert).
COLLIN.

SOCIÉTAIRES PERPÉTUELS DÉCÉDÉS.

BENOIST. — BIENAYMÉ. — BISCHOFFSHEIM. — BOBERIL (COMTE ROGER DE). — BORCHARDT. — BOURLET. — BOUTROUX. — BROCARD. — CANET. — CHASLES. — CLAUDE-LAFONTAINE. — FOURET. — 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.
1873	CHASLES.
1874	LAFON DE LADEBAT.
1875	BIENAYMÉ.
1876	DE LA GOURNERIE.
1877	MANNHEIM.
1878	DARBOUX.
1879	O. BONNET.
1880	JORDAN.
1881	LAGUERRE.
1882	HALPHEN.
1883	ROUCHÉ.
1884	PICARD.
1885	APPELL.
1886	POINCARÉ.
1887	FOURET.
1888	LAISANT.
1889	ANDRÉ (D.).
1890	HATON DE LA GOUPILLIÈRE.
1891	COLLIGNON.
1892	VICAIRE.
1893	HUMBERT.
1894	PICQUET.
1895	GOURSAT
1896	KŒNIGS
1897	PICARD.
1898	LECORNU.
1899	GUYOU.
1900	POINCARÉ.

	MM.
1901	D'OCAGNE.
1902	RAFFY.
1903	PAINLEVÉ.
1904	CARVALLO.
1905	BOREL.
1906	HADAMARD.
1907	BLUTEL.
1908	PERRIN (R.).
1909	BIOCHE.
1910	BRICARD.
1911	LÉVY (L.).
1912	ANDOYER.
1913	COSSERAT (F.).
1914	VESSIOT.
1915	CARTAN.
1916	FOUCHÉ.
1917	GUICHARD.
1918	MAILLET.
1919	LEBESGUE.
1920	DRACH.
1921	BOULANGER.
1922	CAHEN (E.).
1923	APPELL.
1924	LÉVY (P.).
1925	MONTEL (P.).
1926	FATOU.
1927	BERTRAND DE FONTVIOLANT.

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.
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	*Mathesis.*	Belgique.
Louvain	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.	Pologne.
Delft	Académie technique.	Pays-Bas.
Édimbourg	Société Royale d'Édimbourg.	Grande-Bretagne.
Édimbourg	Société mathématique d'Édimbourg.	Grande-Bretagne.
Halifax	Nova Scotian Institute of Science.	Nlle-Écosse (Canada)
Hambourg	Séminaire mathématique.	Allemagne.
Harlem	Société hollandaise des Sciences.	Hollande.
Helsingfors	Société des Sciences de Finlande.	Finlande.
Kansas	Université de Kansas.	États-Unis.
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.
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.
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.
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.	Tchécoslovaquie.
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...........	*Nuovi Lincei.*	Italie.
Rome...........	Società italiana delle Scienze.	Italie.
Rome...........	Società per il progresso delle Scienze.	Italie.
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.
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 1928.

PRÉSIDENCE DE M. BERTRAND DE FONTVIOLANT.

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

Les comptes du Trésorier sont approuvés sans observations sur le rapport présenté par M. Auric au nom de la Commission des Comptes.

La Société, réunie en Assemblée générale extraordinaire, adopte les nouveaux statuts et règlement, en remplacement des statuts et règlement actuels. A l'unanimité, elle délègue au Président et aux deux Secrétaires le pouvoir de consentir les modifications à ces nouveaux statuts et règlement qui pourraient être demandées par l'Administration ou le Conseil d'État.

Élection :

Est élu à l'unanimité membre de la Société : M. L. Féraud, agrégé de mathématiques, présenté par MM. Cartan et Chazy.

SÉANCE DU 25 JANVIER 1928.

PRÉSIDENCE DE M. THYBAUT.

Le nouveau président, M. Thybaut, adresse à la Société ses remerciements pour l'honneur qu'elle lui a fait en l'appelant à la présidence.

Communications :

M. Mandelbrojt : 1° *Sur le théorème de Morera;* 2° *sur l'approximation de certaines fonctions.*

SÉANCE DU 8 FÉVRIER 1928.

PRÉSIDENCE DE M. THYBAUT.

Élection :

Est élu à l'unanimité membre de la Société : M. Amsler, professeur au lycée Louis-le-Grand, présenté par MM. Blutel et Tresse.

Communication :

M. Fogelson : *Sur un théorème de M. Painlevé relatif aux équations différentielles du premier ordre dont les intégrales ont un nombre fini de branches.*

SÉANCE DU 22 FÉVRIER 1928.

PRÉSIDENCE DE M. THYBAUT.

Élections :

Sont élus à l'unanimité membres de la Société : M. Gouseth, présenté par MM. Hadamard et Chazy; M. Sylvain Wachs, présenté par MM. Montel et Marotte; M. Georges de Rham, présenté par MM. Montel et Lebesgue.

Communication :

M. le général Estienne : *Sur la Théorie classique des erreurs.*

SÉANCE DU 14 MARS 1928.

PRÉSIDENCE DE M. THYBAUT.

Élections :

Sont élus à l'unanimité membres de la Société : M. Alexandre Myller, professeur à l'Université de Jassi (Roumanie), présenté par MM. Lebesgue et Montel; M. Kharadzé, professeur adjoint à l'Université de Tiflis, présenté par MM. Cartan et Nikoladzé.

Communication :

M. Auric : *Sur la Théorie des erreurs.*

SÉANCE DU 28 MARS 1928.

PRÉSIDENCE DE M. THYBAUT.

Élection :

Est élu à l'unanimité membre de la Société : M. Yovan Karawata, assistant de mathématiques à l'Université de Belgrade, présenté par MM. Petrovitch et Thybaut.

Communications :

M. Petrovitch : *Remarques sur les fonctions entières engendrées par l'équation différentielle linéaire du second ordre.*

Les remarques qui suivent concernent les fonctions *entières* réelles $y = G(x)$ satisfaisant à une équation

$$\frac{d^2 y}{dx^2} + f(x) y = 0, \tag{1}$$

où f est une fonction réelle, finie, différente de zéro et positive pour toute valeur réelle, finie ou infinie de x.

Toute intégrale réelle de (1) est une fonction oscillante de x, présentant un nombre illimité d'oscillations autour de la valeur zéro. Les propositions bien connues de Sturm permettent d'assigner une limite inférieure et une limite supérieure du nombre des zéros *réels* de y dans tout intervalle donné (a, b) de x. Mais elles ne fournissent aucun renseignement sur les zéros *imaginaires* de y.

Cependant, ces mêmes propositions conduisent à des relations entre le *genre* d'une fonction $G(x)$ et ses zéros *imaginaires*.

D'abord, $G(x)$ *n'est jamais de genre zéro.* On le voit en appliquant à l'équation (1) la proposition de Sturm d'après laquelle deux zéros réels consécutifs d'une intégrale quelconque z de l'équation

$$\frac{d^2 z}{dx^2} + N z = 0 \tag{2}$$

[où N désigne la plus petite valeur de $f(x)$ dans un intervalle considéré (a, b) de x] comprennent au moins un zéro de y; si y et z ont dans (a, b) un zéro commun $x = \alpha$, la valeur x, croissant à partir de α, ne peut rencontrer un zéro de z sans rencontrer d'abord un zéro de y.

Les zéros réels de y croissent donc en valeur absolue avec leur rang *au plus* aussi vite que les zéros de l'intégrale

$$z = \sin x\sqrt{N}$$

de l'équation (2) (croissant eux-mêmes aussi vite que leur rang). La série ayant pour termes les inverses des modules des zéros réels de $G(x)$ sera donc divergente et elle le sera à plus forte raison lorsqu'elle sera complétée des termes provenant des zéros imaginaires de y, ce qui montre bien que le genre de $G(z)$ n'est jamais *zéro*.

Ce genre, toujours supérieur ou égal à *un*, *est égal à un*, par exemple dans le cas des fonctions

$$G(x) = a \sin(bx + c), \qquad (a, b, c) = \text{const. réelles},$$

n'ayant pas de racines imaginaires et correspondant à $f = \text{const}$.

Ceci n'est qu'un cas particulier d'un fait plus général : *toute fonction* $G(x)$, *n'ayant pas de zéros imaginaires ou n'en ayant qu'en nombre limité, a son produit canonique des facteurs primaires de genre un.*

On le voit en appliquant à l'équation (1) la proposition de Sturm d'après laquelle deux zéros réels consécutifs d'une intégrale quelconque u de l'équation

$$(3) \qquad \frac{d^2u}{dx^2} + Mu = 0$$

[où M désigne la plus grande valeur de $f(x)$ dans (a, b)] comprennent au plus un zéro de y; si y et u ont dans (a, b) un zéro commun $z = \beta$, la valeur x, croissant à partir de β, ne peut atteindre un zéro de y sans atteindre d'abord un zéro de u.

Les zéros réels de $G(x)$ croissent donc, en valeur absolue, avec leur rang *au moins* aussi vite que les zéros de l'intégrale.

$$u = \sin x\sqrt{M}$$

de l'équation (3). Et comme, en même temps, ils croissent *au plus* aussi vite que les zéros de z, *ils sont de l'ordre de grandeur de n.*

La série ayant pour termes les inverses des carrés des modules des zéros réels de $G(x)$ est donc convergente et elle le sera encore lorsqu'elle sera complétée des termes provenant des zéros imaginaires, ce qui démontre la proposition.

Il s'ensuit également que

Toutes les fois qu'une fonction $G(x)$ *a son produit canonique de genre* $p > 1$, *elle a une infinité de zéros imaginaires et les modules de ces zéros croissent aussi vite que la* $(p+1)^{\text{ième}}$ *racine de leur rang.*

Nous terminerons par la remarque que les résultats précédents s'appliquent également aux fonctions entières réelles de x satisfaisant à des équations plus générales

$$(4) \qquad y'' + \mathrm{F}y = 0,$$

où F est une fonction de

$$(5) \qquad x, \quad y, \quad y', \quad y'', \quad \ldots$$

réelle, finie, différente de zéro et positive pour toute valeur réelle, finie ou infinie, des variables (5).

Tel est, par exemple, le cas où F est un polynome en

$$\mathrm{X} = e^{\alpha x^2}, \qquad \mathrm{Y} = e^{\beta y^2}, \qquad \mathrm{Y}_1 = e^{\gamma y'^2}, \qquad \ldots$$

(où α, β, γ, ... sont des constantes négatives), restant différent de zéro et positif pour toutes valeurs de X, Y, Y_1, ... comprises entre 0 et 1.

M. Karamata : *Remarques sur la sommabilité de Cesaro.*

M Paul Lévy : *Observations au sujet de la communication précédente.*

Il me paraît utile de préciser le problème que j'ai posé dans mon Mémoire de 1926, et qui n'est pas résolu par les intéressantes remarques de M. Karamata. Il n'est pas encore résolu, à ma connaissance, malgré l'affirmation contraire de M. E. Bortolotti, dans une Note présentée le 12 décembre 1926 à l'Académie des Sciences de l'Institut de Bologne.

Il s'agit de définir la limite généralisée d'une suite de nombres bornés s_n ou d'une fonction bornée $s(x)$ par la limite d'expressions de la forme

$$\frac{p_1 s_1 + p_2 s_2 + \ldots + p_n s_n}{p_1 + p_2 + \ldots + p_n}, \qquad \frac{1}{\mathrm{P}(\mathrm{X})} \int_{x_0}^{\mathrm{X}} p(x)\, s(x)\, dx,$$

où $\mathrm{P}(x) = \int_{x_0}^{x} p(x)\, dx$, les poids p_n ou $p(x)$ étant positifs et leur somme indéfiniment croissante, et de montrer que, moyennant une condition de régularité convenable imposée à ces poids, on ne risque pas d'obtenir deux limites différentes avec deux systèmes de poids différents.

Je rappelle d'abord qu'en prenant des poids croissants, comme le fait M. Karamata, le problème est relativement simple, et d'ailleurs la méthode de sommation considérée est dans ce cas très peu efficace. Pour avoir une méthode applicable dans des cas étendus, il faut prendre des poids décroissants, leur somme divergeant lentement; or c'est précisément dans ce cas, que le problème posé est difficile.

J'ai montré dans mon Mémoire de 1926 qu'on ne saurait se contenter d'imposer à la fonction $p(x)$ la condition d'être monotone ainsi que n'importe laquelle de ses dérivées, pour x assez grand. En effet, les fonctions

$$p_1(x) = \frac{1}{x\log x}, \qquad p_2(x) = \frac{1}{x\log x}\left(1 + \frac{1}{2}\sin\log\log x\right)$$

vérifient cette condition; or on trouve o comme limite généralisée de la fonction $\sin\log\log x$, si l'on prend $p_1(x)$ comme fonction sommatrice, et $\frac{1}{4}$ si l'on prend $p_2(x)$; une de ces fonctions, évidemment la seconde, n'est donc pas assez régulière pour servir de fonction sommatrice. Le problème est donc bien plus difficile que cela ne semble résulter de la lecture de la Note de M. Bortolotti; cela tient à ce que ce savant, écartant le cas des fonctions $P(x)$ à croissance très lente, n'a besoin que de conditions de régularité très peu restrictives; le cas ainsi écarté est à la fois le plus important si l'on cherche une méthode de sommation efficace, et le plus difficile au point de vue du problème que j'ai posé.

On ne saurait résoudre ce problème qu'en donnant une définition des fonctions régulières qui implique des conditions beaucoup plus restrictives que l'existence et la monotonie de toutes les dérivées. La théorie de l'itération m'a conduit il y a environ un an à une définition de ce que je proposerais d'appeler la régularité parfaite; je pense qu'elle résout le problème de la limite généralisée, mais je n'ai pas réussi jusqu'ici à le démontrer.

Il est curieux d'observer que l'idée essentielle de M. Karamata est la même que celle de M. Bortolotti. Elle consiste, pour montrer l'équivalence des deux fonctions sommatrices $p_1(x)$ et $p_2(x)$, à montrer que l'une comme l'autre peut être remplacée par le produit $p_1(x)p_2(x)$ sans que cela change la valeur trouvée pour la limite généralisée. C'est vrai dans des cas étendus. Mais si les primitives de $p_1(x)$ et $p_2(x)$ divergent lentement, celle de $p_1(x)p_2(x)$ est convergente. On peut alors se proposer de définir la limite généralisée, pour x infini, comme limite pour X infini du rapport

$$\frac{\int_X^\infty p_1(x)p_2(x)s(x)\,dx}{\int_X^\infty p_1(x)p_2(x)\,dx}.$$

Mais il suffit de se reporter à l'exemple rappelé ci-dessus pour constater que ce rapport peut n'avoir pas de limite, ses deux limites d'indétermination étant dans ce cas $-\frac{1}{2}$ et $+\frac{1}{2}$. On ne peut donc pas utiliser cette limite pour la comparaison des valeurs de la limite généralisée, obtenues l'une avec $p_1(x)$, l'autre avec $p_2(x)$.

SÉANCE DU 25 AVRIL 1928.

PRÉSIDENCE DE M. THYBAUT.

M. le Président fait connaître que les nouveaux statuts de la Société ont été approuvés à la date du 15 mars 1928.

Élection :

Est élu à l'unanimité membre de la Société : M. Hlavaty, privat-docent à l'Université de Prague, présenté par MM. Cartan et Chazy.

Communication :

M. Blutel : *Géométrie et culture générale.*

M. Blutel, en remerciant ceux qui l'ont convié à prendre la parole, s'excuse de traiter un sujet dont l'actualité ne rehausse pas la nouveauté. L'enseignement des mathématiques, qui le préoccupe avant tout, et, en particulier, l'enseignement de la géométrie donnent-ils ce qu'on peut en attendre au point de vue de la culture ?

De propos échangés, à la tribune du Parlement, à l'occasion de la dernière réforme de l'enseignement secondaire, il résulte que la géométrie n'a pas trouvé que des défenseurs. Il semble bien qu'un grand nombre de ceux qui ont pris contact avec la géométrie théorique n'y ont trouvé aucun agrément. L'idée qu'il faut avoir des dispositions particulières, pour étudier la géométrie avec fruit, est encore très répandue. L'utilité de cette connaissance pour la formation intellectuelle paraît avoir échappé à beaucoup d'intéressés. Quelques-uns des savants qui ont contribué à l'avancement de la science ne sont pas éloignés d'y voir une forme inférieure de la mathématique. L'exemple de Pascal même est exploité par ceux qui voient dans la géométrie un « péché de jeunesse ».

Quel est, au regard de la culture mathématique, l'état d'esprit dominant dans le monde cultivé ? On l'a souvent qualifié de « spéciale » et ses défenseurs se sont vu traiter de « spécialistes », non peut-être sans intention péjorative.

Une opinion souvent rencontrée, dans les milieux intellectuels, est relative à la tournure particulière que donnerait à l'esprit un commerce prolongé avec les mathématiques. Une tendance à l'abstraction et à l'absolu dans les jugements, une habitude des visées rectilignes et par cela même de champ restreint, une préférence pour des formules synthétiques dont l'origine et les conséquences échappent aux non-initiés, pour des règles dont la conception apparaît arbitraire au commun des mortels, une certaine inaptitude à couler la pensée dans des formes nouvelles, un défaut de souplesse pour tout dire, seraient, aux yeux de beaucoup de personnes, la rançon de la connaissance mathématique. L'opposition de l'esprit de finesse et de l'esprit géométrique n'a pas cessé d'être invoquée. On peut d'ailleurs objecter que ces deux formes ne s'excluent pas et que, dans le cas même de Pascal, la pratique de l'une n'a pas empêché le développement de l'autre.

On s'est demandé, il y a quelques années, si la culture mathématique pouvait préparer de bons administrateurs, et certains penchaient pour la négative. On paraît revenu à des idées plus justes.

A voir le professeur de mathématiques arriver en classe sans notes et sans livres, on a pu se méprendre sur l'étendue de ses connaissances et le travail nécessaire pour les entretenir et les développer. Cette méprise ne résiste pas à un examen impartial. Les intéressés connaissent seuls la somme d'efforts qu'exige la direction de classes nombreuses, où l'action du maître n'est vraiment efficace qu'à partir du moment où des interrogations et des corrections répétées lui ont fait connaître les moyens de chacun de ses élèves.

Quel est le rôle de la mémoire dans l'acquisition et la conservation des faits mathématiques ? Il apparaît prépondérant à tous ceux qui n'en ont pas le goût. C'était l'avis d'Anatole France. Beaucoup de candidats à des concours difficiles tirent d'ailleurs grand parti de cette faculté. A les entendre débiter, sans la moindre hésitation, une démonstration hérissée de longs calculs, franchissant les passages difficiles en ayant l'air d'en ignorer ou d'en mépriser les dangers, on ne peut douter du secours que leur apporte une heureuse mémoire. Ils sont plus près du bachotage qu'ils ne le croient.

La classification des esprits en littéraires et scientifiques a encore beaucoup de partisans. Une autre conception qui paraît plus juste commence à prendre corps. Il serait puéril de ne pas reconnaître des aptitudes ou des répugnances particulières, chez certains individus; mais il semble bien que le développement des moyens et des goûts, chez le plus grand nombre, soit fonction du milieu et des circonstances. Cette idée est passée dans les faits et une mesure récente a imposé la même formation scientifique à tous les élèves de l'enseignement secondaire, jusqu'à la fin de la classe de Première. Les auteurs de cette réforme sont convaincus que la majorité peut tirer un réel profit de l'étude des mathématiques, poussée jusqu'à un certain niveau tout au moins.

La mesure prise est grosse de conséquences pour l'avenir de l'enseignement des mathématiques. La réussite montrerait qu'une certaine dose de culture mathématique peut vraiment s'intégrer à la culture générale; l'échec laisserait subsister un doute des plus regrettables. C'est l'échec qui paraît certain si l'on conserve certains procédés d'enseignement dont l'insuffisance, dans le passé, n'est pas niable, puisqu'ils ont contribué à accréditer une classification que l'on conteste aujourd'hui.

M. Blutel donne quelques détails sur les difficultés qu'il a rencontrées, au début d'études secondaires tardives, lorsqu'il reçut l'enseignement de la géométrie. Un bref contact avec le cours dicté par un professeur qui lisait ses notes et qui en exigeait la récitation mot à mot, au moment de l'interrogation, lui inspire l'horreur de ces procédés d'enseignement. Il se ressaisit quand un maître mieux qualifié lui présenta des démonstrations qui ne différaient guère de celles du livre, mais qui avaient au moins l'avantage de la vie. L'énoncé préalable des propositions qu'il s'agissait d'établir fut pour lui une source d'inquiétudes d'autant plus vives que le texte lui paraissait plus clair. Au lieu de suivre des développements qui commençaient sans tarder et qui, dans bien des cas, s'appuyaient tout d'abord sur les conclusions, il s'attardait — en vain le plus souvent — à découvrir l'origine de faits aussi intéressants. Il lui fallait ensuite recourir au livre pour reprendre la démonstration manquée. Là, nouvelle surprise : un élément dont rien n'indiquait l'emploi *a priori* — point, ligne, proposition déjà vue — jouait un rôle dans l'exposition. Cela lui paraissait arbitraire, difficile à retenir, justifié uniquement dans les conséquences.

M. Blutel cite de nombreuses propositions tirées du programme de géométrie élémentaire, au sujet desquelles il dut faire un gros effort de mémoire, sans jamais se libérer complètement de la crainte d'une défaillance au jour de l'examen. Ses camarades d'études n'étaient d'ailleurs pas mieux partagés que lui sur ce terrain.

Le souci des examens et des concours ne lui permit pas de s'attarder à ces scrupules d'un logicien en herbe. Il devait les retrouver plus tard, dans l'enseignement où il lui fallait préparer et organiser l'effort demandé à la mémoire de ses élèves, en vue d'épreuves difficiles. Mais c'est surtout au cours de ses tournées d'inspection qu'il sentit se développer ses inquiétudes d'autrefois, en voyant les résistances opposées par les élèves aux efforts des professeurs les mieux intentionnés. L'impression d'arbitraire, que lui avaient laissés certains développements géométriques de ses maîtres, se trouva décuplée par l'exercice d'une logique mieux formée et d'un jugement libéré de toutes sortes de préoccupations intéressées.

Il en donne des exemples nombreux, qui n'ont rien perdu de leur actualité; il croit pouvoir en tirer les conclusions suivantes :

1° L'enseignement de la géométrie élémentaire, tel qu'il est présenté encore fréquemment, donne une impression d'arbitraire et de décousu,

a. soit par l'ordre suivi à l'intérieur même des démonstrations,

b. soit par l'introduction *a priori* d'éléments qui ne paraissent avoir tout d'abord aucune relation avec la question traitée. Celui qui les emploie les qualifie lui-même d'artifices — quand ce n'est pas d'astuces; cela devrait suffire à les déconsidérer. Il est possible et même facile de s'en passer dans l'étude des programmes de géométrie, jusqu'à la fin de la Première tout au moins.

2° L'effort demandé à la mémoire s'en trouve considérablement augmenté, sans bénéfice appréciable.

3° L'abus des démonstrations qui s'appuient sur la connaissance du but laisse croire que la méthode géométrique est impuissante à conduire du connu à l'inconnu. L'exemple du passé montre combien sont rares les élèves capables de mener à bonne fin une recherche géométrique de quelque ampleur. En fait, certains auteurs recommandent de prévoir la nature d'un lieu géométrique et même de le caractériser, avant d'en faire une recherche logique; les conseils qu'ils donnent, au sujet de cette prévision, n'ont parfois rien à voir avec le raisonnement mathématique : on ne saurait mieux accréditer l'insuffisance de ce dernier.

Les conséquences s'imposent : il convient de remplacer les démonstrations habituelles par d'autres où le passage des hypothèses aux conclusions suivra la voie naturelle, ou, mieux encore, où l'on découvrira les conclusions à partir des hypothèses seules énoncées tout d'abord. C'est d'ailleurs le seul moyen d'éviter — ne fût-ce que quelques instants — la confusion des unes et des autres. On s'exercerait ainsi à tirer des données d'un problème toutes les conséquences qu'elles comportent et à en faire un choix, sans idée préconçue : rien n'est plus éducatif.

A ceux qui regretteraient l'aide apportée aux élèves médiocres par la vision du but, on peut opposer l'expérience suivante : dans une classe de Troisième, d'une trentaine d'élèves, de force moyenne, où le maître venait d'énoncer le théorème qu'il devait démontrer, quelques élèves seulement ont été capables de répéter correctement la moitié du texte; on sentait d'ailleurs que l'ouïe avait été touchée plus que l'entendement. Aucun n'est allé jusqu'au bout. Ceux-là n'avaient pas à craindre la confusion des hypothèses et des conclusions; ils n'étaient pas tentés non plus de négliger les intermédiaires pour arriver plus vite au but !

On doit se demander pourquoi une pratique si contraire à la bonne distribution de l'enseignement a survécu si longtemps. Certains maîtres croient qu'elle permet de gagner du temps; c'est un point qui n'est pas élucidé et qui mériterait une discussion approfondie. M. Blutel voit à cette persistance deux raisons. La première est tirée de l'accoutumance à laquelle bien peu d'hommes échappent, quel que soit le milieu où ils vivent. La seconde est peut-être d'un plus grand poids encore : elle tient au régime de nos examens. Quoi qu'on fasse, les examens pèseront sur la façon d'enseigner, Ceux qui en ont la charge peuvent, par le choix des questions, à l'écrit ou à l'oral, favoriser ou retarder une transformation bienfaisante.

Les avantages de la méthode préconisée sont patents, qu'on se place au point de vue scientifique ou à celui de la culture. C'est d'ailleurs la seule qui soit susceptible d'intéresser la grosse majorité des élèves. Des constatations récentes dans les classes de Quatrième, dirigées généralement par de jeunes professeurs, ont donné à cet égard les meilleures espérances. M. Blutel constate, en terminant, que les maîtres qui ont appliqué les instructions à l'enseignement de ces classes y ont pris plaisir en général et que beaucoup de ceux qui avaient échoué avec les anciens procédés ont trouvé à leur tâche un regain d'intérêt.

SÉANCE DU 9 MAI 1928.

PRÉSIDENCE DE M. THYBAUT.

Communications :

M. Petrovitch : *Intégrales définies s'exprimant par les nombres transcendants de Liouville.*

1. Soit $N > 1$ un entier fixe et posons

$$N_{k,n} = N^{N_{k-1}^n}, \qquad N_{1,n} = N^n, \tag{1}$$

de sorte que

$$N_{1,n} = N^n, \qquad N_{2,n} = N^{N^n}, \qquad N_{3,n} = N^{N^{N^n}}, \qquad \cdots$$

Désignons par (ω) l'ensemble des fonctions de z représentées par le développement à coefficients commensurables

$$\sum_{n=0}^{n=\infty} (N_{k,n})^{-qn} z^n, \tag{2}$$

où q est un entier positif ne variant pas avec n. L'ensemble est engendré lorsque les entiers N, k, q parcourent la suite naturelle des entiers

$$N > 1, \qquad k > 2, \qquad q > 0.$$

D'autre part, désignons par (E) l'ensemble des fonctions de z développables au voisinage de $z = 0$ en série

$$\sum_{n=0}^{n=\infty} M_n z^n, \tag{3}$$

où les M_n sont des nombres entiers (positifs ou négatifs).

Soit ρ une constante arbitraire différente de zéro, de module plus petit que le rayon du convergence de la série (3), et soient $E(z)$ une fonction quelconque faisant partie de l'ensemble (E), et $\omega(z)$ une fonction quelconque faisant partie de l'ensemble (ω).

On a alors le théorème suivant :

L'intégrale définie

$$\mathcal{I}(z) = \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} E(\rho e^{ti})\, \omega\left(\frac{z e^{-ti}}{\rho}\right) dt \tag{4}$$

ne varie pas avec ρ *et a pour valeur un nombre transcendant de Liouville toutes les fois que* z *est un nombre algébrique différent de zéro.*

Le théorème est la conséquence immédiate, d'une part, du théorème de Parseval sur la représentation des séries de puissances par une intégrale définie, et d'autre part, d'un théorème arithmétique de M. E. Maillet sur les séries de puissances.

D'après le théorème de Parseval, l'intégrale (4) a comme développement en série de puissances de z

$$\mathcal{I}(z) = \sum_{n=0}^{n=\infty} \mathrm{M}_n (\mathrm{N}_{k,n})^{-qn} z^n, \tag{5}$$

et comme l'expression

$$\mathrm{N}_{k,n}^{-q} \sqrt[n]{\mathrm{M}_n}$$

tend vers zéro lorsque n augmente indéfiniment, $\mathcal{I}(z)$ est une fonction *entière* de la variable z.

D'après le théorème de M. Maillet, les séries illimitées de la forme

$$\sum_{n=0}^{n=\infty} \mathrm{A}_n (\mathrm{N}_{k,n})^{-qn} \qquad (k > 2),$$

où q est un entier positif quelconque indépendant de n, et A_{n+1} un entier inférieur ou égal en valeur absolue à

$$(\mathrm{N}_{k,n})^p, \qquad (p = \text{entier positif quelconque indépendant de } n),$$

ne prennent pour z *algébrique différent de zéro que des valeurs transcendantes de Liouville* [1].

Si l'on prend pour les A_n les coefficients M_n de la série (3), comme $\sqrt[n]{\mathrm{M}_n}$ ne croît pas indéfiniment avec n, la condition de M. Maillet se trouve remplie et le théorème énoncé est démontré.

2. Parmi les suites d'entiers M_0, M_1, M_2, ..., il y en a une infinité qui sont représentables par une intégrale définie réelle de la forme

$$\mathrm{M}_n = \int_a^b u v^n \, dt, \tag{6}$$

où u et v sont fonctions de t.

---

[1] E. Maillet, *Introduction à la théorie des nombres transcendants* (Paris, Gauthier-Villars, 1906, p. 20-22).

Tel est, par exemple, le cas de la suite

$$M_k = \binom{2n}{n}, \qquad (n = 0, 1, 2, \ldots),$$

s'exprimant par l'intégrale

$$\binom{2n}{n} = \int_0^1 uv^n\,dt, \qquad u = \frac{2}{\pi}\frac{1}{\sqrt{1-t^2}}, \qquad v = 4t^2.$$

Tel est aussi le cas des entiers M_n figurant comme termes indépendants de x dans le développement de

$$\left(\frac{1}{x^m} + \frac{1}{x^{m-1}} + \ldots + \frac{1}{x} + 1 + x + x^2 + \ldots + x^m\right)^n$$

et s'exprimant par l'intégrale

$$M_n = \int_0^\pi uv^n\,dt, \qquad u = \frac{1}{\pi},$$

$$v = \frac{\sin\frac{2m+1}{2}t}{\sin\frac{t}{2}}, \qquad \text{pour } m \text{ impair},$$

$$v = \frac{\sin mt}{\sin\frac{t}{2}} \qquad \text{pour } m \text{ pair } ({}^1).$$

Soit, d'une manière générale, $M_0, M_1, M_2, \ldots$ une suite représentable par une intégrale de la forme (6) et telle que la série

$$(7) \qquad \sum_{n=0}^{n=\infty} M_n z^n$$

ait son rayon de convergence non nul. La série

$$(8) \qquad \sum_{n=0}^{n=\infty} M_n (N_{k,n})^{-q^n} z^n$$

représentera une fonction entière de z et s'exprimera par une intégrale de la forme

$$(9) \qquad L(z) = \int_a^b u\,\omega(vz)\,dt,$$

(1) LAPLACE, *Théorie analytique des probabilités* (*Œuvres*, t. VII).

où u, v, a, b sont les éléments correspondant à la suite M_n dans l'intégrale (6), et $\omega(z)$ une fonction quelconque faisant partie de l'ensemble (ω). Et comme la série (8) remplit les conditions du théorème de M. Maillet, on aura le théorème suivant ;

L'intégrale (9) *a pour valeur un nombre transcendant de Liouville pour toute valeur algébrique de z différente de zéro.*

3. On est ainsi conduit à *une infinité d'intégrales définies s'exprimant par des nombres transcendants de Liouville.* Ces intégrales varient avec deux fonctions arbitraires formant, l'une un ensemble dénombrable, l'autre un ensemble ayant la puissance du continu.

Parmi les fonctions de l'ensemble (E), il y a :

1° des fonctions rationnelles, par exemple

$$\frac{1}{1-z} = \sum_0^\infty z^n, \qquad \frac{1}{(1-z)^p} = \sum_0^\infty \frac{p(p+1)\dots(p+n-1)}{1.2\dots n} z^n;$$

2° des fonctions algébriques, par exemple

$$\frac{1}{\sqrt{1-4z}} = \sum_0^\infty \binom{2n}{n} z^n;$$

3° des fonctions uniformes transcendantes, par exemple

$$\sum_0^\infty z^{p_n},$$

où p_n désigne le $n^{\text{ième}}$ nombre premier;

4° des fonctions multiformes transcendantes, par exemple la fonction

$$\frac{2}{\pi}\int_0^1 \frac{dt}{\sqrt{(1-t^2)(1-16z^2t^2)}} = \sum_0^\infty \binom{2n}{n}^2 z^{2n},$$

ayant comme seules singularités les quatre points de ramification o, $\frac{1}{4}$, $-\frac{1}{4}$, ∞.

L'ensemble (E) ne contient aucune fonction méromorphe transcendante (M. Borel). Dans le cas où le rayon d'holomorphie de la fonction est égal à un, la fonction, si elle est uniforme, est ou bien une fonction rationnelle, ou bien une fonction ayant le cercle $|z| = 1$

comme coupure (MM. Pólya et Carlson). Dans le premier cas, c'est une fonction de la forme (M. Fatou)

$$\frac{P(z)}{(1-z^n)^m},$$

où $P(z)$ est un polynome à coefficients entiers, et m, n des entiers positifs.

Les fonctions composant l'ensemble dénombrable (ω) sont toutes des *fonctions entières de genre zéro ou un*. Ce sont des fonctions *hypertranscendantes* de z; on le voit en leur appliquant le théorème de M. Pólya sur l'ordre de grandeur des coefficients, tous commensurables, des séries de puissances satisfaisant à une équation différentielle d'ordre fini

$$f(x, y, y', y'', \ldots) = 0$$

algébrique en x, y et les dérivées (¹).

Grâce à la simplicité du coefficient général $(N_{k,n})^{-q^n}$ des séries (ω), les procédés usuels de la théorie générale des fonctions entières, et plus particulièrement les méthodes de M. Hadamard, se prêtent aisément à l'étude de diverses particularités des transcendantes $\omega(z)$ (mode de croissance avec z, densité des zéros, fonctions majorantes sur le cercle de rayon donné r, limites de variation dans les intervalles réels de z, etc.).

Parmi les fonctions $\omega(z)$ se trouve la transcendante

$$\lambda(z) = \sum_{n=0}^{n=\infty} 2^{-n.2^n} z^n.$$

jouant le rôle d'une sorte de fonction limite de l'ensemble (ω) : *c'est la fonction $\omega(z)$ ayant le coefficient de z^n le plus grand possible.* Elle correspond au cas de

$$N = 2, \qquad k = 3, \qquad q = 1, \qquad p = 1,$$

et son étude par les procédés usuels ne présente pas de difficultés.

(¹) G. Pólya, *Ueber das Anwachsen von ganzen Funktionen die einer Differentialgleichung genügen* (*Vierteljahrschr. L. Naturforsch. Gesellschaft in Zürich*, t. 61, 1916, p. 531-535).

SÉANCE DU 23 MAI 1928.

PRÉSIDENCE DE M. THYBAUT.

Communications :

M. Amsler : *Sur les polynomes de Bernoulli.*

Règles symboliques. — On applique une notation symbolique consistant essentiellement à représenter par φ^m le polynome en x

$$\varphi^m = \frac{x(x+1)(x+2)\ldots(x+m-1)}{m!}.$$

Chaque polynome $f(x)$, s'écrivant linéairement en fonction des polynomes tels que φ^m, possède un symbole qui est un certain polynome en φ.

Si $f(x)$ admet le symbole $P(\varphi)$, la différence première de $f(x)$, soit $f(x)-f(x-1)$, admet comme symbole la partie entière de $P(\varphi):\varphi$, la différence $p^{\text{ième}}$ admet comme symbole la partie entière de

$$\frac{P(\varphi)}{\varphi^p}.$$

Si l'on appelle *somme bernoullienne* de $f(x)$ un polynome $F(x)$ admettant $f(x)$ comme différence, la somme bernoullienne de $f(x)$ admet le symbole

$$\varphi P(\varphi) + C,$$

C étant une constante arbitraire, dite constante de sommation.

Le symbole de $f(x-k)$, où k est un entier > 0, est la partie entière de $\frac{(\varphi-1)^k}{\varphi^k}P(\varphi)$; la partie entière de $\frac{\varphi^k P(\varphi)}{(\varphi-1)^k}$ symbolise $f(x+k)$.

Pour changer x en $1-x$ dans un polynome $f(x)$, on change φ en $1-\varphi$ dans son symbole $P(\varphi)$.

La dérivée de $f(x)$ admet le symbole $\int_0^1 \frac{P(\varphi)-P(z)}{\varphi - z}dz$.

Le symbole du produit $xf(x)$ est

$$\varphi\frac{d}{d\varphi}[(\varphi-1)P(\varphi)].$$

Symbole de x^m. — Il est de la forme

$$A_0\varphi^m + A_1\varphi^{m-1}(\varphi-1) + \ldots + A_{m-1}\varphi(\varphi-1)^{m-1},$$

A_0, A, ..., A_{m-1} étant les éléments de la $m^{\text{ième}}$ diagonale du tableau suivant.

La première ligne et la première colonne sont formées d'éléments tous égaux à 1.

Tous les *autres* éléments du tableau satisfont à la loi suivante : un élément est la somme des produits du précédent dans la ligne par l'indice de la ligne et du précédent dans la colonne par l'indice de la colonne.

	1	2	3	4	5
1	1	1	1	1	1
2	1	4	11	26	
3	1	11	66		
4	1	26			
5	1				

Exemple :

$$x^3 = \varphi^3 + 4\varphi^2(\varphi - 1) + \varphi(\varphi - 1)^2.$$

Si l'on appelle P_m le symbole de x^m, la relation de récurrence

$$P_m = \varphi \frac{d}{d\varphi}[(\varphi - 1)P_{m-1}]$$

devient

$$Q_m = \varphi(\varphi - 1)\frac{d}{d\varphi}Q_{m-1},$$

si l'on pose $Q_m = (\varphi - 1)P_m$; Q_m est l'expression en fonction de φ de la dérivée $m^{\text{ième}}$ de la fonction φ qui vérifie l'équation différentielle

$$\frac{d\varphi}{dz} = \varphi(\varphi - 1).$$

On peut choisir

$$\varphi = \frac{1}{1 - e^z}.$$

On en conclut symboliquement

$$x^m = \varphi^m + (2^m - C^1_{m+1})\varphi^{m-1}(\varphi - 1)$$
$$+ (3^m - C^1_{m+1} + 2^m C^2_{m+1})\varphi^{m-2}(\varphi - 1)^2 + \dots$$

Les polynomes de Bernoulli. — On remplace p par x dans l'expression en fonction de p de la somme

$$1^m + 2^m + \ldots + p^m;$$

on a ainsi le $m^{ième}$ *polynome de Bernoulli* $S_m(x)$.

C'est la somme bernoullienne nulle pour $x = 0$ du polynome x^m :

$$S_m(x) = \varphi^{m+1} + (2^m - C^1_{m+1})\varphi^m(\varphi - 1) + (3^m - C^1_{m+1}2^m + C^2_{m+1})\varphi^{m-2}(\varphi-1)^2 + \ldots.$$

En utilisant la relation

$$m x^{m-1} = \frac{d}{dx}(x^m)$$

et la formule symbolique de dérivation, on trouve la récurrence

$$\frac{dS_m}{dx} = m S_{m-1} + \int_0^1 P_m(z)\,dz.$$

La constante $B_m = \int_0^1 P_m\,dz$ s'appelle le $m^{ième}$ *nombre de Bernoulli*.

On trouve pour S_{m-1} la forme suivante, qui s'entend symboliquement :

$$S_{m-1} = \frac{1}{m}[(x+B)^m - B^m];$$

on en conclut que si $f_1(x)$ est une primitive de $f(x)$, on a

$$\sum_1^p f(p) = f_1(p+B) - f_1(B).$$

Expression des nombres de Bernoulli :

$$B_m = \frac{1}{m+1}\left[1 - \frac{2^m - C^1_{m-1}}{C^1_m} + \frac{3^m - C^1_{m+1}2^m C^2_{m+1}}{C^2_m} + \ldots + \frac{(-1)^{m-1}}{C^{m-1}_m}\right].$$

Vu la remarque faite plus haut, au sujet de $f(x)$ et $f(1-x)$, dont les symboles sont $P(\varphi)$ et $P(1-\varphi)$, on a

$$f(1-B) = \int_0^1 P(1-\varphi)\,d\varphi.$$

Cette intégrale n'est autre que $\int_0^1 P(\varphi)\,d\varphi$, d'où la formule symbolique

$$f(B) = f(1 - B),$$

$f(x)$ étant un polynome quelconque.

On en déduit que les B_i d'indice impair sont nuls, sauf B_1 qui vaut $\frac{1}{2}$; le $m^{\text{ième}}$ polynome de Bernoulli se reproduit multiplié par $(-1)^{m+1}$ quand on y change x en $-1-x$.

Le polynome $S_{2h}(x)$ est divisible par $S_2 = \frac{x(x+1)(2x+1)}{6}$.

Le polynome $S_{2h+1}(x)$ est divisible par $S_3 = \frac{\overline{x(x+1)}^2}{4}$.

Les nombres de Bernoulli vérifient les formules de récurrence suivantes :

$$m = (B+1)^m - B^m, \qquad (2B-1)^{2h+1} = 0, \qquad B^m(1-B)^n = B^n(1-B)^m.$$

Les nombres de Bernoulli dans l'analyse. — $P_n(\varphi)$ désignant le symbole de x^n, on établit le développement suivant :

$$\frac{1}{1 - \varphi(1 - e^{-z})} = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{P_n(\varphi) z^n}{n!}.$$

En supposant $|z| < 1$, d'où, par exemple, $|z| = \sin^2\theta$, prenant pour φ un nombre réel compris entre $-\cos^2\theta$ et $1 + \cos^2\theta$, on trouve que $\frac{z^n . P_n(\varphi)}{n!}$ est inférieur en module à

$$\frac{1}{4} \sin^{2n} 2\theta.$$

Prenant φ comme variable et multipliant les deux membres par $d\varphi$, on intègre entre 0 et 1, d'où

$$\frac{z e^z}{e^z - 1} = 1 + \frac{B_1 z}{1!} + \frac{B_2 z^2}{2!} + \ldots + \frac{B_n z^n}{n!} + \ldots$$

ou, symboliquement,

$$\frac{z e^z}{e^z - 1} = e^{Bz}$$

d'où, symboliquement,

$$\frac{z}{2} \coth \frac{z}{2} = \operatorname{ch} Bz,$$

$$\frac{z}{2} \cot \frac{z}{2} = \cos Bz.$$

En faisant $\varphi = \frac{1}{2}$ dans le développement de $\frac{1}{1-\varphi(1-e^{-z})}$, on trouve, pour $|z| < \frac{\pi}{2}$,

$$\operatorname{th} z = \sum_{n=0}^{\infty} 2^{2n+1} P_{2n+1}\left(\frac{1}{2}\right) \frac{z^{2n+1}}{(2n+1)!}.$$

On en conclut que la dérivée à l'origine d'ordre m de $\operatorname{th} z$ est la somme alternée des éléments de la $m^{\text{ième}}$ diagonale du tableau de coefficients établi plus haut.

Une comparaison entre les développements de $\frac{2ze^{2z}}{e^{2z}-1}$ et $\frac{ze^{z}}{e^{z}-1}$ conduit à l'égalité

$$2(2^n-1)B_n = n P_{n-1}\left(\frac{1}{2}\right).$$

Si donc T_{2h-1} désigne la dérivée à l'origine d'ordre $2h-1$ de $\operatorname{th} z$, on peut écrire

$$B_{2h} = \frac{h T_{2h-1}}{2^{2h-1}(2^{2h}-1)},$$

c'est-à-dire

$$B_{2h} = \frac{h}{2^{2h-1}[2^{2h}-1]}[C_{2h}^{2} + C_{2h}^{3}(1-2^{2h-1}) + C_{2h}^{4}(1-2^{2h-1}+3^{2h-1}+\ldots],$$

la parenthèse contenant $2h-1$ termes.

Dans le même ordre d'idées, signalons que la dérivée à l'origine d'ordre n de $\frac{z}{\operatorname{sh} z}$ est $(2B-1)^n$.

En appliquant le calcul des résidus aux fonctions $\frac{ze^{z}}{e^{z}-1}$ et $\frac{z}{\operatorname{sh} z}$, on trouve des relations entre les puissances de π et les nombres de Bernoulli :

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^{2p}} = \frac{2^{2p-1}}{(2p)!}\pi^{2p} B_{2p},$$

$$2\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{n^{2p}} = \frac{(-1)^p}{(2p)!}\pi^{2p}(2B-1)^{2p}.$$

En comparant les deux séries $\frac{ze^{z}}{e^{z}-1}$ et $\frac{z}{\operatorname{sh} z}$, on trouve

$$2(1-2^{n-1})B_n = (2B-1)^n,$$

ce qui complète une propriété déjà indiquée.

Propriété arithmétique des nombres de Bernoulli. — Nous terminons en indiquant le théorème de von Staudt et Clausen.

Appelons nombres premiers du rang h tous les nombres premiers impairs tels que $p-1$ divise $2h$.

Tout nombre B_{2h} est égal à un entier diminué de la fonction $\frac{1}{2}$ et de la somme des inverses des nombres premiers du rang h.

Exemples :

$$B_2 = \frac{1}{6} = 1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{3},$$

$$B_4 = \frac{1}{30} = 1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{3} - \frac{1}{5},$$

$$B_{10} = \frac{5}{66} = 1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{3} - \frac{1}{11}.$$

SÉANCE DU 6 JUIN 1928.

PRÉSIDENCE DE M. THYBAUT.

M. le Président fait connaître les décès récents de MM. Collin et Albert Lévy. Il rappelle les services rendus par M. Collin comme Trésorier et par M. Albert Lévy comme membre du Conseil.

M. le Secrétaire donne lecture de l'allocution suivante prononcée par M. Thybaut, au nom de la Société, au cinquantenaire scientifique de M. Émile Picard :

Monsieur le Secrétaire perpétuel,

La Société mathématique de France est heureuse de s'associer à l'hommage unanime qui vous est rendu aujourd'hui. Depuis presque un demi-siècle, elle a l'honneur de vous compter parmi ses membres. Vous avez été son président en 1884 et, treize ans après, voulant vous donner un témoignage exceptionnel de sa haute estime pour votre œuvre mathématique, elle vous appela une seconde fois à la présidence; cette première dérogation à ses usages fut renouvelée plus tard en faveur de deux autres savants illustres, Henri Poincaré et M. Paul Appell.

En 1924, lorsque la Société mathématique fêta son cinquantenaire dans le grand amphithéâtre de la Sorbonne, vous avez rendu, dans un beau discours, un pieux hommage à la mémoire de son fondateur, le célèbre géomètre Michel Chasles, et à celle de ses premiers collaborateurs, Jordan, Darboux, Laguerre et Halphen. « L'œuvre qu'ils ont fondée », avez-vous dit, « a grandement contribué au progrès des études mathématiques dans notre pays. » La Société est fière de l'éloge que vous lui avez décerné en cette circonstance et elle fait effort pour continuer à la mériter, mais elle ne saurait oublier tout ce qu'elle vous doit.

La plupart de ses membres sont vos élèves, soit qu'ils aient reçu, en suivant vos cours, votre enseignement si brillant et si fécond, soit qu'ils aient pris contact avec votre pensée dans vos grands ouvrages devenus classiques. En outre, vous avez enrichi son Bulletin d'un ensemble de Mémoires portant sur les plus divers sujets : théorie des fonctions, équations différentielles, analyse appliquée à l'arithmétique et à l'algèbre, courbes et surfaces algébriques, mécanique analytique, physique mathématique. S'ils ne représentent qu'une faible partie de votre œuvre grandiose, ils en laissent apercevoir cependant la variété et la puissance.

En vous adressant le témoignage de sa reconnaissance et de sa profonde admiration, la Société mathématique de France exprime l'espoir, Monsieur le Secrétaire perpétuel, que vous conserviez longtemps encore l'activité féconde que vous avez mise au service de la science.

M. le Président donne lecture d'une lettre de M. Paul Lévy qui, croyant avoir donné un résumé écrit de sa communication du 23 mars 1927 sur les suites également denses ou normalement denses, s'est étonné de voir le titre seul de cette communication indiqué aux Comptes rendus des séances.

« L'objet de cette communication était de signaler une rectification à apporter à ses *Leçons d'analyse fonctionnelle*. Au bas de la page 436, il a indiqué comme question à résoudre la question suivante : les fonctions d'une suite orthogonale peuvent-elles être toujours rangées dans un ordre tel que la suite soit également dense ? Or cette question était résolue dès la page 301, où est indiqué l'exemple d'une suite qui n'est pas également dense (et *a fortiori* pas normalement dense), et ne peut le devenir par aucun changement de l'ordre des termes. »

M. le Président fait observer que M. Paul Lévy recevra *ipso facto* satisfaction, par l'insertion du passage essentiel de sa lettre au procès-verbal de la présente séance.

SÉANCE DU 20 JUIN 1928.

PRÉSIDENCE DE M. THYBAUT.

Élections :

Sont élus à l'unanimité membres de la Société : M. Tchao-Tsin-Yi, assistant à l'observatoire de Lyon, présenté par MM. Dulac et Sire ; M. Pouliot, présenté par MM. Chazy et Chapelon.

Communications :

M. Gambier : *Sur les polygones de Poncelet généralisés et leur liaison avec les surfaces réglées algébriques.*

M. Hlavaty : *Sur les invariants conformes d'une connexion riemannienne.*

SÉANCE DU 4 JUILLET 1928.

PRÉSIDENCE DE M. THYBAUT.

Élections :

Sont élus à l'unanimité membres de la Société : M. Mizon Nicolesco, maître de conférences à Cernauti, présenté par MM. Chazy et Turmel ; M. Calugareanu, présenté par MM. Hadamard et Chazy ; M. Millet, professeur au lycée Pasteur, présenté par MM. Got et Michel.

Communications :

M. Hadamard : *Une application d'une formule intégrale relative aux séries de Dirichlet.*

La formule

$$\lim_{T=\infty} \frac{1}{2iT} \int_{-T}^{+T} f(\alpha + ti)\, g(\beta - ti)\, dt = h(\alpha + \beta) \tag{1}$$

dans laquelle

$$f(s) = \sum \frac{a_n}{n^s}, \qquad g(s) = \sum \frac{b_n}{n^s}$$

sont deux séries de Dirichlet, et

$$h(s) = \sum \frac{a_n b_n}{n^s},$$

la série de forme analogue qui en résulte par multiplication terme à terme, a été étudiée sous divers points de vue. On sait, en particulier, que MM. Landau et Schnee sont parvenus à en étendre notablement le domaine de validité. L'auteur signale la forme particulière que prend cette formule lorsqu'on prend

$$g(s) = \frac{\zeta'(s)}{\zeta(s)} = -\sum \frac{\log p}{p^{ms}},$$

$\zeta(s)$ désignant la fonction classique de Riemann. Le passage de $f(s)$ à $h(s)$ revient alors à ne garder de la première série que les termes dont les rangs sont les nombres premiers p ou leurs puissances, en multipliant, d'autre part, chacun de ces termes par la valeur correspondante de $\log p$. Comme, d'autre part, pour $f(s) = \zeta(s)$, on a évidemment $h(s) = g(s)$, on a ainsi une propriété fonctionnelle de la fonction de Riemann.

Si, en second lieu, on prend pour $f(s)$ une quelconque des séries classiques $L(s)$ de Dirichlet, il apparaît immédiatement que $h(s)$ n'est autre que la dérivée logarithmique de $L(s)$.

L'intérêt possible de ces relations (qui seront communiquées au Congrès de l'Association française pour l'Avancement des Sciences à la Rochelle) réside dans la manière dont elles introduisent les dérivées logarithmiques des fonctions ζ ou L et, par conséquent, la distribution des zéros de ces fonctions.

M. Karamata : *Sur les suites à croissance régulière.*

SÉANCE DU 24 OCTOBRE 1928.

PRÉSIDENCE DE M. THYBAUT.

Communications :

M. N. Kryloff : *Sur la solution approchée des problèmes de la Physique mathématique.*

L'auteur présente une exposition sommaire de quelques-unes de ses recherches récentes dans ce domaine de l'analyse.

M. Chazy transmet une communication de M. Cerf : *Sur une généralisation du problème de Schwarzschild.*

Il s'agit de la recherche des ds^2 à symétrie sphérique, dont les coefficients sont fonctions de r et t (au lieu de r seulement). M. Mineur, dans le *Bulletin* (t. LVI, p. 62), l'a effectuée en négligeant la courbure de l'espace; en tenant compte de la courbure, on arrive à un résultat analogue au sien : les ds^2 obtenus se ramènent simplement à celui qui a été trouvé par M. Chazy. La question s'est posée à propos d'une hypothèse de M. Winter sur la vibration de l'espace; voir en particulier la note de M. Paul Lévy (*C. R. Acad. Sc.*, t. 187, p. 649).

Pour être bref, j'emploie les notations de M. Mineur dans l'article cité :

$$ds^2 = f^2(r,\, t)(dt^2 - dr^2) + g^2(r,\, t)\frac{du^2 - dv^2}{u^2} = \omega_0^2 - \omega_1^2 + \omega_2^2 - \omega_3^2;$$

pour les composantes du tenseur de courbure; on trouve

$$R_{00} = 2C - D, \qquad R_{11} = 2A + D, \qquad R_{22} = C - A - d = R_{33}, \qquad R_{01} = 2B,$$

et pour la courbure

$$R = 2C - 2A - D + d.$$

Des équations d'Einstein, on déduit, en particulier,

$$A + C = 0, \qquad B = 0,$$

comme dans le cas où l'on néglige R. Par le changement de variables

$$x = r - t, \qquad y = r + t,$$

ces équations donnent

$$\frac{\partial^2 g}{\partial x^2} - \frac{\partial f^2}{\partial x}\frac{\partial g}{\partial x} = 0, \qquad \frac{\partial^2 g}{\partial y^2} - \frac{\partial f^2}{\partial y}\frac{\partial g}{\partial y} = 0;$$

en désignant par X et Y deux fonctions arbitraires respectivement de x et de y, par X′ et Y′ leurs dérivées premières, on obtient

$$Y'\frac{\partial g}{\partial x} = X'\frac{\partial g}{\partial y} = f^2,$$

c'est-à-dire que g est fonction arbitraire de $X + Y$,

$$g = G(X + Y) \qquad \text{avec} \qquad f^2 = X'Y'G'.$$

Mais alors

$$ds^2 = X'Y'G'\, dx\, dy + G^2\frac{du^2 - dv^2}{u^2} = G'dX\, dY + G^2\frac{du^2 - dv^2}{u^2},$$

et en posant

$$X(x) = \rho - \tau \quad \text{et} \quad Y(y) = \rho + \tau,$$

$$ds^2 = G'(2\rho)(d\rho^2 - dt^2) + G(2\rho)\frac{du^2 - dv^2}{u^2},$$

ce qui est le résultat annoncé.

On peut dire aussi que le système qui détermine g est équivalent, a et b étant deux constantes arbitraires, à l'unique équation

$$\frac{\partial^2 g}{\partial x \partial y} - \frac{\partial g}{\partial x}\frac{\partial g}{\partial y}\frac{2ag + \frac{b}{g^2}}{ag^2 - \frac{b}{g} + 1} = 0.$$

M. Michel Krawtchouk : *Sur une application du théorème de Sturm.*

Soit

(1) $$F(z) = a_0 z + a_1 z^2 + a_2 z^3 + \dots$$

un élément d'une fonction analytique, dont les l singularités les plus voisines de $z = 0$ sont des pôles simples.

En posant

(2) $$F_m(z) = a_m z + a_{m+1} z^2 + a_{m+2} z^3 + \dots, \qquad z = \frac{1}{x},$$

cherchons les deux polynomes

$$\Psi_l^0(x) \quad \text{et} \quad \Psi_l'(x),$$

le premier étant de degré l, tels que les $2l$ premiers termes du développement

(3) $$\frac{\Psi_l'(x)}{\Psi_l^0(x)} = \frac{a_m}{x} + \frac{a_{m+1}}{x^2} + \dots + \frac{a_{m+2l-1}}{x^{2l}} + \dots$$

soient respectivement égaux à ceux de $F_m\left(\frac{1}{x}\right)$; ceci est possible sous la condition

$$\begin{vmatrix} a_m & a_{m+1} & \dots & a_{m+l-1} \\ a_{m+1} & a_{m+2} & \dots & a_{m+l} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{m+l-1} & a_{m+l} & \dots & a_{m+2l-2} \end{vmatrix} \neq 0.$$

Si l'indice m est assez grand, la décomposition de la fonction (3) en fractions simples a la forme suivante :

(4) $$\frac{\Psi_l'(x)}{\Psi_l^0(x)} = \sum_{j=1}^{l} \frac{R_{lj}}{x - \alpha_{lj}}.$$

En comparant maintenant (3) et (4), on parvient aux égalités

$$
(5)\quad\begin{cases}
\sum_j R_{lj}\alpha_{lj}^{k} = a_{m+k} = \sum_j A_j\alpha_j^{m+k} + l_m^{(k)} r^{-m-k},\\
\sum_j R_{lj}\alpha_{lj}^{k+1} = a_{m+k+1} = \sum_j A_j\alpha_j^{m+k+1} + l_{m+1}^{(k)} r^{-m-k-1},\\
\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots,\\
\sum_j R_{lj}\alpha_{lj}^{k+l-1} = a_{m+k+l-1} = \sum_j A_j\alpha_j^{m+k+l-1} + l_{m+l+1}^{(k)} r^{-m-k-l+1}\\
\qquad (k = 0, 1, \dots, l-1;\ r > |\alpha_l^{-1}|),
\end{cases}
$$

où

$$
(6)\qquad \alpha_1^{-1},\quad \alpha_2^{-1},\quad \dots,\quad \alpha_l^{-1}
$$

sont les pôles mentionnés de $F(z)$, ordonnés de sorte que

$$
|\alpha_j| \geqq |\alpha_{j+1}|,
$$

— $A_j\alpha_j^{-2}$ étant leurs résidus et $l_{m+s}^{(k)}$ des fonctions bornées de m.

Des égalités (5) on tire

$$
(7)\qquad R_{lj}\alpha^k{}_j = \sum_{\gamma=1}^{l} A_\gamma \alpha_\gamma^{m+k} \prod_{\substack{t\\(t=1,\dots,j-1,j+1,\dots,l)}} \frac{\alpha_\gamma - \alpha_{lt}}{\alpha_{lj} - \alpha_{lt}} + L_{lj}^{(k)} r^{-m}
$$

$$
(k = 0, 1, \dots, l-1),
$$

où tous les nombres $L_{lj}^{(k)}$ sont aussi des fonctions bornées de m.

Les nombres (6) étant distincts, on peut indiquer les l nombres λ_k qui satisfont aux équations

$$
(8)\qquad\begin{cases}
\sum_{k=0}^{l-1} \lambda_k \alpha_1^k = 0,\\
\dots\dots\dots\dots,\\
\sum_{k=0}^{l-1} \lambda_k \alpha_{j-1}^k = 0,\\
\sum_{k=0}^{l-1} \lambda_k \alpha_j^k = 1,\\
\sum_{k=0}^{l-1} \lambda_k \alpha_{j+1}^k = 0,\\
\dots\dots\dots\dots,\\
\sum_{k=0}^{l-1} \lambda_k \alpha^k = 0.
\end{cases}
$$

Donc, vu que

$$\lim_{m=\infty} \alpha_{lj} = \alpha_j,$$

on a

$$(9) \qquad \lim_{m=\infty} \sum_{k=0}^{l-1} \lambda_k \alpha_{lj}^k = 1, \qquad \lim_{m=\infty} \prod_{\substack{i \\ (i=1,\ldots,j-1,j+1,\ldots,l)}} \frac{\alpha_j - \alpha_{li}}{\alpha_{lj} - \alpha_{et}} = 1.$$

D'autre part, des égalités (7) on peut former la combinaison linéaire suivante :

$$\mathrm{R}_{lj} \sum_{k=0}^{l-1} \lambda_k \alpha_{lj}^k = \mathrm{A}_j \alpha_j^m \prod_{\substack{i \\ (i=1,\ldots,j-1,j+1,\ldots,l)}} \frac{\alpha_j - \alpha_{li}}{\alpha_{lj} - \alpha_{li}} + r^{-m} \sum_{k=0}^{l-1} \lambda_k \mathrm{L}_{lj}^{(k)},$$

ce qui donne, à l'aide de (9), cette conclusion simple :

$$(10) \qquad \lim_{m=\infty} \frac{\mathrm{R}_{lj}}{\alpha_j^m} = \mathrm{A}_j.$$

Parmi les diverses applications de cette dernière égalité, nous indiquerons ici la suivante :

Si les coefficients a_m, a_{m+1}, a_{m+2}, ... sont tous réels et si tous les pôles réels de la série (6) *ont des résidus de même signe, alors, pour l'indice m assez grand et pair, l'algorithme d'Euclide appliqué aux fonctions $\Psi_l^0(x)$ et $\Psi_l'(x)$ amène à une suite de Sturm*

$$(11) \qquad \Psi_l^0(x), \quad \Psi_l'(x), \quad \Psi_l^2(x), \quad \ldots.$$

Par conséquent le nombre des pertes des variations des signes dans la suite (11) *le long de l'intervalle réel* (a, b) *est égal au nombre des pôles de la série* (6) *qui appartiennent à cet intervalle.*

La condition ci-dessus formulée concernant les résidus est remplie par exemple dans le cas important

$$\mathrm{F}(z) = -\frac{\mathcal{G}'(z)}{\mathcal{G}(z)},$$

où $\mathcal{G}(z)$ est une fonction entière.

Les résultats esquissés plus haut sont susceptibles de diverses généralisations et de quelques approfondissements.

SÉANCE DU 14 NOVEMBRE 1928.

PRÉSIDENCE DE M. AURIC.

Élection :

Est élu à l'unanimité membre de la Société : M. Mirimanoff, professeur à l'Université de Genève, présenté par MM. Got et Fehr.

SÉANCE DU 28 NOVEMBRE 1928.

PRÉSIDENCE DE M. THYBAUT.

Élections :

Sont élus à l'unanimité membres de la Société : M. J. G. Van den Corput, professeur à l'Université de ParKlaan, présenté par MM. Denjoy et Chazy; M. Yoiti-Yosidà, professeur à la Faculté des sciences de Tokyo, présenté par MM. Hadamard et Montel.

SÉANCE DU 12 DÉCEMBRE 1928.

PRÉSIDENCE DE M. THYBAUT.

Élections :

Sont élus à l'unanimité membres de la Société : M. Vincensini, professeur au lycée de Bastia, présenté par MM. Vessiot et Buhl; M. Sadegh Cheybami, ingénieur d'artillerie, présenté par MM. Hadamard et Chazy.

Communication :

M. Villat : *Sur certaines démonstrations relatives au potentiel.*

SÉANCE DU 26 DÉCEMBRE 1928.

PRÉSIDENCE DE M. THYBAUT.

Communication :

M. Gambier : *Configurations remarquables de quatre tangentes à certaines courbes gauches.*

Dans sa séance du 9 janvier 1929, la Société a procédé au renouvellement d'une partie du Conseil.

Ont été élus membres du Conseil : MM. Chapelon, Chazy, Denjoy, Garnier, Leconte, Risser, Thybaut, Tresse.