

Bulletin de l'Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Secondaire Public

*
Paraisant tous les trimestres

SOMMAIRE

PREMIÈRE PARTIE

I. Avis important.....	139
II. Etat de l'Association.....	139
III. Démarche du Bureau.....	142
IV. Conseil Supérieur de l'Instruction publique : <i>Session de juillet 1933</i>	145

DEUXIÈME PARTIE

R. BRISAC : <i>Sur la définition des irrationnels</i>	148
Bibliographie :	
<i>Algèbre et Analyse</i> , Tome II, par G. ILIOVICI et A. SAINTE-LAGUË (J. DESFORGE).....	150
Ouvrages reçus.....	152

ADMINISTRATION

21, Avenue de Châtillon, PARIS (14^e)

Abonnement d'un an au *Bulletin* : France, **12 fr.** — Etranger, **15 fr.** »
 Prix d'un numéro du *Bulletin* : — **2 fr. 50** — **3 fr.** »

Les membres de l'Association (cotisation : **12 fr.** pour l'année scolaire) reçoivent gratuitement le *Bulletin* ainsi que toute publication de l'Association. S'adresser au trésorier : M. THIBERGE, et en cas de règlement par chèque postal utiliser exactement l'adresse suivante, sans aucune addition :

Paris C/c 617-97 — L. THIBERGE, 4, square Lagarde, Paris, 5^e.

Bureau :

- Président :** M. DELCOURT, 21, avenue de Châtillon, Paris, 14^e.
Vice-Présidents : M^{lle} DETCHEBARNE, 13, rue Guy-de-la-Brosse, Paris, 5^e.
M. DUMARQUE, 18 bis, rue du Débarcadère, Paris, 17^e.
Secrétaires : M. DESFORGE, 11 bis, rue Le Bouvier, Bourg-la-Reine.
M. MOMAL, 6, rue Mornay, Paris 4^e.
Trésorier : M. THIBERGE, 4, square Lagarde, Paris, 5^e.

Comité :

Membres de droit :

MM. CHENEVIER (St-Louis), et GIMBERT, Issoire.

Membres élus pour 4 ans :

En 1930 : Mlle DIONOT (Sèvres), MM. MILLET (Pasteur), SÉGUIN (Condorcet).

En 1931 : M. DELCOURT (Henri-IV), Mlle DETCHEBARNE (Molière).
M. HENNEQUIN (Buffon), Mlle LAUZANNE (Victor-Hugo), M. MOMAL (St-Louis).

En 1932 : Mlle BARBIER (Jules-Ferry), MM. COISSARD (Janson),
DEVISME (Le Havre), DUMARQUÉ (Condorcet), FLAVIEN (Louis-le-Grand),
ROBY (St-Germain), THIBERGE (Orléans).

En 1933 : MM. DESFORGE (St-Louis), GROS (Condorcet), LECOMTE (Chaptal), POIRCUITTE (Epernay), WEBER (Versailles).

Librairie DELAGRAVE, 15, rue Soufflot, PARIS (V^e)

Cours de Mathématiques

Conforme aux nouveaux programmes

PAR

F. BRACHET et J. DUMARQUÉ

Agrégés, Anciens élèves de l'Ecole Normale Supérieure

Tables de Logarithmes (12,5 × 25). Cartonné.....	16 fr.
Solutions des Problèmes d'Algèbre (<i>Cl. de Seconde</i>).	17 fr.
Précis d'Algèbre (<i>Classe de Mathématiques</i>). Broché.....	17 fr. Cartonné..... 20 fr.
Mécanique (<i>Classe de Mathématiques</i>). 224 exercices, 190 figures. Broché.....	14 fr. Cartonné..... 17 fr.
Trigonométrie (<i>Classe de Mathématiques</i>). 812 exercices et problèmes. Tables de logarith. et tables diverses. Br.....	11 fr. Cart..... 14 fr. 50
Géométrie descriptive et cotée (<i>Classe de Mathématiques</i>). 304 exercices et problèmes, 278 figures. Br.....	10 fr. cart..... 13 fr.
Arithmétique (<i>Classe de Mathématiques</i>). 288 exercices et problèmes. Broché.....	12 fr. 50 Cartonné..... 15 fr. 50

Bulletin de l'Association
des
Professeurs de Mathématiques
de l'Enseignement Secondaire public

PREMIÈRE PARTIE

I. Avis important

Les membres de l'Association sont priés de bien vouloir noter la nouvelle adresse à utiliser pour règlement par chèque postal :

Paris, C/c 617-97 — L. THIBERGE
4, square Lagarde, Paris, V^e

ainsi que le nouveau taux de la cotisation : 12 francs.

II. Etat de l'Association

1.023 membres au 31 août 1932

1. Réinscription

M. ARDRÉ, Paris, *E. P. S. Chaptal*.

2. Radiations

MM. BARTHAL, Uzès (C.), *démisionnaire*.
BONCENNE, *en retraite*.
BOURGONNIER, *en retraite*.
BUTIN, *en retraite, décédé*.
CUNIN, Epinal, *démisionnaire*.
DEFOURNEAUX, Condorcet, *décédé*.
Mlle DOTTAIN, Lamartine (F.), *en retraite*.
MM. PAOLI, (L.), Alger, *démisionnaire*.
PRADET, Clermont-Ferrand, *en retraite*.

3. Cotisations reçues du 11 avril au 31 août 1933

(4^e liste de cotisations 1931-1932 : 136 : au total : 1.002)

Les noms en italiques sont ceux des membres ayant un nouveau poste

- Membres honoraires :* M. Ardre, *prof. à l'E. P. S., Chaptal.*
Mlle Buzon, *prof. à l'E. N., Sélestat.*
M. Fouché, *prof. à l'E. P. S., Lavoisier.*
M. Godart (L.), *prof. à l'E. P. S., Clermont-Ferrand.*
Mlle Goupil, *directrice du L. F., Moulins.*
M. Jeunet, *censeur du Lycée de Mulhouse.*
M. Le Roy, *prof. au Collège de France.*
M. Limouzin, *prof. à l'E. P. C. I., Belfort.*
M. Malsert, *directeur de l'E. P. S., La Seyne.*
Mme Mathieu, *directrice du C. F., Cherbourg.*
M. Meyer (G.), *prof. à la Fac. Sc., Bordeaux.*
M. Meyer (P.), *censeur du Lycée de Sens.*
M. Morice, *prof. à l'E. P. S., Turgot.*
M. Naucelle, *proviseur du Lycée de Rochefort.*
M. Pérès, *prof. à la Fac. Sc. Marseille.*
M. Perrachon, *censeur du Lycée de Tunis.*
M. Piedvache, *Inspecteur d'Académie, Guéret.*
M. Thiry, *prof. à la Fac. Sc., Strasbourg.*
M. Traynard, *prof. à la Fac. Sc., Marseille.*
- En congé :* Mme Hermelin, *à Grasse.*
Mme Lassère-Bouchon, *à Hammam-Bou-Hadjar (Oran).*
M. L'Hévéder, *député, 7, rue Berthelot, Lorient.*
Mme Mesnier, *15 ter, av. des Sycomores, Pré-St-Gervais.*
Mme Picault, *54, boul. de Vaugirard, Paris, 15^e.*
- En retraite :* M. Bonin, *prof. hon. au Collège de St-Germain.*
M. Boutillier, *prof. hon. au Lycée Condorcet.*
M. Caussé, *prof. hon. au Lycée de Toulouse.*
M. Chalory, *prof. hon. au Lycée Carnot.*
M. Combet, *prof. hon. au Lycée Louis-le-Grand.*
M. Corot, *prof. hon. au Lycée St-Louis.*
M. Dilhan, *prof. hon. au Lycée de Bordeaux.*
M. Gaffre, *prof. hon. au Lycée de Caen.*
M. Masson, *prof. hon. au Lycée Voltaire.*
M. Paoli (J.-M.), *prof. hon. au Lycée de Marseille.*
M. Puig, *prof. hon. au Lycée de Toulouse.*
M. Raby, *prof. hon. au Collège de Tonnerre.*
M. Richard (J...), *prof. hon. au Lycée de Châteauroux.*
M. Sanson, *prof. hon. au Lycée de Bordeaux.*
M. Soudée, *prof. hon. au Lycée Louis-le-Grand.*
M. Tourrès, *prof. hon. au Lycée Carnot.*
M. Vazou, *prof. hon. au Collège d'Épernay.*

- ANGERS. — MM. Albert, Allonneau, Droulon.
ANTIBES (C.). — M. Denis,
ARRAS (C.). — MM. Dermie, Poëtte.
AUCH. — M. Tisseyre.
AUCH (C. F.). — Mlle Lauzeral.
AUXERRE (F.). — Mlle Campenon.
AZROU, *Collège Musulman*. — M. Nuss.
BEAUNE (C.). — M. Billard.
BESANÇON (F.), 3^e liste. — Mlle Arnould.
BONNEVILLE (C.). — M. *Guigue*.
BOULOGNE-SUR-MER (C.). — M. Bouvart.
BOURG (F.). — Mlle *Morel*.
CAEN (F.). — Mme de Souza-Jouzeau.
CAHORS, 2^e liste. — M. Barès (L.).
CASTELSARRASIN (C.). — M. Gaches.
CHARTRES. — M. Supervielle.
CHATEAUDUN (C.). — M. Guitton (Ch.).
CHATEAU-THIERRY (C.). — M. Parrod (J.).
CHOLET (C. F.). — Mlle Le Roux.
COLMAR (F.). 2^e liste. — Mlle Triand.
CORTE (C.). — M. Baldocchi.
CUSSET (C.). — M. Delrieux.
DIJON (F.). — Mlle Bourgin.
DOMFRONT (C.). — M. Frionnet.
EVREUX, 2^e liste. — M. Davy.
FÉCAMP (C. F.) — Mlle Foubert.
FIGEAC (C.). — M. Labro.
FORT-DE-FRANCE. — M. Durringer.
GUÉRET (F.). — Mlle Goukowsky.
ISSOUDUN (C.). — M. Lanebit.
LANNION (C.). — M. Mangin.
LE BLANC (C.). — M. Michon (J...).
LE MANS, 2^e liste. — M. Deperrois.
LILLE (F.), 2^e liste. — Mlle Brey, Mme Carpentier-Jacquemard.
MARRAKECH (C.). — M. Nicolas (H.).
MEKNÈS (C.). — M. Commény.
MENDE (C.). — M. Peix.
MONT-DE-MARSAN, 2^e liste. — M. Sagazan.
NANTES, 2^e liste. — MM. Beauverger, Cassin, Desanges, Deschamps
(F.), Francès, Francillon, *Leriche*.
NANTES, (F.), 2^e liste. — Mlle Fourneau.
NEUFCHATEAU (C. F.). — Mme Naulet-Blandin.
NICE (F.), 3^e liste. — Mme Chabrier-Pillevesse.
NÎMES, 2^e liste. — M. *Doumerc*.
NOGENT-LE-ROTRON (C.). — M. Simon.
ORLÉANS (F.). — Mlle Beauvallet.
PARIS, *Chaptal*, 2^e liste. — M. *Pietri*.

PARIS, *Cours secondaires du XI^e* — Mme Dubreuilh.
PARIS, *Ecole Alsacienne*. — M. Texier (L.).
PARIS, *Lakanal*. — MM. Boulín, Danelle, Franceschini, Mouthon, Singier.
PARIS, *Montaigne* (G.), 2^e liste. — Mme Le Faucheur.
PAU, 2^e liste. — M. Cambefort.
PAU (C. F.). — Mlle Gramont.
PÉRIGUEUX. — MM. Graff (B.), Guillemain.
REIMS (F.). — Mme Menet.
ROANNE (F.). — Mlle Demand.
ROCHEFORT. — M. Gurs.
ROMANS (C.). — M. Gardeux.
ROMORANTIN (C.). — M. Agasse.
ROYAN (C.), 2^e liste. — M. Fillancq.
ST-ETIENNE. (F.). — Mlle Crist.
SAINTES (C.). — MM. Ganne, Roy (J.).
SARREBOURG (C. F.). — Mlle Haas-Hautval.
SÈVRES (F.). — Mlles Dionot, Félix.
STRASBOURG, *Ecole Nationale Technique*. — M. Meinrath.
STRASBOURG (F.), 2^e liste. — Mme Ollivier.
TARBES, 2^e liste. — M. Cabarrou.
TOURCOING (C. F.). — Mme Dubois.
VALENCIENNES, 2^e liste. — MM. Carette, Monier.
VERSAILLES. — MM. Bellivier, Chanier, Guadet, Langlamet, Le Diou-
ron, Perrin (G.), Weber.
VESOUL (C. F.). — Mme Pichon-Bouysse.
VITRÉ (C. F.). — Mlle Richer.

III. Démarche du Bureau

1. Audience de M. le Directeur de l'Enseignement secondaire

Le Bureau de l'Association des Professeurs de Mathématiques (1) a été reçu par M. VIAL, Directeur de l'Enseignement secondaire, le jeudi 22 juin 1933 à 11 heures.

M. DELCOURT, président, a remis à M. le Directeur de l'Enseignement secondaire les vœux suivants, exprimés par l'Assemblée générale de 1933 et par le Comité dans sa réunion du 18 Mai 1933 :

I. — *L'Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement secondaire public, après avoir examiné les propositions soumises au Congrès du S₃ concernant la formation et le recrutement des professeurs de mathématiques, a décidé qu'il y avait lieu de les remplacer par les suivantes :*

(1) *Étaient présents :* MM. DELCOURT et DESFORGE.

1° FORMATION GÉNÉRALE DES PROFESSEURS DE L'ENSEIGNEMENT SCIENTIFIQUE : *Tout candidat à une fonction d'enseignement scientifique doit avoir reçu une formation générale préalable fondée sur les sciences mathématiques et expérimentales, et faisant une place, dans un délai à déterminer, à l'histoire et à la philosophie des sciences.*

Aucune épreuve d'histoire et de philosophie des sciences n'est désirable.

2° RECRUTEMENT DES PROFESSEURS LICENCIÉS : *S'il est besoin d'une liste de classement des licenciés candidats à un poste d'enseignement, les inviter à concourir pour l'agrégation, augmenter le nombre des candidats déclarés admissibles suivant le nombre de postes d'agrégés et de non agrégés à pourvoir, et adopter la liste de classement des admissibles n'ayant pas été reçus agrégés.*

Pour la partie du vœu qui concerne la formation générale des professeurs de l'enseignement scientifique, M. le Directeur déclare qu'il est en complet accord avec l'Association des Professeurs de Mathématiques.

Au sujet du recrutement des professeurs licenciés, M. le Directeur fait remarquer que, pour les mathématiques, la question du classement des licenciés candidats à un poste d'enseignement ne paraît pas présenter un caractère d'urgence, car en ce moment le nombre de postes à pourvoir chaque année est à peine suffisant pour permettre de donner satisfaction aux demandes des licenciés admissibles à l'agrégation. La question pourrait donc être reprise ultérieurement.

Incidemment, M. le Directeur signale que des modifications sont envisagées au régime actuel des titularisations des délégués, ces modifications porteraient principalement sur la forme et les conditions de l'inspection à laquelle ces professeurs délégués sont obligatoirement soumis.

II. — *L'Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement secondaire public exprime le vœu que l'Administration organise la sélection des élèves demandant à entrer dans la classe de Mathématiques.*

A l'occasion de ce vœu, MM. DELCOURT et DESFORGE rappellent les conditions difficiles dans lesquelles se trouvent les élèves de la classe de Mathématiques en raison du plan d'études actuel qui, pour permettre de réaliser l'égalité scientifique, a reporté au programme de cette classe des questions auparavant étudiées en Seconde et en Première. Dans cette classe de Mathématiques, non seulement le programme est plus vaste et la formation scientifique des élèves bien inférieure à ce qu'elle était avec le plan d'études de 1902, mais encore l'horaire des disciplines scientifiques a été diminué — alors que celui des disciplines littéraires est plus élevé que jadis (1) —, mais surtout cette classe est encombrée de tous les élèves dont les aptitudes scientifiques ne subissent plus aucune sélection alors qu'elles se trouvaient sévèrement

(1) Voir le *Bulletin*, n° 79, page 128.

éprouvées dans les classes de Seconde et de Première des sections scientifiques du plan d'études de 1902.

En attendant que la prochaine refonte du plan d'études secondaires vienne réformer cette situation extrêmement critique des études scientifiques, le vœu de l'Association des Professeurs de Mathématiques — vœu que M. le Directeur de l'Enseignement secondaire déclare mettre à l'étude, — améliorera déjà sérieusement le niveau et le rendement des études dans la classe de Mathématiques, en permettant d'écarter les élèves inaptes à l'enseignement qui y est donné.

Puis MM. DELCOURT et DESFORGE indiquent à M. le Directeur de l'Enseignement secondaire les résultats d'une enquête faite par l'Association des Professeurs de Mathématiques auprès de ses membres : 75 0/0 (avec 15 0/0 d'abstentions), rejettent l'égalité scientifique telle qu'elle est réalisée dans les programmes et horaires actuels, et les deux tiers de ceux qui rejettent l'égalité scientifique demandent pour les sections scientifiques le retour aux horaires et programmes (ou aux principes) des anciennes classes de Seconde et de Première C et D, tandis qu'un tiers demande simplement le renforcement des horaires et programmes scientifiques dans certaines sections actuelles de Seconde et de Première.

Dès à présent, et dans les limites des horaires de 1931, le Comité étudie quelques retouches à la répartition des matières dans les programmes de mathématiques des classes de Seconde, de Première et de Mathématiques. Ces retouches mises au point seront soumises à M. le Directeur, et l'Association des Professeurs de Mathématiques espère qu'il voudra bien, comme pour celles qui lui furent demandées en 1929-1930, les accueillir favorablement et les faire aboutir.

III. — *Le Comité de l'Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement secondaire public, ayant pris connaissance du problème de mathématiques proposé au Concours Général, classe de Mathématiques exprime le vœu que les sujets n'incitent pas les professeurs à traiter dans leur cours des questions ne figurant pas au programme de leur classe et figurant au programme des classes ultérieures.*

M. DELCOURT explique dans quelles conditions ce vœu a été émis par le Comité de l'Association, dans sa réunion du 18 mai 1933, à propos du problème donné au Concours Général pour la classe de Mathématiques (1). M. le Directeur déclare qu'il transmettra ce vœu à ceux qui sont chargés de choisir les sujets de concours.

MM. DELCOURT et DESFORGE remercient M. le Directeur de son bienveillant accueil et l'audience prend fin à 11 h. 45.

(1) Voir le *Bulletin* n° 79, page 133.

IV. Conseil Supérieur de l'Instruction publique

Session de juillet 1933

Le Conseil Supérieur a tenu du 10 juillet, 15 heures, au 12 juillet, 19 heures, une session de deux jours et demi, au cours de laquelle ont été examinés et votés 15 projets et jugées une affaire disciplinaire et une affaire contentieuse. C'est dire avec quelle rapidité les projets les plus importants sont votés. Le travail est fait en commission et, le plus souvent, le Conseil vote sans débat, en séance plénière, les conclusions du rapporteur qui sont celles de la commission.

Je me bornerai donc à indiquer les résultats des travaux du Conseil en ce qui concerne les projets à la discussion desquels j'ai participé en commission et qui intéressent l'Enseignement secondaire. Pour les autres, je me contenterai d'une énumération.

I. — L'administration présentait, d'accord avec les professeurs de langues vivantes, un projet de décret modifiant les articles 13 et 17 du décret du 2 octobre 1931 relatif au Baccalauréat de l'enseignement secondaire. Au Baccalauréat Première partie série B, il y avait à l'écrit une composition sur la langue I. A l'oral il figurait une interrogation sur la langue II. Le Conseil a accepté, après une discussion assez serrée, que les deux langues figurent et à l'écrit et à l'oral. Il y aura donc à l'écrit une composition de langues vivantes portant sur les deux langues et dont le coefficient global reste celui de l'épreuve unique ancienne et dont la correction sera payée — signe des temps — comme celle d'une seule épreuve. A l'oral, la double interrogation sera soumise aux mêmes règles en ce qui concerne le coefficient et la rétribution des examinateurs. Ces dispositions votées en séance plénière par 20 voix contre 10 ont rencontré l'hostilité de M. FEDEL qui a vu une atteinte au principe, qu'il juge intangible, des quatre épreuves écrites. Il est certain, et le Directeur de l'Enseignement secondaire ne l'a pas caché, que d'autres aménagements de l'examen seront à rechercher du côté des sciences pour les séries A et A'. Le représentant des agrégés de langues vivantes, très efficacement soutenu par le Directeur et par les représentants des disciplines scientifiques a pu faire triompher sa thèse.

Il appartiendra à M. VINCENT et à moi-même, d'accord avec les Bureaux de nos Associations, d'obtenir du Directeur de l'enseignement secondaire les aménagements des épreuves scientifiques dans les séries A et A' auxquels il a été fait allusion plus haut.

II. — Le Conseil a accepté dans ses grandes lignes le projet présenté par l'administration en ce qui concerne l'examen d'entrée en Sixième.

L'examen, purement écrit, comportera deux épreuves :

1^o un compte rendu de lecture suivi d'une dictée avec questions.

2^o des opérations arithmétiques accompagnées de problèmes simples d'applications du système métrique.

Je n'ai pas pu obtenir la suppression du compte rendu de lecture qui me paraît une épreuve au dessus des facultés des candidats et je n'ai pu faire, comme je le voulais, préciser le mot questions. J'aurais voulu qu'on indiquât : questions grammaticales simples. On m'a répondu que l'on devait faire confiance aux jurys qui sont très au courant des possibilités des candidats.

A la suite de l'examen, les copies sont annotées, mais non notées, par un jury qui comprend le chef d'établissement, président, l'inspecteur primaire, un professeur de lettres et un professeur de mathématiques enseignant en Sixième et deux instituteurs chargés d'un cours supérieur, postérieur au Certificat d'études primaires élémentaire. La représentation dans ce jury des professeurs des Classes élémentaires n'a pu être obtenue, l'administration posant comme principe et ayant emporté l'adhésion du Conseil, que le jury devait être composé de personnes qui ne connaissent pas, pour les avoir enseignés, les candidats à l'entrée en Sixième.

Les copies sont versées au dossier du candidat et servent, avec les autres pièces de ce dossier à fixer le jugement de la commission. Les membres du jury font partie de la commission qui comprend d'autres personnes.

Au cours de la discussion, le Directeur de l'enseignement secondaire a affirmé qu'il y aurait dans les lycées et collèges des places en nombre suffisant et que cette considération ne jouerait jamais pour écarter un élève jugé, par ailleurs, apte à entrer en Sixième.

Les élèves reçus au Concours des Bourses (1^{re} série) sont admis de plein droit, sans examen. Je n'ai pu obtenir une modification de cette disposition que je juge dangereuse. On m'a répondu que, si des dangers se révélaient à l'usage, l'administration y parerait par un projet nouveau.

III. — Un autre projet était relatif au renforcement des examens de passage dans les classes de Quatrième, Troisième, Seconde et Première. Les dispositions votées, dont je ne puis reproduire ici le détail, vaudront ce que nous voudrions qu'elles valent. Si nous avons de la volonté et du caractère, nous écarterons de nos classes les élèves inaptes. Si nous sommes résolus à céder, aucun projet même draconien, ne permettra d'arriver à ce but.

J'ai essayé d'accrocher à ce projet, la question de l'examen de passage dans la classe de Mathématiques. Une des conséquences regrettables de l'égalité scientifique est que les élèves qui sortent de Première, bacheliers ou non, se croient également aptes à faire des sciences. Ils font, dans la classe de Mathématiques, une épreuve qu'il serait désirable, dans leur intérêt, de leur éviter. J'ai cité le chiffre

impressionnant des 32 0/0 d'admissibles à Paris, à la session de juillet dernier, alors que jadis on comptait 75 à 80 0/0. Je me suis heurté à l'hostilité des littéraires et de M. ROUSSEL, représentant des agrégés de Philosophie ; ce dernier ne peut admettre qu'un bachelier 1^{re} partie, inapte à faire des mathématiques soit apte à faire de la philosophie. La raison en est que notre collègue ne se rend pas compte de la difficulté du programme de la classe de Mathématiques. Bref, en commission, j'ai été battu par 9 voix (MM. VIAL, BLUTEL, HOURTICQ, FEDEL, SURAN, ESPIÉ, ROUSSEL, PAULIN, Mlle VÉROUX) contre 5 (MM. VINCENT, FOURET, GIMBERT, BUSSON et moi-même). Je dois rendre hommage à l'appui très net que m'a apporté M. FOURET qui a déclaré que l'égalité scientifique était la cause du chaos actuel.

A la suite du vote en commission, M. VIAL m'a fait savoir qu'il n'était pas opposé à étudier la question que j'avais soulevée, d'accord avec les professeurs intéressés et avec leurs inspecteurs généraux. J'ai donc déposé en séance plénière le vœu suivant qui a été rédigé par M. VINCENT et par moi-même :

Les soussignés, membres du Conseil Supérieur de l'Instruction Publique, Considérant la baisse alarmante du niveau des études scientifiques dans la classe de Mathématiques, surtout depuis deux ans,

Considérant qu'à l'examen du Baccalauréat 2^e Partie, série Mathématiques, le pourcentage des candidats admissibles a diminué de moitié, que, même non reçus au Baccalauréat 2^e partie, un grand nombre de jeunes gens, quittant la classe de Mathématiques, viennent encombrer les classes préparatoires aux grandes Ecoles scientifiques qui n'exigent pas le Baccalauréat complet,

qu'il y a lieu de détourner des études scientifiques, dans l'intérêt de ces études et dans leur intérêt propre les jeunes gens dont les aptitudes à cet égard sont notoirement insuffisantes,

Emettent le vœu :

Qu'une sélection soit organisée à l'entrée de la classe de Mathématiques,

Ce vœu a été signé de Mlle VÉROUX, de MM. CHENEVIER, VINCENT, FOURET, BUSSON, ROUSSEL, BLUTEL, GOSSE, GIMBERT, Edouard LE ROY, ROUSSY, Mlle SANCE, M. KALIS et déposé sur le bureau du Conseil. Nous aurons une réponse à la prochaine session.

Mais, le même soir, M. ROUSSEL a déposé un vœu demandant que, si satisfaction était donné au premier, une sélection soit organisée à l'entrée de la classe de Philosophie. Il y a là une impossibilité matérielle, un Bachelier 1^{re} Partie devant pouvoir aspirer au Baccalauréat complet. Ce vœu résulte logiquement de la conception fausse de M. ROUSSEL que j'ai déjà exposée. J'ai refusé de signer ce vœu. Il a recueilli diverses signatures dont celle de M. BLUTEL. Le résultat le plus clair sera l'échec probable du premier vœu. En tous cas, la question est posée, c'est déjà quelque chose. J'aurais voulu réussir davantage et poser aussi la question de l'entrée dans les classes préparatoires aux grandes Ecoles. Ce sera l'œuvre de demain. Il importera que le Bureau de notre Association reprenne la question dès la rentrée.

Au cours de la discussion, le Directeur de l'Enseignement secondaire a déclaré nettement que, même sans texte, les professeurs des classes de Mathématiques ne devaient pas hésiter à signaler aussitôt que possible ceux de leurs élèves qu'ils jugent inaptes à suivre leur classe. Je prie mes collègues de bien vouloir essayer et de signaler au Bureau de notre Association les résistances qu'ils pourraient rencontrer de la part de l'administration locale ou régionale.

IV. Parmi les autres projets présentés figurait le projet relatif à la réforme des études médicales lesquelles sont augmentées d'une année ; un autre projet réorganise le P. C. N. et en fait un P. C. B. (Physique, Chimie, Biologie). Le changement d'étiquette correspond, nous a-t-on dit, à un changement d'orientation des cours. Un autre projet réglemente les concours au professorat d'éducation physique dans les établissements du 2^e degré. Je me borne à citer les plus importants.

J'ajouterai, pour terminer, que j'ai reçu les dossiers le vendredi 7 juillet. J'ai pu réunir le samedi 8, le Bureau de notre Association et quelques collègues dont les avis m'ont été précieux. Par ce compte rendu, dont je prie qu'on excuse la longueur, mes collègues se rendront compte des questions qui se posent actuellement. Je prie ceux qui voudront bien me faire part de leurs désirs et de leurs suggestions de ne pas hésiter à le faire. C'est par la bonne volonté de tous que nous pourrons arriver à sortir des difficultés actuelles. Il n'est pas normal qu'une industrie travaille avec un rendement de 40 %. C'est hélas au-dessous de ce taux que se chiffre actuellement le rendement de l'enseignement secondaire. Il nous appartient de rechercher les causes et de proposer le remède.

P. CHENEVIER

DEUXIÈME PARTIE

Sur la définition des irrationnels

La seule définition des irrationnels qui soit à la fois intuitive (mesure des longueurs), constructive, et qui réponde à la seule raison d'être des irrationnels (généralisation de l'existence des limites) est la suivante :

Toute suite monotone bornée de nombres rationnels définit un irrationnel lorsqu'elle n'a pas de limite rationnelle. Deux suites de cette nature définissent le même irrationnel lorsque la suite des différences a pour limite zéro.

Cette définition permet de démontrer en toute rigueur toutes les propriétés classiques des irrationnels : opérations, existence des points limites d'un ensemble, de la plus grande limite, etc....

La seule propriété, nécessaire pour cette théorie, dont la démonstration est délicate est la suivante :

Théorème : Etant donné une suite croissante a_n définissant le nombre λ (rationnel ou irrationnel), il existe une suite décroissante b_n définissant le même nombre.

1° *Lemme :* Soit (a_n) une suite croissante bornée supérieurement par le nombre A ; étant donné un nombre positif quelconque ε , on peut trouver un entier n tel que $a_n + p - a_n < \varepsilon$ quel que soit l'entier positif p .

Etant donné le nombre positif ε , considérons le nombre a_1 : ou bien quel que soit l'entier p positif, l'on a

$$a_p + 1 - a_1 < \varepsilon$$

et le résultat est établi ($n = 1$) ; ou bien cette condition n'est pas remplie et il existe au moins un entier $n_1 > 1$, tel que

$$a_{n_1} - a_1 \geq \varepsilon.$$

On répète le même raisonnement à partir de a_{n_1} : ou bien le résultat est établi pour $n = n_1$, ou bien il existe un entier $n_2 > n_1$ tel que

$$a_{n_2} - a_{n_1} \geq \varepsilon,$$

et ainsi de suite.

Supposons qu'on ait pu répéter k fois ce raisonnement ; on aura défini ainsi une succession d'entiers positifs croissants :

$$1 < n_1 < \dots < n_{k-1} < n_k$$

tels que les k premiers ne vérifient pas la condition de l'énoncé et que

$$a_{n_k} - a_{n_{k-1}} \geq \varepsilon.$$

On déduit, de l'ensemble des k inégalités vérifiées par les nombres $a_1 \dots a_{n_k}$:

$$a_{n_k} \geq a_1 + k \varepsilon$$

et, comme $a_{n_k} \leq A$ par hypothèse :

$$k \leq \frac{A - a_1}{\varepsilon}.$$

Donc le nombre des entiers $n_1, n_2, \dots$ est fini (au plus égal à $\frac{A - a_1}{\varepsilon}$).

Si l'on désigne par n_q le plus grand d'entre eux, ce nombre répond à la question, puisqu'il ne peut pas exister d'entier $n' > n_q$ tel que $a_{n'} - a_{n_q} \geq \varepsilon$.

On remarque que si n est un entier tel que $a_n + p - a_n < \varepsilon$ quel que soit l'entier p positif, *a fortiori* cette même condition est vérifiée pour tout entier $n' > n$.

2° *Démonstration* : Considérons une suite infinie décroissante de nombres positifs $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \dots, \varepsilon_k, \dots$ ayant pour limite 0 ; il est possible de lui faire correspondre une suite d'entiers positifs *croissants* $n_1, n_2, \dots, n_k, \dots$ tels que

$$a_{n_k} + p - a_{n_k} < \varepsilon_k$$

quel que soit l'entier p positif.

Formons alors la suite

$$b_k = a_{n_k} + 2 \varepsilon_k$$

on aura ;

$$b_{k+1} - b_k = a_{n_{k+1}} - a_{n_k} + 2 \varepsilon_{k+1} - 2 \varepsilon_k < 2 \varepsilon_{k+1} - \varepsilon_k$$

Choisissons les ε_k de façon que $\varepsilon_{k+1} \leq \frac{1}{2} \varepsilon_k$, ce qui est toujours possible. La suite b_k est alors décroissante, et elle définit évidemment le même nombre λ que la suite a_{n_k} , donc que la suite a_n , ce qui démontre le théorème.

R. BRISAC,

Professeur de Navale au Lycée de Brest.

Bibliographie

Algèbre et Analyse, Tome II

par G. ILIOVICI et A. SAINTE-LAGUË (1)

Le Tome II du Traité d'Algèbre et d'Analyse (2), de MM. ILIOVICI et SAINTE-LAGUË, traite des séries et séries entières (Livre V) de la pratique du calcul intégral et de ses applications géométriques, et des équations différentielles (Livre VI), enfin du calcul numérique (Livre VII). Une importante partie du volume (160 pages) donne des énoncés de problèmes sur l'ensemble du cours.

L'étude des suites et des séries est développée d'une façon très complète, mettant en évidence les idées fondamentales et les difficultés de la question. L'énoncé de la règle $\sqrt[n]{u_n}$ donne une condition suffisante de divergence, plus générale que celle qui est ordinairement indiquée. On trouvera, dans le chapitre des séries entières, plusieurs idées intéressantes et rompant avec certains procédés classiques d'exposition : par exemple, l'étude du rayon de convergence, faite à partir de l'expression $\sqrt[n]{|a_n|}$, et celle des propriétés de fonctions définies par une série entière, développée par des méthodes généralisant celles employées dans l'étude des polynômes.

(1) Librairie de l'Enseignement technique, br. 100 fr. (voir le *Bulletin* n° 78, p. 98).

(2) Voir *Bulletin* n° 78, p. 96.

Les chapitres réservés au calcul intégral concernent ici les méthodes de calcul et les applications géométriques (la théorie a trouvé place dans le premier tome). Pour ces dernières, les auteurs ont résolument adopté le point de vue concret et n'ont pas craint de faire largement appel à l'intuition et aux représentations géométriques. Les exposés gagnent ainsi en simplicité et sont débarrassés de considérations préliminaires qui n'ont qu'un intérêt limité quand on se borne aux applications pratiques usuelles.

Je ferai, sur tous ces chapitres, quelques remarques de détail : à propos de la définition des séries, le mot somme me semble employé d'une façon prématurée ; de même il est préférable de n'égaliser le symbole infini $u_1 + u_2 + \dots + u_n + \dots$ à un autre symbole, que lorsqu'on est assuré que ce symbole infini représente une série convergente ; également, à propos des applications géométriques, je crois nécessaire de définir le sens précis des notations $s, V, \dots$ (abscisse curviligne, volume, ...) avant d'introduire et d'utiliser les notations $\Delta s, \Delta V, \dots, ds, dV, \dots$. Dans un autre ordre d'idées il me paraît important d'insister sur le fait que, lorsque la divergence d'une série des modules a été établie par l'application des règles de Cauchy ou $\frac{u_n + 1}{u_n}$, la divergence est acquise pour la série elle-même.

Les types classiques d'équations différentielles sont étudiés avec de nombreuses et intéressantes interprétations géométriques (contours apparents, trajectoires orthogonales, intégrales irrégulières, ...).

La dernière partie du traité fait fort heureusement une large place au calcul numérique : on y trouvera, après un chapitre préliminaire sur les erreurs et sur l'emploi des tables et des règles à calcul, les différentes questions qui se rencontrent dans les calculs numériques : valeurs d'une fonction, somme d'une série, racines des équations, intégrales, et enfin, de très intéressantes indications sur les méthodes de calcul graphique. Quatre-vingt-dix pages consacrées à cette partie du cours montrent l'importance que les auteurs, à juste titre, lui attribuent. Je citerai particulièrement les paragraphes, que j'aurais aimé voir plus longuement développés, où sont traités les opérations abrégées : c'est là une question pratique essentielle, qui a à peu près disparu de l'enseignement.

Les douze cent six énoncés, donnés à la fin du volume, constituent une source importante de questions, dont bon nombres sont nouvelles soit par le fond, soit par la présentation. Les exercices sont rangés en trois catégories, suivant leur difficulté ; ils sont classés en chapitres correspondant à ceux de l'ouvrage ; des problèmes d'ensemble sont proposés à la fin. Plusieurs des questions sont destinées à préciser certains points de vue que les auteurs n'ont pas voulu développer dans le cours, ou à ouvrir des aperçus nouveaux.

Le travail de MM. ILIOVICI et SAINT-LAGUË apporte une contribution intéressante, et par plusieurs côtés nouvelle, à l'enseignement des

mathématiques spéciales. Il faut les féliciter d'avoir mené à bien une entreprise aussi délicate, qui ne manquera pas, comme toute œuvre sincère et hardie, de susciter d'utiles réflexions et de fécondes discussions.

J. DESFORGE,

Professeur au Lycée St-Louis.

Ouvrages reçus

R. ESTÈVE, professeur agrégé au Lycée Rollin, et H. MITAULT, professeur agrégé au Lycée de Toulouse : *Cours d'Algèbre*, à l'usage des classes de Troisième, Seconde et Première; Tome I : *Le calcul algébrique*, classe de Troisième, un volume 23×14 , 120 pages, 5 figures, broché : 15 fr. ; Tome II : *Le premier degré*, classe de Seconde, un volume 23×14 , 152 pages, 23 figures, broché : 15 fr. ; Tome III : *Le second degré*, classe de Première, un volume 23×14 , 172 pages, 13 figures, broché : 15 fr. (Librairie Gauthier-Villars, 55, quai des Grands-Augustins, Paris, 6^e).

R. ESTÈVE, professeur agrégé au Lycée-Rollin, et H. MITAULT, professeur agrégé au Lycée de Toulouse : *Compléments d'Algèbre*, à l'usage de la classe de Philosophie, un volume 23×14 , 76 pages, 9 figures, broché : 10 fr. (Librairie Gauthier-Villars, 55, quai des Grands-Augustins, Paris, 6^e).

A. PRÉVOT, Professeur au Lycée St-Louis : *Cours de Géométrie cotée*, à l'usage des candidats à l'Ecole Spéciale Militaire de St-Cyr, un volume 22×14 , 300 pages, 325 figures, broché : 30 fr. (Librairie Vuibert, 63, boulevard St-Germain, Paris, 5^e).

Le Gérant : A. COUESLANT.

Couverture page 3

On demande à acheter :

Les Nouvelles Annales de Mathématiques : Faire offre au Trésorier :

Extraits des Tables du Bulletin

Les chiffres arabes et les chiffres romains entre parenthèses indiquent respectivement les numéros du *Bulletin* et les numéros spéciaux.

AGRÉGATION DES SCIENCES MATHÉMATIQUES :

Rapports sur les Concours de 1923 (35), 1924 (38), 1925 (45), 1926 (50), 1927 (55), 1928 (59), 1929 (63), 1930 (67), 1931 (73), 1932 (78).

Énoncés des problèmes des Concours de 1922 (27), 1923 (I), 1924 (II), 1925 (III), 1926 (IV), 1927 (V et 53), 1928 (VI a et VI b), 1929 (VII a et VII b), 1930 (VIII a et VIII b), 1931 (IX a et IX b), 1932 (X a et X b), 1933 (XI a et XI b).

AGRÉGATION DES SCIENCES MATHÉMATIQUES DES JEUNES FILLES :

Rapports sur les Concours de 1921 (24), 1922 (28), 1923 (33), 1924 (38), 1925 (44), 1926 (48), 1927 (54), 1928 (58), 1929 (62), 1930 (68), 1931 (74), 1932 (77).

Énoncés des problèmes des Concours de 1921 (24), 1922 (27), 1923 (31), 1924 (II), 1925 (III), 1926 (IV), 1927 (V), 1928 (VI a), 1929 (VII a), 1930 (VIII a), 1931 (IX a), 1932 (X a), 1933 (XI a).

CONCOURS GÉNÉRAL DES LYCÉES ET COLLÈGES :

Classe de Mathématiques A-B : Rapports sur la composition de mathématiques en 1922 (29), 1923 (34), 1924 (40), 1925 (43), 1926 (49), 1927 (53), 1928 (58), 1929 (65), 1930 (66), 1931 (71), 1932 (76).

Classe de Première C-D : Rapports sur la composition de mathématiques en 1923 (34), 1924 (40), 1925 (43), 1926 (49), 1927 (53), 1928 (58), 1929 (65), 1930 (66), 1931 (71), 1932 (76).

Énoncés des problèmes des Concours de 1922 (26), 1923 (31), 1924 (II), 1925 (III), 1926 (IV), 1927 (V), 1928 (VI a), 1929 (VII a), 1930 (VIII a), 1931 (IX a), 1932 (X a), 1933 (XI a).

CONSEIL ACADÉMIQUE DE PARIS :

Rapports sur l'enseignement des Mathématiques en 1922 (29), en 1923 (32), en 1924 (37), en 1925 (42), en 1926 (48).

S'adresser au trésorier, M. THIBERGE, en envoyant **2 fr. 50** par numéro demandé.

En cas de règlement par chèque postal, utiliser exactement l'adresse suivante, sans aucune addition :

Paris C/c 617-97 — L. THIBERGE, 4, square Lagarde, Paris, 5^e.

LIBRAIRIE ARMAND COLIN, 103, Boulevard Saint-Michel PARIS, V^e

SCIENCES MATHÉMATIQUES

Ouvrages conformes aux plus récents programmes

COURS CARTAN

- Arithmétique.** Nouvelle édition, par A. CARTAN et Elie CARTAN.
Classes de 6^e et 5^e, Garçons et Jeunes Filles. Un vol. in-16, cartonné..... 11 fr. 50
Classes de 4^e et 3^e, Garçons et Jeunes Filles. Un vol. in-16, cartonné..... 11 fr. 50

COURS BOREL-MONTEL

- Trigonométrie.** (*Classe de Mathématiques, Garçons et Jeunes filles*), par A. MUXART.
 In-18, cartonné..... 18 fr. »
Cosmographie. (*Classe de Mathématiques, Garçons et Jeunes filles*), par A. MUXART.
 In-18, 12 planches hors texte, cartonné..... 20 fr. »
Algèbre et Cosmographie (*Classe de Philosophie Garçons et Jeunes Filles*), par
 P. MONTEL et A. MUXART. In-18, cartonné..... 16 fr. »
Algèbre (*Classe de Mathématiques, Garçons et Jeunes Filles*), par MM. Emile BOREL
 et Paul MONTEL. 1 vol. in-18, 41 figures, cartonné..... 26 fr. »
Algèbre (*Classes de 3^e, 2^e et 1^{re}, Garçons et Jeunes filles*), par MM. Emile BOREL et
 Paul MONTEL. In-18, cartonné..... 17 fr. »
Arithmétique (*Classes préparatoires, Garçons et Jeunes filles*), par M. Henri GONON.
 Un vol. in-18, illustré, cartonné..... 6 fr. »
Arithmétique (*Classes de 8^e et 7^e Garçons et Jeunes filles*), par M. Henri GONON. 1 vol.
 in-18, illustré, cartonné..... 9 fr. 25

E. DESPORTES

- Géométrie descriptive** (*Classe de Mathématiques. — Préparation aux Grandes Ecoles*),
 par M. E. DESPORTES. Un vol. in-8^o raisin, broché..... 35 fr. 50

COURS GASTON DARBOUX

pour la CLASSE DE MATHÉMATIQUES

- | | |
|--|---|
| Leçons d'Arithmétique théorique et pratique , par M. Jules TANNERY.
Un vol. in-8 ^o , broché..... 55 fr. | Leçons de Géométrie élémentaire ,
par M. Jacques HADAMARD. |
| Leçons d'Algèbre élémentaire , par
M. Carlo BOURLET. In-8 ^o , broché... 55 fr. | 1. <i>Géométrie plane.</i> In-8 ^o , broché..... 45 fr. |
| Leçons de Trigonométrie rectiligne , par M. Carlo BOURLET. In-8 ^o ,
broché..... 45 fr. | 11. <i>Géométrie dans l'espace.</i> In-8 ^o , broché 90 fr. |
| | Leçons de Cosmographie , par MM.
TISSEAND et ANDOYER. Un vol. in-8 ^o ,
broché..... 45 fr. |

MATHÉMATIQUES SPÉCIALES

POL SIMON

- La Recherche des lieux géométriques en Géométrie analytique, à l'usage des classes de Mathématiques spéciales et des Instituts techniques des Facultés des Sciences**, par Pol SIMON. Un vol. in-8^o avec 144 exercices gradués résolus, broché..... 35 fr. 50

TRESSE et THYBAUT

- Cours de Géométrie Analytique**, à l'usage des candidats aux Ecoles Centrales et Navales, des Elèves de 1^{re} Année de Mathématiques Spéciales, par MM. TRESSE et THYBAUT. Un vol. in-8^o, 267 figures, broché..... 55 fr.

B. NIEWENGLOWSKI

- Cours d'Algèbre** (Préparation à l'Ecole Normale supérieure, à l'Ecole polytechnique et à l'Ecole centrale), par M. B. NIEWENGLOWSKI.
 Tome I. — In-8^o raisin, broché..... 45 fr.
 Tome II. — In-8^o raisin, broché..... 55 fr.



Nouveautés :

Programmes du 30 avril 1931

Pierre CHENEVIER

Professeur agrégé au Lycée Saint-Louis.

COURS DE MATHÉMATIQUES

Mécanique

Classe de Mathématiques.

Un volume in-8°, broché.. .. **15** francs ; cartonné.. .. **17** francs.

Arithmétique

Classe de Mathématiques.

Un volume in-8°, broché.. .. **13 fr. 50** ; cartonné.. .. **15** francs.

Cosmographie

Classe de Mathématiques.

Un volume in-8°, illustré, broché.. **15** francs ; cartonné.. .. **17** francs.



P. SÉGUIN

Professeur agrégé au Lycée Condorcet.

Tables de Logarithmes

et de Valeurs naturelles des Lignes Trigonométriques.

Un volume in-16, cartonné.. .. **12 fr. 50**



MASSON & C^{IE}, ÉDITEURS
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, PARIS (VI^e)

Cours de Mathématiques

PAR

H. COMMISSAIRE

Ancien Elève de l'Ecole Normale Supérieure
Professeur de Mathématiques Sépéciales au lycée Louis-le-Grand

Editions conformes aux Programmes de 1925

<i>Classes de 6^e et 5^e A et B : Leçons d'Arithmétique</i> , 4 ^e édition revue. 1 vol., avec 1.293 exercices, cartonné.....	15 fr. 25
<i>Classes de 4^e A et B : Leçons d'Arithmétique et de Géométrie</i> , 4 ^e édition. 1 vol., avec 1.010 exercices, cartonné....	14 fr. 75
<i>Classes de 3^e A et B : Leçons d'Algèbre et de Géométrie</i> , 4 ^e édition. 1 vol., avec 722 exercices, cartonné.....	14 fr. 50
<i>Classes de 2^e et 1^{re} A, A' et B : Leçons d'Algèbre</i> , 8 ^e édition. 1 vol., avec 675 problèmes, cartonné.....	16 fr. 50
<i>Classes de 2^e A, A' et B : Leçons de Géométrie plane</i> . 1 vol., avec 639 exercices, cartonné	16 fr. 50
<i>Classes de 1^{re} A, A' et B : Leçons de Géométrie dans l'espace</i> . 1 vol., avec 400 exercices, cartonné.....	15 fr. »

Classe de Mathématiques

Leçons d'Arithmétique , 5 ^e édition. 1 vol., avec 562 problèmes et exercices, cartonné.....	20 fr. »
Leçons d'Algèbre et de Trigonométrie , 7 ^e édition. 1 vol., 856 problèmes, formules et tables, cartonné.....	36 fr. »
Leçons de Mécanique , 4 ^e édition. 1 vol., 358 exercices, cartonné.....	24 fr. »
Leçons de Cosmographie , 3 ^e édition. 1 vol., avec 60 exercices et une carte quotidienne mobile du ciel, cartonné.....	20 fr. »
Leçons de Géométrie . 1 vol., avec 474 problèmes et exercices, cartonné.....	40 fr. »

Classe de Philosophie

Leçons de Mathématiques (Algèbre et Cosmographie) . 1 vol., avec exercices et une carte quotidienne mobile du ciel, cartonné.....	18 fr. »
--	----------