

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

Paraissant tous les trimestres

SOMMAIRE

PREMIÈRE PARTIE

I. Programme, travaux et statuts de l'Association.....	1
II. Etat de l'Association : <i>Répertoire des membres</i>	5
III. Démarche du Bureau.....	15
IV. Réunion du Comité : 14 octobre 1926.....	16
V. Conseil Supérieur de l'Instruction publique : <i>Election</i>	20
VI. Documents officiels :	
1. <i>Enseignement commun des établissements jumelés</i>	21
2. <i>Programmes des mathématiques dans l'Enseignement secondaire et dans l'Enseignement primaire supérieur</i>	22
3. <i>Instructions relatives à l'Enseignement des mathématiques dans l'Enseignement primaire supérieur</i>	30
4-5. <i>Concours de l'Enseignement secondaire</i>	32

DEUXIÈME PARTIE

L. SAUVIGNY : <i>Sur l'enseignement de la géométrie</i>	33
A travers les revues :	
<i>Sur les coniques considérées comme enveloppes de droites</i> , par G. ILIOVICI et E. WEILL (M. Weber).....	39
<i>Sur un point du programme de la classe de Mathématiques</i> , par G. VALIRON (E. Weill).....	40
Ouvrages reçus.....	40

ADMINISTRATION

21, Avenue de Châtillon, PARIS (14^e)

Abonnement d'un an au *Bulletin* : France, 8 fr. — Etranger, 10 fr. »
 Prix d'un numéro du *Bulletin* : — 2 fr. — — 2 fr. 50
 Les membres de l'Association (cotisation : 8 fr. pour l'année scolaire) reçoivent gratuitement le *Bulletin* ainsi que toute publication de l'Association. S'adresser au trésorier : M. FLAVIEN, et en cas de règlement par chèque postal, utiliser exactement l'adresse suivante, sans aucune addition :
 Paris C/c 8-63 — L. FLAVIEN — 4, square Lagarde, Paris (5^e).

Librairie DELA GRAVE, 15, rue Soufflot, PARIS (V^e)

Cours de Mathématiques

PAR
F. BRACHET et J. DUMARQUÉ

Agrégés. Anciens élèves de l'École Normale

Arithmétique (Classes de 5^e et 6^e)

650 exercices et problèmes, 80 fig., br..... 6 fr. 90; cart..... 9 fr. 40

Arithmétique et Algèbre (Classes de 4^e et 3^e)

462 exercices et problèmes, 15 fig., br..... 8 fr. 20; cart..... 10 fr. 60

Eléments de Géométrie plane (Cl. de 4^e et 3^e)

334 ex. et prob., table de rapports trigonom., 265 fig., broch. 8 fr. 20; cart. 10 fr. 60

Géométrie Plane (Classe de 2^e)

339 prob., table de rapports trigonom., 330 fig., cart..... 15 fr. 25

Géométrie dans l'Espace (Classe de 1^{re})

265 problèmes, 167 figures, cartonné..... 12 fr. »

Compléments, Transformations, coniques (Math.)

530 problèmes, 211 figures, cartonné..... 13 fr. 75

Sous presse :

Algèbre (Classes de 2^e et 1^{re})

Cours d'Algèbre

à l'usage des Elèves de Mathématiques spéciales

PAR A. DECERF, Professeur au Lycée Janson-de-Sailly

Préface de M. LUDOVIC ZORETTI, Professeur à la Faculté des Sciences de Caen

Un volume in-8°, illustré de 40 figures, broché. 20 fr. »; relié. 22 fr. 50

Plan nouveau pour l'étude des fonctions : Idées générales de dérivées et d'intégrales d'abord, monographies ensuite. Le logarithme défini par une intégrale, d'où allègement considérable. Notions historiques.

Tables de Logarithmes à 5 décimales

PAR NIEWENGLÓWSKI

In-18, cartonné..... 12 fr. »

Hausse de 40 % sur les prix ci-dessus

Membres d'Honneur :

- MM. BLUTEL, Inspecteur général de l'Enseignement secondaire.
 LECONTE, Inspecteur général de l'Enseignement primaire.
 MARIJON, Inspecteur général de l'Enseignement secondaire.
 THYBAUT, Inspecteur de l'Académie de Paris.

Bureau :

- Le Bureau et les Rapporteurs se réunissent les troisièmes jeudis.
Président : M. WEILL, 6, rue Leclerc, Paris, 14^e.
Vice-Présidents : M. DELCOURT, 21, avenue de Châtillon, Paris, 14^e.
 Mlle DETCHEBARNE, 13, r. Guy-de-la-Brosse, Paris, 5^e.
Secrétaires : M. DECERF, 59, avenue Mozart, Paris, 16^e.
 M. HENNEQUIN, 15, rue Charaire, Sceaux (Seine).
Trésorier : M. FLAVIEN, 4, square Lagarde, Paris, 5^e.

En cas de règlement par chèque postal (frais d'envoi 0 fr. 40), utiliser exactement l'adresse suivante, sans aucune addition :

Paris, C/c 8-63 — L. FLAVIEN — 4, square Lagarde, Paris, 5^e

Comité :

Membre de droit :

M. COMMISSAIRE, Louis-le-Grand.

Membres élus pour 4 ans :

En 1923 :

MM. CHENEVIER, St-Louis. MM. WEILL, St-Louis.
 GROS, Condorcet. WEBER, Chaptal.

En 1924 :

M. BIOCHE, Louis-le-Grand. MM. DECERF, Janson.
 Mme CHABAUTY, Fénelon. GRÉVY, St-Louis.
 MM. COMBET, Louis-le-Grand. JULIEN, Janson.
 COMMANAY, Compiègne. SAINTE-LAGUE, Janson.

En 1925 :

MM. COISSARD, Janson. M. LEMAIRE, Janson.
 JACQUET, Henri-IV. Mlle LAUZANNE, Victor-Hugo.

En 1926 :

M. DELCOURT, Henri-IV. MM. HENNEQUIN, Lakanal.
 Mlle DETCHEBARNE, Molière. PICARDAT, Chaptal.

Correspondants :

<i>Aix-Marseille</i> :	M. FONT.	<i>Lyon</i> :	.....
<i>Alger</i> :	M. DE SARRAU.	<i>Montpellier</i> :	M. DESBATS.
<i>Tunis</i> :	M. PATOU.	<i>Nancy</i> :	M. THIÉBAUT.
<i>Besançon</i> :	.....	<i>Poitiers</i> :	M. DREYFUS.
<i>Bordeaux</i> :	M. MAUPIN.	<i>Rennes</i> :	.....
<i>Caen</i> :	.....	<i>Nantes</i> :	.....
<i>Clermont</i> :	M. SANSELME.	<i>Strasbourg</i> :	.....
<i>Dijon</i> :	.....	<i>Toulouse</i> :	M. DOUCHEZ.
<i>Grenoble</i> :	.....	
<i>Lille</i> :	M. CHATRY.	<i>Hanoï</i> :	M. BRACHET.

Unification des définitions de mots et des notations mathématiques

Consulter les « Questions à l'étude » (*Bulletin* n° 42) et les Rapports présentés par M. FLAVIEN, aux Assemblées générales ordinaires de 1921, de 1922, de 1923, de 1924, de 1925 et de 1926 (*Bulletins* n°s 20, 25, 30, 35, 40 et 45), dont le premier expose l'historique de cette importante enquête.

Termes dont l'emploi est conseillé

Décisions des Assemblées générales du 22 avril 1922 et du 18 avril 1925 :

Quotient entier : quotient de deux nombres à une unité près par défaut.

Quotient exact : nombre entier ou fractionnaire dont le produit par le diviseur donne le dividende.

Valeur absolue d'un nombre positif, nul ou négatif.

Centre d'homothétie, au lieu de PÔLE D'HOMOTHÉTIE, et à l'exclusion de CENTRE DE SIMILITUDE.

Décisions de l'Assemblée générale du 7 avril 1923 :

Date : nombre positif, nul ou négatif, fixant un instant t lorsqu'un sens pour le temps et un instant origine ont été choisis.

Segment : portion de droite.

Direction : qualité commune à des droites parallèles.

Orientation : qualité commune à des droites parallèles et de même sens.

Droite orientée ou **Axe :** droite sur laquelle un sens positif est distingué. (*Les deux termes étant acceptés, dans ce sens, comme synonymes*).

Vecteur : segment orienté.

Origine, extrémité d'un vecteur.

Support d'un vecteur : droite indéfinie portant le vecteur.

Représenter par la notation \overrightarrow{AB} le vecteur d'origine A et d'extrémité B .

Décision de l'Assemblée générale du 26 avril 1924 :

Nombre algébrique : nombre positif, nul ou négatif.

Décisions de l'Assemblée générale du 18 avril 1925 :

Angle (Ox, Oy) : Représenter par cette notation, dans un plan orienté, l'angle ayant pour premier côté Ox , pour deuxième côté Oy .

Médiatrice d'un segment : perpendiculaire au milieu du segment, en géométrie plane.

Médiatrice d'un triangle : médiatrice d'un de ses côtés, ou perpendiculaire au milieu d'un côté du triangle, en géométrie plane.

Plan médiateur d'un segment : plan perpendiculaire au milieu d'un segment.

Plan frontal de projection : pour désigner le deuxième plan de projection, au lieu de PLAN VERTICAL DE PROJECTION.

Appel à ne pas négliger

Les membres de l'Association qui connaîtraient des énoncés de problèmes de mathématiques donnés aux divers examens ou concours sont très instamment priés de les envoyer sans retard soit au Bureau, soit à M. DELCOURT, 21, avenue de Châtillon, Paris, 14^e.

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

PREMIÈRE PARTIE

**I. Programme, Travaux et Statuts
de l'Association**

Notre Association compte actuellement 807 membres. Le nombre de ses adhérents croît régulièrement. Nous recommandons à la propagande de nos correspondants les Professeurs de Mathématiques des lycées et collèges de garçons et de jeunes filles qui demeurent encore à l'écart.

L'année qui vient de s'écouler n'a été marquée par aucune décision importante relative à l'enseignement des mathématiques. Les programmes de 1925 ne sont pas en vigueur dans les hautes classes : Mais s'il est encore trop tôt pour apprécier les résultats qu'ils donneront, l'Association continuera à signaler les erreurs dues à la nouvelle organisation de l'enseignement secondaire mathématique et à faire connaître ses appréhensions au sujet de l'avenir de l'enseignement scientifique français.

Les programmes de 1925 vont entraîner une modification du Baccalauréat : La dernière Assemblée générale a mis cette question à l'étude, et le Bureau espère recevoir de nombreuses communications sur une question qui intéresse au plus haut point l'enseignement mathématique et l'enseignement secondaire tout entier.

Comme par le passé, notre *Bulletin* publiera les documents officiels et les renseignements professionnels que le Bureau pourra connaître, et qu'il obtiendra plus aisément, il faut l'espérer, grâce à la prochaine réapparition du *Bulletin administratif*. Notre *Bulletin* tiendra ses lecteurs au courant des questions mises à l'étude, des communications des sections locales ou régionales, et poursuivra la publication d'articles pédagogiques. En outre, conformément à une décision de la dernière Assemblée générale, il sera largement ouvert aux exposés et aux dis-

cussions d'idées, tant au point de vue théorique qu'au point de vue pédagogique, et il publiera, dans la mesure du possible et sous la seule responsabilité de leurs signataires, des comptes rendus d'ouvrages ou des exposés de doctrine.

Les énoncés de problèmes posés au Baccalauréat et dans divers examens ou concours continueront à faire l'objet de fascicules particuliers.

Le Bureau fait appel à la collaboration de tous les membres de l'Association pour accroître la vitalité et l'influence de notre groupement, et pour augmenter l'intérêt du *Bulletin*. En particulier, il attire leur attention sur les difficultés qu'il éprouve à recueillir certains énoncés, et s'il est heureux de pouvoir remercier ici des membres qui lui envoient régulièrement les documents et les textes qu'ils se trouvent avoir tout naturellement, il souhaiterait que leur exemple fût suivi par un plus grand nombre et ne plus avoir à multiplier démarches et correspondances qui surchargent sa tâche déjà si lourde et qui retardent finalement la publication régulière du *Bulletin*.

Questions à l'étude

I. PROGRAMMES ET HORAIRES DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE

Adresser soit au Bureau, soit aux Rapporteurs, les observations, suggestions ou communications relatives aux enquêtes ouvertes sur les horaires, programmes et organisation de l'enseignement mathématique dans l'Enseignement secondaire des garçons (rapporteur : M. WEILL, 6, rue Leclerc, Paris, 14^e) et des jeunes filles (rapporteur : Mlle DETCHERNE, 13, rue Guy-de-la-Brosse, Paris, 5^e).

II. LES MATHÉMATIQUES DANS LA RÉORGANISATION DU BACCALAURÉAT

Se reporter au compte rendu de l'Assemblée générale ordinaire de 1926 (*Bulletin* n° 45), et adresser soit au Bureau, soit au rapporteur, M. DUMARQUÉ, 18 bis, rue du Débarcadère, Paris, 17^e, les propositions sur les modalités du futur Baccalauréat.

III. UNIFICATION DES DÉFINITIONS DE MOTS

ET DES NOTATIONS MATHÉMATIQUES

Se reporter aux Rapports présentés par M. FLAVIEN aux Assemblées générales ordinaires de 1921, de 1922, de 1923, de 1924, de 1925 et de 1926 (page 39 du *Bulletin* n° 20, page 86 du *Bulletin* n° 25, page 106 du *Bulletin* n° 30, page 118 du *Bulletin* n° 35, page 103 du *Bulletin* n° 40, page 85 du *Bulletin* n° 45).

Adresser les communications soit au Bureau, soit au Rapporteur, M. FLAVIEN, professeur au Lycée Henri-IV, Paris, 5^e.

En particulier, en vue d'aboutir, pour l'Assemblée générale ordinaire d'avril 1926, à des propositions précises, il y aurait lieu :

1° de parvenir à des conclusions aussi rapides que possible au sujet de la *théorie des vecteurs*. Un premier effort a été fait dans ce sens : il demande à être complété par l'étude des termes et notations concer-

nant la longueur et la mesure algébrique d'un vecteur, la théorie des moments, etc., ainsi que par le choix d'une notation pour le *produit scalaire* et le *produit vectoriel* de deux vecteurs : notions qui figurent maintenant au programme de la classe de Mathématiques spéciales :

2° d'examiner l'adoption du mot « *cercle* » à l'exclusion du mot « *circonférence* ».

3° de rechercher une définition du mot *quantité* et d'étudier les expressions suivantes : *égaux* et *égalité*, *équivalent* et *équivalence*, *identiques* et *identité* : *rappports trigonométriques* ou *lignes trigonométriques*, ou *fonctions trigonométriques* ; *points en conjonction*, *en quadrature*, *opposés*, etc., *sur le cercle trigonométrique* ; *angle méplat* ou *angle plat* ; d'examiner la représentation de *l'échelle de pente d'un plan* par *un seul trait* qui ne sera doublé qu'à une de ses extrémités ;

4° d'envisager le remaniement de la terminologie des chapitres « *Polyèdres* » et « *Angles polyèdres* » qui crée souvent une confusion dans l'esprit des élèves ;

5° d'examiner l'ambiguïté qui règne en géométrie sur l'expression *figures symétriques* et les propositions de M. LHERMITE (*Bulletin* n° 38, page 59).

IV. LES SUJETS DES COMPOSITIONS DE MATHÉMATIQUES

AUX DIFFÉRENTS EXAMENS ET CONCOURS

Adresser au Bureau ou au Rapporteur : M. DECERF, 59, avenue Mozart, Paris, 16^e, les communications ou observations sur les sujets proposés dans les compositions de mathématiques des différents examens et concours (Baccalauréat, Bourses, etc.).

V. LA FORMATION DES PROFESSEURS DE MATHÉMATIQUES

DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE DES JEUNES FILLES

Se reporter aux comptes rendus donnés dans les *Bulletins* n° 34, 39 et 36, ainsi qu'au résumé, publié dans le *Bulletin* n° 46, des travaux de la Commission d'études constituée par la Société des Agrégées.

Adresser les communications soit au Bureau, soit au Rapporteur : Mlle DETCHEBARNE, 13, rue Guy-de-la-Brosse, Paris, 5^e.

Statuts de l'Association

ARTICLE PREMIER. — Il est formé une *Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Secondaire Public*. Elle est ouverte à tous les professeurs en fonction, en congé ou retraités. Le Comité de l'Association peut nommer des membres honoraires (1). L'Associa-

(1) Dans sa séance du 20 décembre 1921, le Comité a constaté que l'Art. 1^{er} des Statuts lui permet d'accueillir comme *membres honoraires* les personnes qui s'intéressent et désirent participer aux travaux de l'Association. En dehors de l'éligibilité au Comité (Art. 9.), les Statuts n'établissent aucune différence entre les membres honoraires et les membres professeurs en fonction, en congé ou retraités : **cotisation, participation aux sections locales ou régionales, aux Assemblées générales, etc.**

tion est déclarée conformément à l'article 5 de la loi du 1^{er} juillet 1901. Le siège social est au Musée Pédagogique, 41, rue Gay-Lussac, Paris, 5^e.

ART. 2. — L'Association a pour but l'étude des questions intéressant l'enseignement des mathématiques et la défense des intérêts professionnels de ses membres.

ART. 3. — Elle institue ou encourage des réunions, des discussions, des enquêtes sur l'enseignement des mathématiques en France et à l'étranger. Elle publie un *Bulletin* qui paraît au moins trois fois par an, et emploie, en général, tous les moyens d'action qui lui paraissent efficaces. Elle communique, s'il y a lieu, les conclusions et les vœux adoptés par elle à l'administration universitaire et aux Fédérations ou Associations professionnelles de membres de l'Enseignement.

ART. 4. — La cotisation annuelle, donnant droit au *Bulletin*, est fixée pour tous les membres à huit francs, à verser lors de l'inscription, puis en octobre des années scolaires suivantes. Le non-versement de cette cotisation, après deux rappels, est considéré comme une démission. La cotisation annuelle peut être rachetée par le versement d'une somme de cent francs dans un délai de deux ans.

ART. 5. — L'Association est administrée par un Comité et un Bureau.

ART. 6. — Dans chaque Académie, les membres forment une section qui s'organise à son gré, à condition d'observer les statuts généraux de l'Association. Cette section choisit chaque année un ou plusieurs correspondants chargés d'assurer les relations avec le Comité et le Bureau.

ART. 7. — L'Association se réunit en Assemblée générale ordinaire au moins une fois par an, aux vacances de Pâques. Cette Assemblée est formée des membres présents de l'Association et de leurs délégués. Tout délégué doit être membre de l'Association et ne peut disposer d'un nombre de voix supérieur au dixième du nombre des membres de l'Association.

Le Bureau est tenu de convoquer une Assemblée générale extraordinaire, si sa convocation est demandée par la moitié au moins des membres de l'Association.

ART. 8. — L'ordre du jour de l'Assemblée générale est établi par le Comité; il est porté à la connaissance des membres de l'Association un mois au moins avant la date de l'Assemblée, sauf addition de questions urgentes. Toute question proposée par un dixième au moins des membres de l'Association sera inscrite d'office à l'ordre du jour.

ART. 9. — Un Comité est chargé de l'administration de l'Association. Il est composé :

1^o du représentant des professeurs de mathématiques des Lycées au Conseil supérieur de l'Instruction publique et du représentant des professeurs de sciences des Collèges, lorsqu'il est mathématicien :

2^o de vingt membres élus pour quatre ans, à la pluralité des suffrages, par l'Assemblée générale ordinaire. Les membres sortants ne

sont pas immédiatement rééligibles. Les membres honoraires ne sont pas éligibles au Comité.

Les membres du Comité sont élus au scrutin de liste et à bulletin secret. Le vote est personnel ; le vote par correspondance est admis.

Le Comité se réunit au moins trois fois par an. L'ordre du jour établi par le Bureau doit être communiqué huit jours avant la date de la réunion, sauf en cas d'urgence. En Comité, le vote est personnel ; le vote par procuration est admis.

ART. 10. — Le Comité élit, au scrutin secret, un Bureau composé d'un Président, de deux Vice-Présidents, de deux Secrétaires et d'un Trésorier.

ART. 11. — Le Bureau représente l'Association dans toutes les démarches qu'il peut être utile de faire auprès de l'Administration universitaire ou des pouvoirs publics ; il peut s'adjoindre, à cet effet, d'autres membres de l'Association.

ART. 12. — Toute modification aux présents statuts ne pourra être votée que par une Assemblée générale.

II. Etat de l'Association

807 membres au 30 septembre 1926

Bureau, Comité, Correspondants

Voir la page 3 de la couverture

Membres d'honneur

MM. BLUTEL, Inspecteur général de l'Enseignement secondaire.
LECONTE, Inspecteur général de l'Enseignement primaire.
MARIJON, Inspecteur général de l'Enseignement secondaire.
THYBAUT, Inspecteur de l'Académie de Paris.

Répertoire alphabétique des Membres

(L'astérisque indique un membre honoraire)

Les secrétaires seraient reconnaissants à leurs collègues de bien vouloir leur signaler les erreurs, inévitables dans tout travail de ce genre.

MM.

ABELIN, *Charlemagne*.
ABY, Colmar.
ADVIER, Orange (C.).
AGASSE, Romorantin (C.).
AGUILLOU, Thonon-les-Bains (C.).
ALBA-MIGNON (Mme), Versailles (f.).
ALBOU, Alger.

MM.

ALLONNEAU, Angers
ALMÉRAS, Casablanca.
ALZIEU (Mlle), Perpignan (C. F).
AMIEL, Aix.
AMSLER, *Louis-le-Grand*.
ANDRÉ, Marseille, *St-Charles*.
ANGELLOZ-PESSEY, *Buffon*.

MM.

ANTOINE (E.), *en retraite*.
 ANTOINE (...), Nancy.
 ANZEMBERGER, *Janson-de-Sailly*.
 ARDRÉ, Rouen.
 ARGOU (Mlle), Tarbes (F.).
 ARMBRUSTER, Metz.
 ARNAUD (Mlle), Tournon (F.).
 ARNAUDIÉS, *Buffon*.
 ARNOULD, *Condorcet*.
 ARNOULD (Mlle), Besançon (F.).
 AUBERT, *en retraite*.
 AUBRY, Versailles.
 AUDE, Millau (C.).
 AUDOIN, Sarreguemines.
 AULLEN, Dôle (C.).
 AUZANNEAU, Saumur (C.).
 AUZOU-HOLLIEZ (Mme), Rouen (F.).
 BAILLON, Auch.
 BALDOCCHI, Ajaccio (C.).
 BALLICIONI, Bastia.
 BALLUE, *Buffon*.
 BALMAIN, Mayence.
 BANON, Bischwiller (C.).
 BARBARIN, *en retraite*.
 BARBIER (Mlle), Versailles (F.).
 BARBIER (G.), Lille.
 BARBIER (J.), Montpellier.
 BARBILLON (Mlle), Sarrebrück (C.).
 BARÈS (...), Bordeaux.
 BARÈS (L.), Millau (C.).
 BARGUES, Bordeaux.
 BARNIER (Mlle), Bourg (F.).
 BARTHÈS, Bordeaux.
 BASTIEN, La Flèche.
 BAUDEUF (Mme), Bordeaux (F.).
 BAUDRY (Mlle), Evreux (C. F.).
 BAUMGARTNER, Guebwiller (C.).
 BAURENS, Auch.
 BAY, Sarreguemines.
 BAZERQUE, Nice.
 BEAUVERGER, Quimper.
 BEISSON, Laon.
 BELLIVIER, St-Denis-de-la-Réunion.
 BELLOCQ (D.), Metz.
 BELLON, La Flèche.
 BELLOT, Poitiers.

MM.

BENNEZON, Alger.
 BENOIT, Mayence.
 BENOIT-GONIN, Belfort.
 BERLANDE, Lyon. *Le Parc*.
 BERNARD (A.), Tours.
 BERNARD (C.), Tananarive.
 BERNARD (E.), Aix.
 BERNARD (P.), Barr (C.).
 BERNHEIM, *Louis-le-Grand*.
 BERTHIER, St-Etienne.
 BERTRAND, Marseille.
 BERTRAND (Mlle), Le Havre (F.).
 BERTRANDY, Cahors.
 BESSOT, La Flèche.
 BÉTHOUX, Casablanca.
 BÈZES (Mlle), Tours (F.).
 BIANCHI, Melun (C.).
 BILLARD, Beaune (C.).
 BIOCHE, *en retraite*.
 BIZOS, Nice.
 BLANC, Bédarieux (C.).
 BLANCHOT, Moulins.
 BLANDIN, Clamecy (C.).
 BLANQUIES (Mlle), *Racine* (F.).
 BLAQUIÈRE, Nîmes.
 BLINEAU, Nantes.
 BLOCH, *en retraite*.
 BLUZOT, Nancy.
 BOCQUET, *St-Louis*.
 BOLLOT (Mlle), Le Luc (C. F.).
 BONCENNE, *en retraite*.
 BONIN, St-Germain-en-Laye (C.).
 BONNAL, Clermont-l'Hérault (C.).
 BOUCHON (Mlle), Grenoble (F.).
 BOUDET, *en retraite*.
 BOULINIER, Oran.
 BOURATEU, Montpellier.
 BOURGONNIER, *St-Louis*.
 BOURSINHAC (Mlle), Albi (C. F.).
 BOUTEILLER, Toulon.
 BOUTILLIER, *Condorcet*.
 *BRACHET, Hanoï, *Insp. Inst. Publ.*
 BRAUN (J.), Mulhouse.
 BRAUNS (M.), Constantine.
 BRÉCHET, Tarbes.
 BRESSE, *Buffon*.

MM.

BREY (Mlle), Roubaix (C. F.).
 BRIAND, Quimper.
 BRICHET, *en retraite*.
 BROCA, Bordeaux.
 BROS, Albi.
 BROSSARD, St-Omer.
 BROTIER, Clermont (C.).
 BRU, Bayonne.
 BRUNET, Carcassonne.
 BURG (Mlle), Lyon (F.).
 BURLOT, Madrid, *Lycée français*.
 BURNIER, Hanoï (C.).
 BÜSSER, Dijon.
 CABARROU, Vic-Bigorre (C.).
 CAGNAC, Alger.
 CAHN, Belfort.
 CAIGNON, *Louis-le-Grand*.
 CAILLET, Lyon, *Le Parc*.
 CAILLIBOTTE, Bordeaux, *Talence*.
 CAIRE, Mont-de-Marsan.
 CAMBEFORT, Pau.
 CAMILONG, St-Gaudens (C.).
 CAPDEVILLE (Mlle), Bordeaux (F.).
 CAQUELIN, Nancy.
 CARALP, Cognac (C.).
 CARETTE, Valenciennes.
 CARRÈRE, Alger.
 CARRIÈRE, St-Etienne.
 CARRON, Chambéry.
 CASABONNE, *Henri-IV*.
 CASSIN, Nantes.
 CASTEL (Mme), Quimper (F.).
 CATELLA, Lyon, *Ampère*.
 CAUSSÉ, Toulouse.
 CAZELLES (Mlle), Montauban (F.).
 CAZES, Chartres.
 CÉLURON, Chalon-sur-Saône (C.).
 CHABASSEUR-DUMAY (Mme), Oren (F.).
 CHABAUTY (Mme), *Fénelon* (F.).
 CHABOU, Toulouse.
 CHAIGNON, Tunis.
 CHALORY, *en retraite*.
 CHAMBONNET, Montluçon.
 CHAMSON, Nice.
 CHANEL, Annecy.
 CHANGEY, Langres (C.).

MM.

CHANIER, Montluçon.
 CHANZY, Nancy.
 CHARASSE, Nice.
 CHARBONNIER, Lyon, *Ampère*.
 CHARGÈRE (DE), Langres (C.).
 CHARVET, *en retraite*.
 CHATRY, Lille.
 *CHATELUN, Tulle, *Proviseur*.
 CHAUMONT (Mlle), Reims (F.).
 CHAVADE, Troyes.
 CHAZOTTES (Mme), Marseille (F.).
 CHELLE, Foix.
 CHENEVIER, *St-Louis*.
 CHIVOT, Abbeville (C.).
 CHOLEZ, Bar-le-Duc.
 CHRÉTIEN (M.), Lannion (C.).
 CLAPIER, Alais.
 CLAUDE, *en retraite*.
 CLAUSE, Foix.
 CLÉMENT (L.), *en retraite*.
 CLÉMENT (...), Epinal.
 CLERMONT, Strasbourg, *Fustel*.
 COHEN, Constantine.
 COISSARD, *Louis-le-Grand*.
 COLIN, Reims.
 COLLET, Niort.
 COLLIARD, Avranches (C.).
 COLLIN, *St-Louis*.
 COLLINET, Brioude (C.).
 COLLOT (Mlle), Rennes (F.).
 COMBE, Nîmes.
 COMBET, *Louis-le-Grand*.
 COMMANAY, Compiègne (C.).
 COMMÈNY, Coblenze.
 COMMISSAIRE, *Louis-le-Grand*.
 CONVERS, La Flèche.
 CORBIN, Alençon.
 CORDIER, Metz.
 CORDONNIER, Carnot.
 COROT, *St-Louis*.
 CORRIGER (Mlle), Lodève (C. F.).
 COSTABEL, Toulon.
 COTI, Alger.
 COTTON, Nice.
 COUFFIGNAL, Villeneuve-s.-Lot (F.).
 COULON, Dijon.

MM.

COURRIADES, Bordeaux.
 COURTET, Lons-le-Saunier.
 COUSSON, Autun (C.).
 CRETON (Mlle), Béthune (C. F.).
 CRINON, Maubeuge (C.).
 CUNIN, Epinal.
 CUREL (Mlle DE), Saint-Germain-en-Laye (F.).
 CUVERVILLE (Mme DE), Hanoï.
 DANELLE, *Buffon*.
 DARBON (Mme), Bordeaux (F.).
 DARGENT (Mlle), Mâcon (F.).
 DASSONVILLE, Lille.
 DAUPHIN, Saverne.
 DAUZATS, *Condorcet*.
 DAVIDOU, Alger.
 DAVY, Evreux.
 DEBAT (Mlle), Bordeaux (F.).
 DECERF, *Janson-de-Sailly*.
 DECOULX, Maubeuge (C.).
 DEDRON, *Condorcet*.
 DEFoug, Sarrebrück (C.).
 DEFOURNEAUX, *Condorcet*.
 DEGEORGE, Nantes.
 DEGREDEL, Dieppe (C.).
 DEHEM-MOMAL (Mme), Douai (C. F.).
 DELARUE, *Charlemagne*.
 DELATRE (Mlle), Troyes (C. F.).
 DELBOUIS, Cahors.
 DELBOURG, Nice.
 DELCOURT (P.), *Henri-IV*.
 DELCOURT (E.), *Condorcet*.
 DELEFOSSE, Brest.
 DELENS, Le Havre.
 DELORT (Mme), Metz (F.).
 DELRIEUX, Cusset (C.).
 DÉMORÉ (Mlle), Lyon (F.).
 DENIMAL, Brest.
 DENIS, Antibes (C.).
 DENIZOT, Lyon, *Ampère*.
 DENOYELLE (Mme), Laval (C. F.).
 DEPERROIS (Metz).
 DERINGÈRE, La Roche-sur-Yon.
 DERMIE, Arras (C.).
 DERRIEN, St-Servan (C.).
 DESANGES, Nantes.
 DESBATS, Montpellier.

MM.

DESCHAMPS (E.), Le Havre.
 DESCHAMPS (F.), Bayonne.
 DESFONT, Hanoï.
 DESFORGE, *St-Louis*.
 DESOUCHES, *Louis-le-Grand*.
 DETCHEBARNE (Mlle), *Molière* (F.).
 DEVIN, Armentières (C.).
 DEWAILLY, Douai.
 DIETZ (Mlle), Colmar (F.).
 DILHAN (S.), Bordeaux, *Longchamps*.
 DIONOT (Mlle), Sèvres (F.).
 DIROU, Blois (C.).
 DIVAN, Le Mans.
 DIVAT (Mlle), St-Nazaire (C. F.).
 DONNET, Lunel (C.).
 DONTOT, Nîmes.
 DORÉ, Bourges.
 DORLET, Lyon, *Ampère*.
 DOTTAIN, Chartres.
 DOTTAIN (Mlle), Orléans (F.).
 DOÛCHEZ, Toulouse.
 DOUEIL, Parthenay (C.).
 DREYFUS, Poitiers.
 DROIN, Hanoï, *Ecole Normale*.
 DROULON, Angers.
 DUBOIS (Mme), Tourcoing (C. F.).
 DUBOIS (...), Caen.
 DUBREUILH (Mme), Paris, C. S. du 1^{er} arr.
 DUCHAUSOY (Mlle), *Jules-Ferry* (F.).
 DUCHEMIN, *Montaigne*.
 DUCOS, Bergerac (C.).
 DUFour (E.), Nevers.
 DUFour (G.), *Louis-le-Grand*.
 DUMARQUÉ, *Condorcet*.
 DUMAS, Rodez.
 DUMONT (G.), *Janson-de-Sailly*.
 DUPEYRAT, Mâcon.
 DUPUY, Agde (C.).
 DURAND (P.), Blida (C.).
 DURAND (A.), *St-Louis*.
 DURAND (Ch.), Amiens.
 DURUPT, *Michelet*.
 DUTHILLEUL, Rouen.
 ELLIES, St-Omer.
 EMIN (Mlle), Moulins (F.).
 ESCAFIT, Narbonne (C.).

MM.

ESQUIROL, Montpellier.
 ESTÈBE, Lectoure (C.).
 ESTÈVE, Toulouse.
 ESTIBOTIE, Pézenas (C.).
 EYRAUD (H.), *Henri-IV*.
 EYRAUD (V.), Albi.
 EYRAUD (R.), St-Gaudens (C.).
 FAGES, Montpellier.
 FARAGGI, Nice.
 FARCY, Saïgon.
 FAUCHEUX, Aurillac.
 FAUCONNET, St-Claude (C.).
 FAUVERNIER, Besançon.
 FAVRELLE, Charleville.
 FÉLIX (Mlle), Lille (F.).
 FERRIEU, Caen.
 FICQUET (Mme), *Molière* (F.).
 FILON (Mlle), *Racine* (F.).
 FINOT, Reims.
 FITTE, Toulouse.
 FLAMANT (Mme), Strasbourg (F.).
 FLAVIEN, *Henri-IV*.
 FLEUCHOT, Dijon.
 FLIESS (Mlle), *Victor-Duruy* (F.).
 FONDERT (Mlle), Montargis (C.F.).
 FONT, Marseille.
 FOSSIER, *Louis-le-Grand*.
 FOULON, *Carnot*.
 FOURNIER, Montbéliard (C.).
 FOUYÉ, Orléans.
 FRAMBOISE, Versailles.
 FRANCESCHINI, *Lakanal*.
 FRANCILLON, Nantes.
 FRANCK, Metz.
 *FRÉCHET, Strasbourg, *Fac. Sc.*
 FRELIN (Mlle), Alger (F.).
 FRÉMIN, Flers (C.).
 FREYDIER, Saïgon.
 FRIZAC, Marseille.
 FRUCQUET, Hazebrouck (C.).
 GACHES, Castelnaudary (C.).
 GAFFRE, Caen.
 GAGNEUX, Vendôme.
 GALLOT, Alger.
 *GAMBIER, Lille, *Fac. Sciences*.
 GAMBIER (Mme), *Victor-Duruy* (F.).

MM.

GANTNER, Philippeville (C.).
 GARDE, Versailles.
 GARDEUX, Romans (C.).
 GARIN, Lyon, *Le Parc*.
 GARNON, *Condorcet*.
 GARRAUX, Oloron (C.).
 GARY-BOBO, Montpellier.
 GAUDRON, Douai.
 GAUTHERON, *en retraite*.
 GAUTHIER (...), Armentières (C.).
 GAUTIER (J.), Niort.
 *GAUTRONNEAU, Bressuire, *E.P.S.*
 GAVOILLE, Besançon.
 GENIN, Oran.
 GENRE, Mâcon.
 GILLANT, Boulogne-sur-Mer (C.).
 GIOAN, *en congé*.
 GIRARD, Moulins.
 GIRARDEAU (Mlle), Dieppe (C. F.).
 GLEIZES (Mlle C.), Hanoï (J. F.).
 GLEIZES (Mlle G.), Hanoï (J. F.).
 GONNEAU, Roanne.
 GONTHIEZ, Lille.
 *GOSSE, Grenoble, *Fac. Sciences*.
 GOT, *Pasteur*.
 GOUKOWSKI (Mlle), Sedan (C. F.).
 GOULIN, *en retraite*.
 GOUPIL (Mlle), Mulhouse (F.).
 GRAFF (B.), Périgueux.
 GRAFF (P.), Angoulême.
 GRAFF (Mlle), *Victor-Hugo* (F.).
 GRAMONT (Mlle), Brest (F.).
 GRAVIER (Mme), Fénélon (F.).
 GRÉGOIRE (Mlle), Alger, *Mustapha*.
 GREINER, Colmar.
 GRÉMILLOT, Lyon, *Ampère*.
 GRENIER, Bordeaux.
 GRÉVY, *St-Louis*.
 GRÈZE, Bergerac (C.).
 GROLLEAU, Marseille, *St-Charles*.
 GROS (C.), *Condorcet*.
 GROS (O.), Marseille, *St-Charles*.
 GROSSETÊTE, Albi.
 GRUMEL, Grenoble.
 GRÜNDLER, Tunis.
 GUADET, Versailles.

MM.

GUÉRIN, Bar-le-Duc.
 GUIBARD, Vesoul.
 GUILLEMAIN, Belfort.
 GUILLEMIN, Lons-le-Saunier.
 GUILLERME, Châteauroux.
 GUITEL (Mlle), Rennes (F.).
 GUITTON, *Henri-IV*.
 GUSSE, *Voltaire*.
 HAHN, Strasbourg, *Kléber*.
 HAIS, Oran.
 HANNAUX (Mme), *en retraite*.
 HARTER, Hanoï.
 HENNEQUIN, *Lakanal*.
 HENRY, Lyon, *Ampère*.
 HERME (DE), Rochefort.
 HICKEL, Hagueneau.
 HOULEZ, Rennes.
 HUBSCHWERLIN, Hanoï.
 HUGOT (Mlle), Chalon-sur-Saône (C. F.).
 ILIOVICI, *Carnot*.
 IMBERT, Béziers (C.).
 ITARD, Alençon.
 IZAR, Condom (C.).
 IZARN, Toulouse.
 JACQUEMARD (Mlle), St-Quentin (F.).
 *JACQUEMART, Mulhouse, *Censeur*.
 *JACQUÈME, Alais, *Censeur*.
 JACQUEMIN (Mlle), Marmande (F.).
 *JACQUES, Montpellier, *Fac. Sc.*
 JACQUET, *Henri-IV*.
 JAMAIN-XAMBEU (Mme), *en congé*.
 JANIS, Marseille.
 JARDILLIER, Caen.
 JAURY, Vannes (C.).
 JAYLES-MAZARD (Mme), Bône (C. F.).
 JEANGIRARD (Mme), *Molière* (F.).
 JEHL (Mlle), Colmar (F.).
 JOLY (Mlle), *Montaigne* (L. G.).
 JOUBERTON, Lyon, *Le Parc*.
 JOUVENT, Toulon.
 JOUZEAU (Mlle), Caen (F.).
 JOVENIN, Sablé (C.).
 JULIEN, *Janson-de-Sailly*.
 JUNGNÉ, Verneuil (C.).
 KIEFFER, Metz.
 Küss (Mlle), Strasbourg (F.).

MM.

LABRO, Figeac (C.).
 LABROUSSE, *St-Louis*.
 LABRUNIE, *Janson*.
 LACHAUX, Gray (C.).
 LACOURT, Saulieu (C.).
 LACROIX, Toulouse.
 LACROIX (Mlle), Oran (F.).
 LADET, *Michelet*.
 LAFOSSE (F.), *Louis-le-Grand*.
 LAFOURCADE (Mlle), Grenoble (F.).
 LAGIER, St-Marcelin (C.).
 LALANDE, Tunis.
 LALEY, *Charlemagne*.
 LAMAIRE, *Chaptal*.
 LAMIDEY, Bagnères-de-Bigorre (C.).
 LAMOUREUX, Bordeaux.
 LANGLAIS, Le Mans.
 LAPIERRE (DE), *Condorcet*.
 LAPOINTE, *St-Louis*.
 LAPORTE (Mme), Marmande (C. G.).
 LARGET-PIET, Angers.
 LATUNER (Mlle), Amiens (F.).
 LAURENT (Mlle...), *Pasteur* (L. G.).
 LAURENT (Mlle B.), Charleville (F.).
 LAUZANNE (Mlle), *Victor-Hugo* (F.).
 LAUZERAL (Mlle), Villeneuve-sur-Lot (C. F.).
 LEBEL, Dijon.
 *LEBEUF, Besançon, *Observatoire*.
 LE BRET, Lisieux (C.).
 LEBRUN, *Lakanal*.
 LECHENET, Versailles.
 LECOMTE, Tours.
 LECORNU (Mlle), Dreux (C. F.).
 LE DIOURON, Versailles.
 LE GENTIL, Nantes.
 LÉGER, La Flèche.
 LEGRAS, Nancy.
 LELIEUVRE, *en retraite*.
 LEMAIRE, *en retraite*.
 LE MÉNAGER, Brest.
 LEMOINE, Charleville.
 LERAT, La Flèche.
 LEROUX, Lorient.
 LE ROUX (Mlle), Morlaix (C. F.).
 *LE ROY (E.), *Collège de France*.
 LEROY (F.), Rennes.

MM.

LESGOURGUES (L.), La Rochelle.
 LESSIAU, Blois (C.).
 LÉTONDOT (Mlle), Caen (F.).
 LEVADOUX, Tulle.
 LEVAXELAIRE, Nancy.
 LÉVY, *St-Louis*.
 LHÉBRARD, *Janson-de-Sailly*.
 LHERMITE *Janson-de-Sailly*.
 L'HÉVÈDER, Douai.
 LIMOUZIN, St-Claude (C.).
 LOISELEUR, Bordeaux, *Longchamps*.
 LOMBARD, Vienne (C.).
 LONG, Rennes.
 LOUCHEZ, La Rochelle.
 LOUVET, Amiens.
 LOYE, *Voltaire*.
 MABELLY (Mlle), Marseille (F.).
 MAGIS, Mont-de-Marsan.
 MAGRON, Nancy.
 MAHÉ, *Buffon*.
 MAHUET, *Janson-de-Sailly*.
 MALACHANE, Louhans (C.).
 MALCUIT, Boulogne-sur-Mer (C.).
 MALFREY, Saumur (C.).
 MALNOY, Orléans.
 *MALUSKI, *Carnot, Provisieur*.
 MANGIN, Remiremont (C.).
 MANTION, *en retraite*.
 MARCANTONI, Nîmes.
 MARCEIL, Rennes.
 MARCHAND, Laval.
 MARCHAUD, Montpellier.
 MARCOZ, Moulins.
 MARION, St-Etienne.
 MARIS Perpignan (C.).
 MAROGER, Marseille.
 MAROTTE, *Charlemagne*.
 MARTEL (Mlle), Dunkerque (C.F.).
 MARTENOT, Besançon.
 MARTIN (P.), Marseille.
 MARTIN (L.), *Janson-de-Sailly*.
 MARTIN (F.), Montluçon.
 MARTIN (M.), Metz.
 MARTIN (Mlle J.), Mulhouse (F.).
 MARTINAND, *Michelet*.
 MARTY (R.), Cette (C.).

MM.

MARTY (Mme J.), Toulouse (F.).
 MARTY (M.), Toulouse.
 MAS, Valenciennes.
 MASCARET, *Charlemagne*.
 MASSIANI, Marseille, *St-Charles*.
 MASSON, *Voltaire*.
 MATHÉ, Colmar.
 MATHIEU, *St-Louis*.
 MATHIEU-PÈRES (Mme), Narbonne (C. F.).
 MAUMUS (Mme), Hanoï, *Ec. Norm.*
 MAUPIN, Bordeaux.
 MAURAIN (Mme), *Lamartine* (F.).
 MAURIN, Bordeaux.
 MAURIN (Mlle), Toulouse (F.).
 MAURY, Béziers (C.).
 MAYERUS, Autun (C.).
 MAZÉ, *en congé*.
 MAZUEL, *en retraite*.
 MÉDY, Epinal.
 MELLECOEUR, *en retraite*.
 MELMOUX, Valence.
 MÉNARD, Laval.
 MENGEL, Perpignan (C.).
 MERCIER, Nancy.
 MÉRIC (...), Toulouse.
 MÉRIC (A.), Angoulême.
 MÉRIEUX, *Condorcet*.
 MÉTRAL, Marseille.
 MEUNIER, *Saint-Germain-en-Laye* (C.).
 MEYER (P.), Besançon.
 MEYER (J.), Wassy (C.).
 MEYSSONNIER, Saverne (C.).
 MICHAUD, Châtellerauld (C.).
 MICHEL (Ch.), *St-Louis*.
 MICHEL (A.), Pnom-Penh.
 MICHON (Joseph), Thann (C.).
 MICHON (J.), Le Blanc (C.).
 MILBAUD, *Chaptal*.
 MILLET (A.), *Pasteur*.
 MILLOT, Toulon.
 MINEUR, *Rollin*.
 MIRABEL, *Buffon*.
 MIRANTE-PÈRE, Pau.
 MITAULT, Toulouse.
 MOMAL, *Charlemagne*.
 MONCHEAUX, Oudjda (C.).

MM.

MONET, Pau.
 MONIER, Charleville.
 MONPEURT, Carnot.
 MONSINJON (Mlle), Mayence (F.).
 MOREL (H.), Sens.
 MOREL (G.), La Flèche.
 MORÈRE, Nîmes.
 *MORGUET, Bayonne, *Censeur*.
 MORICE, Châlons-sur-Marne (C.).
 MORILLON, Avranches (C.).
 *MORTAGNE, Belfort, *Censeur*.
 MOSSÉ (Mme), *en retraite*.
 MOTTE, Montpellier.
 MOUCHETTE, Elbeuf (C.).
 MOULIN (Mlle), Valenciennes (F.).
 MOUREN (Mlle), Marseille (F.).
 MOURRET, Marseille.
 MOUTHON, *Lakanal*.
 MULTON, Laon.
 MUXART, *Henri-IV*.
 NADAL (Mme), *en congé*.
 NAGLÉ, Metz.
 NAUCELLE, Sarreguemines.
 NAULET-BLANDIN (Mme), Epinal (F.).
 NICOLAS, Chaumont.
 NICOLAS (Mme), Marseille, *Montgrand*.
 NICOLE-ASTIER (Mme), Tunis (F.).
 NICOLINI, Mayenne.
 NININ, Bordeaux.
 NOIRON, Luçon (C.).
 NOURRY, Poitiers.
 OBRIOT, *Buffon*.
 OGER, St-Brieuc.
 OLLIVIER (Mme), Strasbourg (F.).
 OZIL, Toulon.
 PAGEL, Valence.
 PAGÈS, *St-Louis*.
 PALLEZ, Metz.
 PANNETIER (Mlle), Lille (F.).
 PAOLI (J.-M.), Marseille.
 PAOLI (L.), Alger.
 PAPELIER, Orléans.
 PAPILLON, Angoulême.
 PARMANTIER, Nancy.
 PARROD, Lons-le-Saunier.
 PASQUALINI, Saïgon.

MM.

PATOU, Tunis.
 PAU, Mâcon.
 PAULIN, Le Puy.
 PEIX, Mende (C.).
 PÉLISSIER, *Voltaire*.
 PELLISSIER, Alexandrie.
 PÉNAUD, Vendôme.
 PÉNY, Nevers.
 PERFETTI, *Janson-de-Sailly*.
 PÉRIER, *en retraite*.
 PERNET, Roanne.
 PERRACHON, Tunis.
 PERRICHET, *Janson-de-Sailly*.
 PERRIER, Nîmes.
 PERRIN, Versailles.
 PERRON (Mlle), Amiens (F.).
 PETIT, Pontoise (C.).
 PETITTEVILLE, Pontoise (C.).
 PFAFF, Montauban.
 PHILBERT (Mlle), Charleville (F.).
 PHILIPPE (...), *Charlemagne*.
 PHILIPPE (A.), Le Havre.
 *PIATIÉ, *Janson, Surveil. général*.
 PICARDAT (M.), *Chaptal*.
 PICARDAT (R.), Strasbourg, *Kléber*.
 PICARDMOROT, *Condorcet*.
 PICAULT (Mme), *en congé*.
 PICHON, Vesoul.
 PICHON-BOUYSSÉ (Mme), Vesoul (F.).
 PICOT (Mlle), *Victor-Duruy* (F.).
 PIEDVACHE, Vesoul.
 PIETRI, Brest.
 PINOT (Mlle), Bayonne (C. F.).
 PIOGER, Fort-de-France.
 PLUCHERY, Lyon, *Le Parc*.
 POETTE, Arras (C.).
 POIRCUITTE, Epernay (C.).
 *POIRIER, Rive-de-Gier, *E. P. I.*
 POIROT, *Michelet*.
 POMMIER (Mlle), Clermont-Ferrand (F.).
 PONCEY (Mlle), Besançon (F.).
 PONS, Montpellier.
 PONTIE, *Villefranche-de-Rouergue* (C.).
 PORTALIER, *Henri-IV*.
 POUGET (E.), *Louis-le-Grand*.
 POUGET (A.), Hanoï (C.).

MM.

POUMIER, Rennes.
POUTHIER, *en retraite*.
POUX, Cette (C.).
PRADEL, *St-Louis*.
PRADET, Clermont-Ferrand.
PRADON, Montluçon.
PRÉVOT, La Flèche.
PRULHIÈRE, Rennes.
PUGIBET, Brest, *Ecole Navale*.
PUIG, *en congé*.
PUZIN, Alger.
RABATEL, Clermont-Ferrand.
RABY, Tonnerre (C.).
RADIX, Carcassonne.
RAFFIN (Mlle), Alger (F.).
RAMBAUD, Nantes.
RAMONDOT, Chaumont.
RANSON (H.), Douai.
RANSON (E.), Amiens.
RANSON-MERCHIER (Mme), Douai (C. F.).
RAYMOND, Chambéry.
RÉAULT, Douai.
REBEIX, Bordeaux.
REBIÈRE, Toulouse.
RECH, *Janson-de-Sailly*.
RÉMONDIN, Orléans.
RENAUD, Dijon.
REYNAUD (G.), Alais.
REYNAUD (A.), Vienne (C.).
REYNES, Saumur (C.).
RIBAILLIER, Poitiers.
*RIBEYRE, Moulins, *E. N. I.*
RICHARD (J.), Châteauroux.
RICHARD (E.), *Michelet*.
RICHER (Mlle), Fécamp (C. F.).
RIEMANN, *Louis-le-Grand*.
*RIEUMAJOU, Brest, *Proviseur*.
RIGOLLET, *St-Louis*.
RIOULT, Melun (C.).
RIVAL, Grenoble.
RIVET, La Roche-sur-Yon.
RIVOIRE, Grenoble.
*ROBERT (F.), Alger-Bouzaréa, *E. N.*
ROBERT (P.), Lyon, *Le Parc*.
ROBY, St-Germain-en-Laye (C.).
*ROBY (Mlle), Troyes (C. F.).

MM.

ROCHE, Marseille.
ROCQUEMONT, *Pasteur*.
RODDIER, Clermont-Ferrand.
ROQUES (Mme), Toulouse (F.).
ROUBAU, Bordeaux.
ROUSSEAU (A.), Lille.
ROUSSEAU (G.), Auxonne (C.).
ROUSSET (Mlle), Besançon (F.).
ROUX, St-Etienne.
*ROUYER, Alger, *Fac. Sciences*.
ROY, Strasbourg, *Kléber*.
ROYER, Dôle (C.).
ROZET (Mlle), *Jules-Ferry* (F.).
SABIANI, Ajaccio (C.).
SAINTE-LAGUE, *Janson-de-Sailly*.
SANDIER (Mlle), Versailles (F.).
SANSELME, Clermont-Ferrand.
SANSON, Bordeaux.
SAPORTE, Monaco.
SARRAU (DE), Alger.
SARTRE, Limoges.
SAUGÈRE (Mlle), Dôle (C. F.).
SAUVIGNON, Rochefort.
SAUVIGNY, *St-Louis*.
SAYERLE, Montélimar (C.).
SCHLESSER, Versailles.
SCHMIDT (Ch.), Lille.
SCHMIDT (A.), Thionville (C.).
SCHNÉE, Strasbourg, *Kléber*.
*SEBBAN, Alger-Boufarik, *E. P. S.*
SÉGUELAS-ROUJETTE, Etampes (C.).
SÉGUIN, Oran.
SÉGUR, Brest.
SERRIER, *Louis-le-Grand*.
SIMON, Nogent-le-Rotrou (C.).
SINGIER, Lille.
SIZAIRE, *Carnot*.
SOMEYRE, Avignon.
SOURD, *Janson-de-Sailly*.
SOURISSE, Marmande (C.).
SOUVAY (Mlle), Rouen (F.).
SUEUR, St-Etienne.
TANGUY, St-Brieuc.
TAPI, Pau.
TARATTE, La Flèche.
TERMAT, Besançon.

MM.

TERRIER, Aix.
TERTOIS (Mlle), Alger (F.).
TEXIER (G.), Rochefort.
TEXIER (L.), *Ecole Alsacienne*.
THIÉBAUT, Nancy.
THIESSET, Béthune (C.).
*THIRY, Strasbourg, *Fac. Sciences*.
THOMAS, Bayeux (C.).
THOVERT, Tunis.
TISSEYRE, Lannion (C.).
TOURRÈS, Carnot.
TOUSSAINT, Toulon.
TRESSE, *Buffon*.
TRIAND (Mlle), Colmar (F.).
TURCAN, Marseille.
TURMEL, *St-Louis*.
TUTENUIT, Alger.
ULLMANN (Mlle), *Jules-Ferry* (F.).
VACHER (Mme), *Fénelon* (F.).
VACQUIER-RAYMOND (Mme), Alais (C.F.).
VAILLE, (Mlle), Auxerre (F.).
VALEZ, *en retraite*.
VALLET, La Flèche.
VALLIER, St-Etienne.
VANDEL, Embrun (C.).
VANY, Reims.
VARCHON, Bourg.
VASSEUR, Amiens.
VAUTHERIN, Lyon, *St-Rambert*.

MM.

VAUTHIER, Tourcoing.
VAZOU, *en retraite*.
VEISSEIRE, Autun (C.).
VÉNENCIE, La Rochelle.
VERDY, St-Amand-Montrond (C.G.).
VERRIÈRE, Mulhouse.
VERRIEUX (Mlle), Nîmes (F.).
VIALLIS, Grenoble.
VIAN, Avignon.
VIDAL (Mlle), *Jules-Ferry* (F.).
VIDAL (...), Tunis.
VIEILLEFOND, *St-Louis*.
VIGNÉ, Béziers (C.).
VIGNES, Toulouse.
VILLEBRUN, Nice.
VIMEUX (Mme), *Fénelon* (F.).
VIMEUX, Nice.
VINCENSINI, Bastia.
VINCIGUERRA, Ajaccio (C.).
VINTÉJOUX, *Carnot*.
VUILLARD, *Voltaire*.
WACKENHEIM, Haguenau.
WARGNY, Hazebrouck (C.).
WEBER, *Chaptal*.
WEILL, *St-Louis*.
WILHELM, Strasbourg, *Kléber*.
WOIRION (Mlle), Montpellier (F.).
WOTTLING, Lyon, *Le Parc*.

2. Inscription

M. BAY, Sarreguemines.

3. Radiations

M. CLAUSTRÉ, *Louis-le-Grand*, *démissionnaire*.
Mme MUNY-TOURNEUR, *en congé*.

4. Cotisations reçues du 1^{er} août au 30 septembre

(5^e liste de cotisations 1925-1926 : 4 ; au total : 800)

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

En retraite : M. Aubert, *professeur honoraire au Lycée Henri-IV*.
PARIS, Janson — M. Labrunie.
STRASBOURG (F.). — Mlle Küss.
TARBES (F.). — Mlle Argou.

III. Démarche du Bureau

Le Bureau de l'Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement secondaire public a été reçu par M. le Directeur de l'Enseignement secondaire le jeudi 14 octobre 1926 et lui a donné connaissance des vœux adoptés par la dernière Assemblée générale.

1^{er} VŒU : Que les jeunes filles puissent être admises dans les classes de Mathématiques Spéciales des lycées de garçons, ainsi qu'elles ont été autorisées à suivre, dans les établissements secondaires de garçons, les classes de Première, de Mathématiques, de Philosophie, et les cours préparatoires aux grandes écoles où les femmes sont admises.

M. le Directeur est très favorable à l'admission des jeunes filles dans les classes de Mathématiques Spéciales ; cette admission est obtenue sans difficulté.

2^e VŒU : Que les jeunes filles puissent prendre part au Concours général des Lycées et Collèges.

Les jeunes filles, déclare M. le Directeur, pourront prendre part au Concours général dès que l'identité des programmes entre les établissements féminins et les établissements masculins aura été réalisée dans toutes les classes de l'Enseignement secondaire. Actuellement les jeunes filles des classes plus élevées de l'Enseignement secondaire n'ont pas fait un cycle complet d'études pour certaines matières, notamment elles ont fait le « latin court » ; si elles participaient au Concours général elles n'auraient pas les mêmes chances de succès que leurs concurrents masculins et les résultats du Concours pourraient autoriser des conclusions injustifiées.

3^e VŒU : Que l'admissibilité aux examens oraux du Baccalauréat ne reste acquise que de la session de juillet à la session d'octobre suivante et éventuellement aux sessions extraordinaires qui pourraient avoir lieu en cours d'année.

M. le Directeur pense que la mesure proposée par l'Association des Professeurs de Mathématiques aurait des inconvénients. Par exemple un bon élève qui n'aurait pu se présenter en juillet pour raison de santé et qui serait admissible en octobre perdrait le bénéfice de son admissibilité.

Régime futur du Baccalauréat. — Le Bureau informe M. VIAL que l'Association des Professeurs de Mathématiques se propose d'étudier la réorganisation du Baccalauréat nécessitée par l'application des programmes de 1925. Il rappelle que les Professeurs de Mathématiques estiment ces programmes dangereux pour l'enseignement scientifique ; les dangers qu'ils présentent peuvent être aggravés par les modalités du Baccalauréat.

M. le Directeur fait observer que des vœux concernant le Baccalauréat devraient être présentés à M. CAVALIER, directeur de l'Enseignement supérieur. Néanmoins il pense que l'écrit de la première partie

de l'examen doit comporter une composition de sciences. La question du Baccalauréat ne fait pas l'objet de ses préoccupations immédiates car les nouveaux programmes ne sont encore appliqués que jusqu'à la classe de Quatrième et pour établir le régime futur de l'examen on devra s'inspirer des résultats obtenus dans les classes plus élevées. Il recevra avec plaisir communication des résultats de l'étude faite par l'Association des Professeurs de Mathématiques.

Incidentement, M. le Directeur, que le Bureau remercie pour la cordialité de son accueil, signale la prochaine réapparition du *Bulletin administratif*. Il rappelle aussi qu'en instituant l'examen de passage renforcé pour la classe de Sixième il a voulu donner aux Chefs d'établissements et aux professeurs un moyen d'écartier de l'Enseignement secondaire les élèves qui ne peuvent en profiter et qu'il a pu s'assurer dans les lycées de Paris de l'efficacité de cette mesure.

IV. Réunion du Comité

14 octobre 1926

Présents : MM. BIOCHE, CHENEVIER, COMMISSAIRE, DELCOURT, FLAVIEL, GROS, HENNEQUIN, JACQUET, JULIEN, Mlle LAUZANNE, MM. WEILL, WEBER.

Excusés : M. DECERF, Mlle DETCHEBARNE.

La séance est ouverte à 17 heures sous la présidence de M. WEILL.

M. HENNEQUIN, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la dernière réunion du Comité (15 avril 1926), qui est adopté.

Membres honoraires. — Le Comité nomme membre honoraire M. GRÉGOIRE, professeur à l'École primaire supérieure de Cadillac. Par contre, M. LABRUNIE, inspecteur d'Académie à Gap, nommé professeur au Lycée Janson-de-Sailly, devient ainsi membre régulier de l'Association.

Démarche du Bureau. — M. WEILL rend compte de l'audience accordée au Bureau, le matin même, par M. le Directeur de l'Enseignement secondaire (voir page 15 du présent *Bulletin*).

Démarches de M. Commissaire au sujet des examens du concours d'admission à l'École Polytechnique. — M. WEILL, président, donne lecture d'une lettre de M. LEROY, professeur de Mathématiques Spéciales au Lycée de Rennes, qui demande des renseignements sur les démarches faites auprès du Directeur des Etudes de l'École Polytechnique par M. COMMISSAIRE. M. COMMISSAIRE met le Comité au courant de ces démarches et accepte de donner dans le *Bulletin* toutes les explications utiles et qui répondront au désir exprimé par M. LEROY (voir page 17 du présent *Bulletin*).

Concours général. — M. HENNEQUIN signale que la copie, qui a été

classée première au Concours général de la classe de Mathématiques, a été jugée digne de publication par la Commission de correction. Comme le *Bulletin* publie le Rapport sur ce concours, il y aurait intérêt à ce que cette copie paraisse à la suite même de ce Rapport, afin que les légères imperfections signalées en même temps que les qualités réelles de la solution donnée retiennent également l'attention. Le Comité accepte la publication de cette copie dans un prochain *Bulletin*.

Commission d'études des concours de l'Enseignement secondaire féminin. — M. DELCOURT signale que le *Bulletin des Agrégées* annonce la réunion de la Commission d'études organisée par la Société des Agrégées pour continuer l'examen des modifications à apporter aux concours de l'Agrégation et de la deuxième partie du Certificat d'aptitude (1). Sur sa proposition, le Comité décide de demander à la Société des Agrégées que Mme CHABAUTY et Mlle DETCHEBARNE puissent participer aux travaux de cette Commission comme déléguées de l'Association des Professeurs de Mathématiques.

Tarif de publicité. — M. DELCOURT expose qu'un numéro de 40 pages du *Bulletin* coûtait 685 francs en juin 1925, 920 francs en février 1926, 1.050 francs en juillet 1926; il demande que le tarif de publicité soit élevé proportionnellement, et le Comité adopte les prix annuels de : 300 francs pour une page et 200 francs pour une demi-page.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à 18 h. 30.

Annexe

A la suite d'une demande de renseignements qui lui a été adressée par M. LEROY, professeur de Mathématiques Spéciales au Lycée de Rennes et dont il a donné connaissance à M. COMMISSAIRE, le Président de l'Association a reçu la réponse suivante :

Paris, le 30 octobre 1926.

MON CHER PRÉSIDENT,

Vous avez bien voulu m'envoyer une lettre par laquelle notre collègue LEROY, professeur de Mathématiques Spéciales au Lycée de Rennes, vous fait part de la surprise éprouvée par certains professeurs de spéciales qui n'ont pas, cette année, trouvé auprès des examinateurs d'entrée à l'École Polytechnique l'accueil auquel ils étaient habitués. Une démarche que j'ai faite au nom des professeurs de spéciales de Paris serait la cause de ce changement.

Si M. LEROY ne s'est pas adressé directement à moi pour obtenir les explications qu'il désire, c'est sans doute parce qu'il a voulu m'offrir l'occasion de renseigner tous ceux de nos collègues qui s'intéressent aux examens de l'École Polytechnique. Qu'il me permette de l'en remercier.

(1) Voir le *Bulletin* n° 46, page 122.

Dans une réunion à laquelle assistaient la plupart des professeurs de spéciales de Paris nous fûmes désignés, CHENEVIER et moi, pour communiquer à M. le Directeur des Etudes de l'Ecole Polytechnique les desiderata formulés à l'unanimité. Au cours de la visite, M. le Directeur voulut bien me demander de lui adresser une lettre motivée sur l'objet et le but de notre démarche.

Voici la copie de cette lettre :

Le 20 avril 1926.

MONSIEUR LE DIRECTEUR DES ETUDES,

Les Professeurs de Mathématiques Spéciales des Lycées de Paris, qui réunissent dans leurs classes plus de la moitié des candidats à l'Ecole Polytechnique, se sont réunis au commencement de la présente année scolaire. Dans cette réunion, ils se sont communiqué les observations qu'ils ont pu faire depuis plusieurs années sur les examens et le classement de leurs élèves. Il leur a semblé que les conclusions auxquelles ils étaient arrivés présentent un certain intérêt pour le recrutement de l'Ecole Polytechnique et par suite pour l'Ecole elle-même dont la grandeur et la prospérité sont intimement liées au bon fonctionnement du concours d'admission.

En premier lieu une constatation a retenu l'attention de la réunion. Souvent dans les classes donnant au moins une dizaine d'élèves reçus, un des quatre ou cinq premiers est refusé. Si l'on recherche dans les notes de ce candidat les causes de son échec, on les trouve invariablement dans la faiblesse d'une ou deux des compositions écrites principales. Un fait paraît bien établi : par suite de leurs communications aux examinateurs d'oral, les notes d'écrit acquièrent une influence qui se manifeste, quelquefois même à l'insu des examinateurs, sur le jugement qu'ils portent sur les réponses d'un candidat. En réalité l'importance de l'écrit est beaucoup plus considérable que ne l'indiquent les coefficients. Les Professeurs de Mathématiques Spéciales estiment qu'il y a là un fait de la plus sérieuse gravité. Non seulement la lettre du règlement n'est pas observée, son esprit même est méconnu.

Cette influence abusive de l'écrit s'aperçoit d'ailleurs dans certains propos tenus couramment par les examinateurs quand ils donnent les raisons de l'échec d'un candidat. « L'oral est terne, d'ailleurs les notes d'oral concordent avec les notes d'écrit. » Cette concordance entre les appréciations dont la première peut influencer sur les autres est ensuite présentée comme la garantie de l'exactitude du jugement à l'oral.

Même si l'on parvenait à entourer la correction des compositions écrites de toutes les garanties désirables, les pratiques actuellement observées paraîtraient regrettables aux professeurs chargés de la préparation, car de très bons candidats peuvent ne pas réussir leurs compositions écrites. Mais, il faut le reconnaître, certains faits rendent discutables les notes attribuées aux compositions écrites. Un candidat, étonné de sa note d'épure, demande des explications, il lui est répondu qu'il y a eu en effet erreur dans « l'addition des notes partielles dont la somme constitue la note totale » et sa note primitive est majorée de deux points.

L'an dernier, la correction du problème de chimie a soulevé certaines critiques. Le problème concernait la formation d'ozone dans une réaction. Des candidats qui n'ont pas fait former d'ozone ont eu 13 sur 20 et en sont très étonnés. D'autres qui ont traité correctement la question ont 13,5. Une

réclamation sur une note de chimie aboutit à la transformation d'un 13,5 en un 14,5.

En présence de ces erreurs qui ont donné lieu à des réclamations, ne peut-on penser que d'autres ont été commises au détriment de candidats qui les ont subies sans protestation ?

Ce n'est pas seulement à l'admissibilité que l'article 17 du règlement du concours n'est pas pleinement observé. A l'admission les notes des deux examinateurs traduisent plutôt une sorte de moyenne de leurs jugements que le jugement particulier de chacun d'eux. Pourquoi cette recherche de l'accord entre les deux notes d'oral, et, peut-on ajouter, de ces notes avec les notes d'écrit ? Cette tendance au nivellement fait disparaître les très hautes notes. Pour cette raison et aussi parce que le coefficient des mathématiques à l'admission a perdu beaucoup de son importance relative, l'élève moyen en toutes les matières réussit mieux que l'esprit distingué qui a une lacune ou une faiblesse.

A l'unanimité, les professeurs réunis demandent que les articles 17 et 25 du règlement soient remis en vigueur. D'après l'article 17 : « Afin que l'indépendance de son jugement soit assurée, tout examinateur est tenu dans l'ignorance des notes déjà obtenues par le candidat qu'il doit examiner. » Cet article du règlement ne peut avoir un sens que si la note de chaque examinateur est définitivement fixée avant qu'il ait connaissance des notes déjà obtenues. Nous demandons que le fonctionnement des examens soit établi d'après cette règle.

Le seul cas où une note peut être modifiée concerne l'admission. Il est prévu par l'article 25. Les notes d'admission doivent être définitivement fixées par chaque examinateur dans l'ignorance complète des autres notes du candidat. L'article 25 est formel : si la comparaison des diverses notes d'un candidat fait apparaître une trop forte divergence entre celles qui sont relatives à une même matière, le jury peut rappeler ce candidat. Une note ne peut être modifiée qu'à la suite d'un examen de rappel.

Dans l'intérêt des candidats et pour la bonne renommée du concours, nous demandons unanimement l'observation stricte des prescriptions si sages contenues dans les articles 17 et 25 du règlement du 15 mars 1913, modifié par décision ministérielle n° 1.415 du 11 mars 1921.

Veuillez agréer, Monsieur le Directeur, l'assurance de mes sentiments respectueusement dévoués.

H. COMMISSAIRE,

*Professeur de Mathématiques Spéciales au Lycée Louis-le-Grand,
Membre du Conseil Supérieur de l'Instruction Publique.*

Nos collègues pourront apprécier maintenant si les réactions qu'ils ont constatées et qui tendaient à nous opposer les uns aux autres, répondent bien au désir de collaboration confiante qui inspirait la lettre qu'ils viennent de lire. Les professeurs de Spéciales de Paris ne sauraient en être rendus responsables pas plus que la Commission interministérielle, chargée de la rédaction du programme maximum de la classe de Mathématiques Spéciales, ne saurait l'être des coupures et des mutilations par lesquelles telle ou telle Ecole pourrait défigurer son œuvre.

Veuillez croire, mon cher Président, à mes sentiments amicalement dévoués.

H. COMMISSAIRE.

V. Conseil Supérieur de l'Instruction publique

Election au Conseil Supérieur de l'Instruction publique

CIRCULAIRE DE M. RABY

Tonnerre, le 3 novembre 1926.

MES CHERS CAMARADES,

Arrivé au terme de sa carrière active, notre ami BONIN vient de se démettre des fonctions de délégué au Conseil supérieur que nous lui avions confiées et qu'il a remplies, pendant 18 ans, à notre entière satisfaction.

Je ne me serais pas cru qualifié pour solliciter l'honneur de lui succéder si notre dernier Congrès national n'avait, à l'unanimité, décidé de poser ma candidature.

Cette marque d'estime a fait cesser mes hésitations et mes scrupules. Ma profession de foi sera brève.

Je suis convaincu que, de même qu'il ordonnera la Société moderne, le développement du Syndicalisme facilitera la solution des problèmes pédagogiques, grâce à une participation de plus en plus intime du personnel à l'organisation et au fonctionnement de l'école, sous la condition que, débarrassé d'un corporatisme étroit, chaque ordre d'enseignement comprenne l'égale importance des autres et que cessent de se combattre un dilettantisme secondaire ou supérieur, un dogmatisme primaire et un utilitarisme technique.

D'un point de vue général, j'estime que notre enseignement national a besoin d'être organisé d'une façon plus démocratique et qu'en particulier, tout en conservant son caractère essentiel d'enseignement de culture et de formation, notre enseignement secondaire, ouvert gratuitement aux plus capables, doit devenir le droit d'une élite intellectuelle et non le privilège d'une classe sociale.

Je considère que, dans un bon système d'éducation, les études constituent plutôt un moyen qu'une fin; leur objet est moins de préparer à l'exercice d'une profession que de faire acquérir un solide fonds de culture générale. Dans notre enseignement secondaire, cette culture fondée, soit sur les humanités classiques, soit sur les humanités modernes, me semble devoir résulter d'un juste équilibre entre les lettres et les sciences, avec des programmes moins chargés, laissant plus de temps à l'initiative et à la méditation personnelles.

Acheminement vers l'école unique, réalisant une coordination meilleure des ordres d'enseignement, préparant le rapprochement des catégories, les décrets récents m'apparaissent comme une solution heureuse, conforme à notre doctrine, de la question angoissante des petits collèges.

Mais je crois fermement que, dans le domaine de l'enseignement, il y aurait danger à multiplier sans ménagement les économies.

Tout au contraire, les sacrifices sont ici le meilleur des placements. C'est par l'école que se prépare l'avenir et que s'organiserait demain la paix internationale. L'instruction reste le facteur principal de la grandeur d'un peuple. Des compressions de chaires inconsidérées en compromettraient les progrès. Elle vaut aussi ce que valent les maîtres. Il faudra, par des moyens énergiques, obtenir qu'un relèvement de leur situation matérielle et morale, proportionné à leurs besoins et à leur mérite, ne soit pas plus longtemps différé.

C'est dans cet esprit que je remplirais mon mandat au cas où vous jugeriez que ma présence au Conseil supérieur puisse être utile à vos intérêts.

Un long passé de militant vous est un sûr garant qu'en toutes circonstances je subordonnerais mon action aux volontés de nos Congrès et que, prenant BONIN pour modèle, soucieux comme lui de mériter votre confiance, je m'appliquerai de mon mieux, en liaison constante avec notre Bureau syndical et nos Associations spéciales, à servir dignement, en même temps que notre cause commune, les hauts intérêts de l'Université et du pays.

Veillez agréer, mes chers camarades, l'assurance de mon bien cordial dévouement.

H. RABY,

*Professeur de Mathématiques
au collège de Tonnerre.*

VI. Documents officiels

1. Horaires et Programmes de l'Enseignement commun des établissements jumelés

*Décret du 1^{er} octobre 1926 : Extraits
(Journal Officiel du 2 octobre 1926)*

ARTICLE PREMIER. — Dans les établissements d'enseignement secondaire auxquels est ou sera annexée une école primaire supérieure ou un cours complémentaire et, réciproquement, dans les établissements d'enseignement primaire supérieur où existe ou sera créée une section d'enseignement secondaire, une partie de l'enseignement sera donné en commun aux élèves des classes de 6^e, 5^e, 4^e, 3^e secondaires et à ceux de l'année préparatoire, des 1^{re}, 2^e et 3^e années d'enseignement primaire supérieur. Cet enseignement commun portera sur la langue et la littérature françaises, une langue vivante, l'arithmétique et l'algèbre, les sciences naturelles, le dessin, les exercices physiques.

ART. 2. — Le programme selon lequel seront donnés ces renseignements communs sera déterminé par arrêté ministériel.

ART. 3. — L'horaire appliqué sera conforme au tableau annexé au présent décret.

ART. 4. — Les matières autres que celles qui composent l'enseignement commun conservent le programme et l'horaire propres à chaque enseignement.

ART. 5. — La direction générale de l'établissement sera confiée à un seul chef. Pour les enseignements communs, les professeurs des divers ordres d'enseignement seront employés au mieux des intérêts des études, chacun selon sa spécialité et les règles propres à son statut.

ART. 6. —

ART. 7. — Le présent décret entrera en vigueur, en ce qui concerne les programmes, à dater du 1^{er} octobre 1926 pour la classe de 6^e et l'année préparatoire, et au 1^{er} octobre de chaque année suivante pour les classes ultérieures.....

Arrêté du 23 octobre 1926 : Extraits
(Journal Officiel du 27 octobre 1926)

ARTICLE PREMIER. — Le programme de l'enseignement commun prévu par l'article 1^{er} du décret du 1^{er} octobre 1926 pour les élèves des classes de 6^e, 5^e, 4^e, 3^e secondaires et ceux de l'année préparatoire, des 1^{re}, 2^e et 3^e années d'enseignement primaire supérieur des établissements d'enseignement secondaire auxquels est ou sera annexé une école primaire supérieure ou un cours complémentaire, et des établissements d'enseignement primaire supérieur où existe ou sera créée une section d'enseignement secondaire, est fixé ainsi qu'il suit :

D. — Pour l'arithmétique et l'algèbre, le programme de l'enseignement primaire supérieur pour les classes de 6^e secondaire et l'année préparatoire, la 5^e secondaire et la 1^{re} année primaire supérieure. Pour les classes de 4^e secondaire et 2^e année primaire supérieure, 3^e secondaire et 3^e année primaire supérieure, les deux ordres d'enseignement conserveront leur programme propre d'arithmétique ou d'algèbre, mais une heure de classe commune, consacrée à la partie commune des deux programmes, réunira les élèves des deux catégories.

ART. 2. — Le présent arrêté entrera en vigueur dès sa promulgation.

2. Horaires et Programmes des mathématiques dans l'Enseignement secondaire et dans l'Enseignement primaire supérieur

Il est facile — en s'en tenant tout au moins à la lettre des programmes des mathématiques de l'Enseignement secondaire (1) et de l'En-

(1) Arrêté du 3 juin 1925 (voir le *Bulletin* n° 41, page 126).

seignement primaire supérieur (1) — d'adopter, pour l'arithmétique et l'algèbre, le programme de l'Enseignement primaire supérieur dans les classes de « Sixième et Année préparatoire » et de « Cinquième et Première année primaire supérieure ».

En revanche, l'interprétation de l'arrêté du 23 octobre 1926 présente de plus grosses difficultés en ce qui concerne les autres classes. Le Bureau de l'Association des Professeurs de Mathématiques a essayé d'indiquer (en caractères gras) la partie commune des programmes d'arithmétique ou d'algèbre dans les classes de Quatrième et de Deuxième année primaire supérieure. Mais il s'est trouvé fort embarrassé, et n'a pu que s'abstenir, pour la partie commune des programmes d'arithmétique ou d'algèbre dans les classes de Troisième et de Troisième année primaire supérieure.

Sixième et Année préparatoire

ENSEIGNEMENT COMMUN (2 heures)

Sixième

MATHÉMATIQUES

(2 heures)

Révision des opérations sur les nombres entiers.

Exercices de calcul mental.
Conditions de divisibilité par 2, 5, 9, 3.

Problèmes sur les grandeurs représentées par des nombres entiers.

Fractions de grandeurs, notion de fraction, fractions égales, réductions de plusieurs fractions au même dénominateur.

Problèmes sur les fractions de grandeurs, opérations sur les fractions, fractions décimales, nombres décimaux.

Année préparatoire (2)

CALCUL, ARITHMÉTIQUE, GÉOMÉTRIE

(4 à 5 heures)

Calcul et Arithmétique. — Révision avec développement, d'une part, pour la théorie et le raisonnement; d'autre part, pour la recherche des procédés rapides, soit de calcul mental, soit de calcul écrit.

Nombres premiers. Caractères de divisibilité les plus importants. Principes de la décomposition d'un nombre en ses facteurs premiers. Plus grand commun diviseur. Résolution des problèmes d'intérêt, d'escompte, de partage, de moyennes, etc.

Système métrique, applications à la mesure des volumes et à leurs rapports avec les poids.

Premières notions de comptabilité.

Géométrie. — Notions som-

(1) Arrêté du 18 août 1920.

(2) « La classe préparatoire est confiée à un maître unique. Elle suit le programme du cours supérieur des écoles primaires élémentaires dont elle tient lieu » (Décret du 18 janvier 1887, modifié par le décret du 18 août 1920, art. 39).

Dans cette classe, l'enseignement de l'arithmétique et les exercices qui s'y rattachent occupent trois quarts d'heure à une heure *par jour*.

maires sur la géométrie plane et sur la mesure des volumes.

Pour les garçons : Application aux opérations les plus simples de l'arpentage. Idée du nivellement.

Cinquième et Première année

ENSEIGNEMENT COMMUN (2 heures)

Cinquième

MATHÉMATIQUES (2 heures)

Système métrique (1). — Longueurs, aires, volumes, poids, densité, monnaies. Temps, vitesse.

Exercices simples de changements d'unités. Règles de trois par la méthode de réduction à l'unité. Intérêt simple. Exemples relatifs à l'escompte et aux rentes.

Emploi de lettres pour représenter des nombres.

Problèmes simples conduisant à une équation du premier degré.

(1) On se bornera à des applications aux aires et aux volumes les plus simples.

Première année

ARITHMÉTIQUE ET ALGÈBRE (2 h.)

Arithmétique. — Numération décimale des nombres entiers.

Système décimal des mesures légales : mètre, gramme, litre, franc (leurs multiples et sous-multiples usuels).

Expression des longueurs, des masses, des capacités et des sommes d'argent par des nombres décimaux à virgule. Nombres décimaux.

Définitions et règles des opérations suivantes : addition, soustraction, multiplication des nombres entiers ; addition, soustraction, multiplication des nombres décimaux.

Définition et règles de la division des nombres entiers.

Opérations fondamentales. Division des nombres entiers à un près, ou à 0,00...01 près.

Définition et règles de la division des nombres décimaux à un près, ou à 0,00...01 près.

Propriétés des sommes, des différences, des produits ; propriétés des quotients exacts.

Système des mesures légales à base cent (expression des surfaces) et des mesures légales à base mille (expression des volumes).

Les nombres décimaux écrits comme fraction décimale. Opérations sur les fractions décimales.

Fractions ordinaires. Défini-

tion et règles des opérations sur les fractions ordinaires.

Conversion des fractions ordinaires en fractions décimales, soit exactement, soit à une approximation décimale donnée.

Algèbre. — Eléments de calcul algébrique limités à leur application à des exercices pratiques (emploi des lettres, des signes, simplification, mise en facteur, équation du 1^{er} degré, système d'équations du 1^{er} degré, problèmes simples).

Nota. — L'étude du précédent programme devra occuper à peine la moitié du temps prévu par l'horaire.

Le temps disponible sera consacré :

1^o A des exercices de calcul mental ;

2^o A la correction des problèmes d'arithmétique (règle de trois, intérêt simple, escompte commercial, rentes sur l'Etat, partages proportionnels, questions de mélanges).

GÉOMÉTRIE (1 heure)

Géométrie plane. — Usage de la règle, de l'équerre, du compas et du rapporteur.

Ligne droite. Angles. Triangles : cas d'égalité des triangles,

Perpendiculaires et obliques ; parallèles, parallélogramme, losange, rectangle, carré.

Circonférence. Dépendance mutuelle des cordes et des arcs. Sécante, tangente, conditions de contact et d'intersection de deux circonférences. Mesure des angles au centre d'une circonférence : degrés, grades. Mesure des angles inscrits.

Angles d'un triangle équilatéral, d'un carré, de quelques polygones réguliers, angles utilisés dans la pratique ; les différentes équerres.

Constructions graphiques et problèmes divers.

Projections — (Une dizaine de leçons pendant le premier trimestre).

Etude expérimentale de la projection d'un point et d'une droite limitée sur un plan vertical (le tableau noir) et sur un plan horizontal (volet mobile) relié au premier par une charnière. Rabattement de ce dernier sur le premier, ligne de terre, lignes de construction, langage conventionnel.

Projection d'une surface plane limitée par une figure géométrique. Projection horizontale et projection verticale d'un solide géométrique simple : cube, parallélépipède, prisme droit.

Application aux travaux manuels.

DESSIN GÉOMÉTRIQUE

(1 heure)

Premiers exercices de la représentation géométrale : application à des solides géométriques simples ; construction à main levée du plan, de l'élevation, de la coupe ou du profil.

Concurremment avec ces premiers exercices, tracés géométriques au moyen des instruments et reproduction à l'échelle de quelques croquis seulement.

Nombreux croquis cotés d'objets simples empruntés principalement à l'atelier de travail manuel (assemblages en bois, pièces d'ajustage, outils, etc.).

Ces croquis doivent être relevés d'après nature par les élèves eux-mêmes.

Mise au net, à l'échelle et avec les instruments, de quelques-uns (le quart au plus) de ces croquis cotés.

Quatrième et Deuxième année

ENSEIGNEMENT COMMUN (1 heure)

Quatrième

MATHÉMATIQUES (3 heures)

Arithmétique. — Partie aliquote commune à deux grandeurs. Définition du P. G. C. D. et du P. P. C. M. de deux nombres.

Nombres premiers. — Règles pratiques pour la décomposition d'un nombre en produit de facteurs premiers, pour la recherche du P. G. C. D. et du P. P. C. M.

Exercices sur le système métrique, les fractions ordinaires ou décimales, **les grandeurs directement ou inversement proportionnelles.**

Définition de la racine carrée. Règle pratique pour l'extraction de la racine carrée d'un nombre entier ou décimal, à moins d'une unité décimale d'un ordre donné.

Géométrie. — Ligne droite et plan. Segment de droite. Cercle. Angles. Usage de la règle, du compas, du rapporteur.

Triangles. Triangle isocèle. Cas d'égalité des triangles.

Perpendiculaire et obliques. Cas d'égalité des triangles rectangles.

Droites parallèles. Usage de l'équerre.

Somme des angles d'un triangle, d'un polygone convexe.

Parallélogramme. Rectangle. Losange. Carré. Trapèze.

Intersection d'un cercle et d'une droite. Tangente.

Cordes et arcs.

Comparaison de l'angle inscrit

Deuxième année

ARITHMÉTIQUE ET ALGÈBRE (2 h.)

Rapports et proportions. — **Grandeurs directement proportionnelles ; grandeurs inversement proportionnelles.**

Notions élémentaires de calcul algébrique applicables aux nombres positifs et négatifs et à des opérations algébriques simples (on ne parlera pas du cas général de la multiplication ni de la division des polynômes).

Résolution de l'équation numérique du 1^{er} degré. Son interprétation graphique par la représentation graphique de la variation d'un binôme $ax + b$ à coefficients numériques (cette étude et les suivantes sont faites en prenant comme point de départ, dans chaque cas, un problème d'arithmétique, ou de géométrie, ou de physique).

Résolution d'un système de deux équations numériques du 1^{er} degré à deux inconnues.

Pratique de l'extraction de la racine carrée.

Pratique de la résolution dans divers cas d'une équation numérique du 2^e degré.

Nota. — La moitié du temps prévu par l'horaire doit être consacré :

1° A des exercices de calcul mental et de calcul rapide ;

2° A la correction de problèmes ;

3° A des interrogations de contrôle.

GÉOMÉTRIE (1 heure)

Lignes proportionnelles. Triangles semblables ; cas de similitude. Figures semblables.

et de l'angle au centre correspondant à un même arc.

Positions relatives de deux cercles.

Constructions élémentaires sur la droite et le cercle.

Relations métriques dans un triangle rectangle et dans un triangle quelconque.

Problèmes et constructions graphiques. Partage de droites en parties proportionnelles ; quatrième proportionnelle et moyenne géométrique. Construction de triangles et de polygones semblables à des triangles et à des polygones donnés.

Polygones réguliers. Carré, hexagone, triangle équilatéral.

Définition et valeur de π (1).

Définition des lignes trigonométriques d'un angle à l'aide d'un triangle rectangle par les rapports des côtés de l'angle droit à l'hypoténuse et des côtés entre eux ; usage des tables donnant les lignes trigonométriques naturelles.

Résolution d'un triangle rectangle connaissant un côté et un angle, ou bien connaissant deux côtés.

Aires. — Evaluation des aires du rectangle, du parallélogramme, du triangle, du trapèze, des polygones, du cercle, des secteurs et des segments de cercle.

Rapport des aires de deux polygones semblables.

DESSIN GÉOMÉTRIQUE (1 heure)

Continuation des exercices de première année (représentation géométrale et perspective).

(1) On donnera la valeur de π à un dix-millième près sans entrer dans aucun détail de calcul.

Troisième et Troisième année

ENSEIGNEMENT COMMUN (1 heure)

Troisième

MATHÉMATIQUES (3 heures)

Arithmétique et algèbre. — Propriétés des sommes, différences,

Troisième année

ARITHMÉTIQUE ET ALGÈBRE (2 h.)

Représentation graphique de la fonction $y = x^2$.

produits et puissances des nombres entiers ou fractionnaires.

Rapport de deux grandeurs. Grandeurs proportionnelles.

Notions concrètes sur les nombres positifs et négatifs ; opérations ; applications.

Monômes, polynômes, termes semblables ; addition, soustraction, multiplication des monômes et des polynômes ; division des monômes.

Equations numériques du premier degré à une ou deux inconnues.

Géométrie. — Points qui partagent un segment de droite dans un rapport donné.

Droites parallèles et lignes proportionnelles.

Triangles semblables.

Relations métriques dans un triangle rectangle.

Propriétés des sécantes dans le cercle.

Construction de la quatrième proportionnelle et de la moyenne proportionnelle.

Polygones réguliers : carré, hexagone et triangle équilatéral.

Mesure de la circonférence du cercle (énoncé).

Mesure des aires du rectangle, du parallélogramme, du triangle, du trapèze, des polygones, du cercle.

Rapport des aires de deux triangles semblables.

Etude de cette fonction ; sa variation. Même étude pour la fonction $y = ax^2$ (chute des corps, espace et vitesse).

Etude des fonctions $y = \frac{1}{x}$

et $y = \frac{a}{x}$. Leur représentation graphique. Application de la loi de MARIOTTE.

Principales propriétés des progressions arithmétiques et des progressions géométriques. Usage des tables de logarithmes à 4 ou 5 décimales.

Usage des tables donnant les logarithmes des lignes trigonométriques.

Nota. — La moitié du temps prévu par l'horaire doit être consacré :

1° A des exercices de calcul mental et de calcul rapide ;

2° A la correction des problèmes ;

3° A des interrogations de contrôle.

GÉOMÉTRIE (1 heure)

Géométrie de l'espace (1). — Du plan et de la ligne droite dans l'espace.

Droites et plans perpendiculaires, droites et plans parallèles.

Angles dièdres, trièdres, polyèdres.

Volume d'un parallélépipède rectangle. Formules du volume d'un prisme, d'une pyramide.

Corps ronds. — Surface et volume du cylindre et du cône.

Sphère, section plane et plan tangent à la sphère. Surface de la zone. Surface et volume de la sphère.

Nota. — Dans les sections spéciales, des notions de géométrie

(1) Ces notions très élémentaires devront garder un caractère essentiellement concret.

descriptive pourront être étudiées, au fur et à mesure des besoins.

DESSIN GÉOMÉTRIQUE (1 heure)

Continuation et compléments des exercices de première et de deuxième année en vue des examens de fin d'année.

Des heures supplémentaires seront accordées aux candidats pour les Arts et Métiers.

3. Instructions relatives à l'enseignement des mathématiques dans l'Enseignement primaire supérieur (1).

(Journal Officiel du 30 septembre 1920)

Les programmes doivent être considérés comme des tables de matières à enseigner dans les différentes classes; toute latitude est laissée au professeur pour adopter tel ordre qui lui conviendra, pour employer les procédés qui lui paraîtront les plus profitables aux élèves.

Le professeur ne devra pas perdre de vue le caractère de l'enseignement primaire supérieur, l'âge et la destination des élèves. Les exercices pratiques devront être multipliés et porter sur des données réelles et non factices: les théories seront soit entièrement évitées, soit réduites à des explications portant sur des exemples concrets. Ce qu'il convient surtout d'assurer, c'est la précision dans les connaissances acquises: assez souvent une vérification expérimentale sera substituée à une démonstration rigoureuse; il suffira que l'élève distingue bien ce qu'il postule de ce qu'il établit à l'aide du raisonnement.

Le professeur fera fréquemment appel à l'emploi de graphiques. Ce procédé rend de précieux services aussi bien dans l'étude des problèmes de physique que dans celle de nombreux problèmes d'arithmétique, et il importe de familiariser les élèves avec un mode de représentation très général et de plus en plus répandu de deux grandeurs qui sont « fonction » l'une de l'autre.

ARITHMÉTIQUE ET ALGÈBRE

...Le cours devra être d'une extrême simplicité: il sera débarrassé, en particulier, des développements théoriques sur la numération, sur les opérations, sur la recherche du plus grand commun diviseur (méthode des divisions successives). Sans doute, il contribuera à donner aux élèves des habitudes de précision dans le langage et de rigueur dans le raisonnement; mais il doit viser surtout à assurer chez l'écopier une pratique sûre et rapide du calcul et de toutes les opérations mentales ou écrites que le calcul comporte.

(1) Les membres de l'Association, en se reportant au *Bulletin* n° 41, page 135, pourront comparer ces *Instructions* aux *Instructions relatives à l'enseignement des mathématiques dans l'Enseignement secondaire*.

Les problèmes d'arithmétique, dont l'influence éducative n'est pas indifférente, occuperont à l'école primaire supérieure une place prépondérante. Il est essentiel d'en bien choisir les énoncés. Ces problèmes se rapporteront à la vie usuelle et sociale, au commerce, à l'industrie, aux arts et à l'agriculture. Les données numériques en auront été soigneusement contrôlées ; ce n'est qu'à cette condition que le professeur peut attirer l'attention des élèves sur les erreurs de résultat que le bon sens peut éviter.

Les élèves seront, à toute occasion, exercés à la pratique du calcul mental : on ne saurait perdre de vue que, très utile dans la vie courante, le calcul mental constitue, par surcroît, une excellente gymnastique pour l'assouplissement de l'esprit.

Dès les premiers jours, l'élève sera encouragé aux notations par lettres et initié à une modeste algèbre numérique, dont l'utilité, suffisamment définie par les quelques lignes du programme d'algèbre de première et de deuxième année, rejaillira sur l'étude des questions auxquelles on n'appliquait jusque-là que les raisonnements de l'arithmétique.

On s'élèvera, en troisième année, jusqu'à l'emploi de modes de calcul qui, bien que la théorie en soit difficile, sont d'une application de plus en plus fréquente dans les différents métiers. Mais il est bien entendu que, si l'on habitue les élèves à pratiquer ces méthodes rapides et fécondes, on doit s'abstenir de leur en exposer les principes théoriques. Et il sera permis, dans les écoles primaires supérieures de filles, de réduire ce programme et de n'en retenir que ce qui peut être utilisé dans les carrières féminines.

GÉOMÉTRIE

... La méthode doit demeurer essentiellement concrète et pratique : l'enseignement de la géométrie, à l'école primaire supérieure, a pour but de classer et de préciser des notions acquises par l'observation, d'en déduire d'autres et de montrer leurs applications à des problèmes qui se posent dans la vie. On doit donc partir du réel pour aboutir au réel.

Il est recommandé aux maîtres de relier à l'enseignement de la géométrie les exercices de dessin et de travail manuel. Ils permettront d'exécuter des mesures et des tracés précis. Beaucoup de vérités géométriques essentielles peuvent être mises en évidence au moyen des exercices de « géométrie expérimentale » figurant au programme de travaux manuels. On ne manquera pas de les faire constater par les élèves ; la démonstration rigoureuse des théorèmes qui les traduisent se trouvera ensuite fort simplifiée. Mais cette démonstration ne fera pas défaut : si élémentaire et limité qu'il soit, le savoir de l'écolier doit être un savoir sûr et précis : il importe que l'élève prenne de plus en plus conscience de la *certitude mathématique*. Pour être concret et pratique, l'enseignement de la géométrie n'en doit pas moins être celui qui convient à une science exacte.

4. Concours de l'Enseignement Secondaire en 1927

Le *Journal Officiel* du 5 août 1926 publie les programmes des Concours suivants pour 1927 :

- Agrégation des Sciences mathématiques ;
- Agrégation des Sciences mathématiques des jeunes filles ;
- Certificats d'aptitude à l'Enseignement secondaire des jeunes filles, 1^{re} Partie (et entrée à l'Ecole Normale Supérieure de Sèvres) et 2^e Partie.

5. Concours de l'Enseignement Secondaire en 1926

I. AGRÉGATION DES SCIENCES MATHÉMATIQUES

Ancien admissible

Alsacien-Lorrain

M. THISSE.

M. RAUCH.

Classement normal

- | | |
|----------------------------|--------------------------|
| 1. MM. DUBREIL (E. N. S.). | 10. MM. VIDAL. |
| 2. CARTAN (E. N. S.). | 11. BARRUÉ. |
| 3. PINTY. | 12. DEBEY. |
| 4. COULOMB (E. N. S.). | 13. EMANUÉLY. |
| 5. MONCORNET DE CAUMONT. | 14. AUTHIER. |
| 6. PIEDVACHE (E. N. S.). | 15. HONNORAT (E. N. S.). |
| 7. GRENIER. | 16. BOUTIN (E. N. S.). |
| 8. MONAVON. | 17. RENAUD (E. N. S.). |
| 9. BLANC (E. N. S.). | 18. ROBBA (E. N. S.). |

II. AGRÉGATION DES SCIENCES MATHÉMATIQUES DES JEUNES FILLES

- | | |
|--------------------|-------------------|
| 1. Mlles FRANÇOIS. | 5. Mlles BARNIER. |
| 2. NOËL. | 6. LEGRAND. |
| 3. ROBERT. | 7. BREY. |
| 4. BORDRON. | 8. GOUKOWSKY. |

III. CERTIFICAT D'APTITUDE (E. S. DES J. F.) 2^e PARTIE-SCIENCES

- | | |
|-------------------|----------------------|
| 1. Mlles BUDON. | 17. Mlles BRATIÈRES. |
| 2. VEIRMAN. | 18. BOILEAU. |
| 3. DELALE. | 19. CAM. |
| 4. PILLEVESSE. | 20. FROMONT. |
| 5. DERRIEN. | 21. GERPHAGNON. |
| 6. BOURGIN. | 22. TRUCHET. |
| 7. MASSON. | 23. BEAUVALLÉ. |
| 8. WAROUX. | 24. GEORGE. |
| 9. COSTES. | 25. DAMIEN. |
| 10. HARTENBERGER. | 26. MÉVEL. |
| 11. BUSQUET. | 27. ARTIS. |
| 12. TISSOT. | 28. RUE. |
| 13. DELARUE. | 29. QUILLATRE. |
| 14. PALANQUE. | 30. BÉQUIGNON. |
| 15. ALLARY. | 31. GARREAU. |
| 16. CÉZARD. | 32. PAULET. |

DEUXIÈME PARTIE

Sur l'enseignement de la géométrie

L'enseignement de la géométrie présente, par rapport aux autres sciences, une anomalie inquiétante : il a la plus grande valeur éducative et le moindre succès. Les observations suivantes risquent quelques hypothèses sur les causes de cette situation et proposent les modifications correspondantes. Elles se rapportent surtout aux classes préparant aux baccalauréats et aux grandes écoles ; il resterait à rechercher en quoi elles doivent affecter la période d'initiation, à laquelle conviennent des procédés pédagogiques particuliers.

La part de la géométrie dans l'enseignement secondaire. — Dans les programmes antérieurs au baccalauréat, la part de la géométrie paraît bien proportionnée à son importance ; la médiocrité des résultats obtenus a sans doute d'autres causes qui seront étudiées plus loin.

Parmi les écoles dont le programme dépasse les mathématiques élémentaires, l'École Centrale est la seule qui admette la géométrie pure à ses concours d'admission ; il est intéressant de constater qu'elle est en même temps l'école dont l'enseignement est le plus pratique.

L'absence de la géométrie pure aux autres concours s'explique sans doute par les raisons développées au rapport annexe à l'arrêté du 18 juillet 1925 fixant le programme de la classe de Mathématiques spéciales ; toute objection s'y trouve écartée par l'argument suivant : « Si les examinateurs constatent cependant que trop de candidats « mettent en jeu, avant toute réflexion, l'outil analytique, si ceux-ci... paraissent considérer les problèmes de géométrie comme « des combinaisons d'équations d'où ils ne cherchent à dégager « aucun fait géométrique, aucune interprétation concrète, il n'y faut « pas voir un défaut imputable au programme, mais l'effet d'une « tendance naturelle au moindre effort intellectuel, et de la hâte à « répondre à la question posée. Il n'y a là rien de bien nouveau, et ce « n'est pas un changement de programme qui y porterait remède. « C'est aux professeurs qu'il faut demander de lutter sans se lasser « contre cette déformation de la méthode mathématique ».

Cependant la solution géométrique est généralement la moins laborieuse, et « la tendance naturelle au moindre effort » l'impose à tout esprit initié aux bonnes méthodes. Si nos élèves ont l'habitude contraire, c'est que leurs programmes contiennent des recettes de calcul applicables à de nombreux cas, et les laissent ignorer les propriétés géométriques également efficaces. La composition des programmes a donc ce résultat paradoxal que la tendance naturelle au moindre effort engage précisément l'élève dans la voie la plus pénible.

Mais il n'y a pas lieu de discuter ici les programmes des écoles d'ingénieurs : il suffit d'admettre que l'obligation de les restreindre a justifié des sacrifices regrettables. A partir du baccalauréat, le futur ingénieur perd à peu près tout contact avec la géométrie pure, au préjudice de sa formation intellectuelle.

Le cas des futurs professeurs est plus grave.

Ceux qui n'ont pas préparé l'agrégation ont cessé dès le baccalauréat leurs relations officielles avec la géométrie pure, et ne les ont reprises que par l'intermédiaire de leurs élèves. Certes ils ont fréquenté les classes de Mathématiques spéciales ou de licence, où sont observées les prescriptions du rapport cité plus haut. Mais elles restent insuffisantes à former un géomètre. Tant que la géométrie ne sera présentée que comme un auxiliaire des méthodes de calcul, les élèves méconnaîtront sa puissance et resteront incapables de résoudre un problème de géométrie pure. Elle a pourtant ses méthodes propres, aussi fécondes que les méthodes algébriques, plus simples, plus élégantes et plus démonstratives, et un futur professeur de mathématiques ne peut les ignorer. Leur enseignement n'est pas organisé, et la plupart des professeurs se forment eux-mêmes : la préparation de leur cours leur coûte un travail et le choix de la forme qu'ils préfèrent les expose à des tâtonnements qu'une initiation opportune leur eût évités.

Les agrégés ont interrompu leurs études de géométrie pure pendant quatre ans au moins à partir du baccalauréat. Dans les cas les plus favorables, la préparation à l'agrégation comprend d'abord les exercices de leçons, qui ne se rapportent en géométrie qu'au programme du baccalauréat, insuffisant pour de futurs maîtres. La préparation aux épreuves écrites consiste généralement en l'étude d'un petit nombre de problèmes de géométrie proposés aux concours précédents. Les résultats du concours permettent de douter que la majorité des candidats soient en possession des méthodes qui doivent permettre à tout professeur de résoudre élégamment et rapidement une question nouvelle pour lui.

Il semble désirable que les candidats aux bourses de licence et à l'École Normale reçoivent un enseignement complémentaire de géométrie pure, ou tout au moins, qu'au concours une interrogation spéciale contrôle leurs connaissances et leurs aptitudes. Enfin, en deuxième ou troisième année d'École Normale pourrait trouver place un enseignement méthodique, rapide, condensé et assez élevé pour rejoindre, tout en restant dans le domaine de la géométrie pure élémentaire, les résultats de théories d'analyse souvent laissées sans application.

Le fond de l'enseignement. — La tradition a longtemps maintenu à l'école une sorte de géométrie archaïque, telle que l'eussent enseignée EUCLIDE ou PASCAL, sans efficacité au service d'un esprit sans génie. Elle se présentait comme une suite de monographies d'êtres distincts, dont les vrais liens de parenté restaient cachés. Son plus grave défaut

était la pénurie d'idées générales, d'où résultait l'absence ou la stérilité des méthodes de résolution. Les maîtres gardaient pour eux les bons principes, comme si leurs élèves s'en trouvaient indignes.

Aussi les élèves considèrent-ils encore le problème de géométrie comme un jeu mystérieux dont la réussite échappe à toute règle. Ils n'usent guère que d'expédients, comme le calcul d'angles par les arcs correspondants, la construction de « segments capables », la recherche désespérée de triangles égaux ou l'introduction intempestive de triangles semblables, auxquels les plus savants sont fiers d'ajouter l'emploi de relations métriques qui leur interdisent définitivement toute compréhension du sujet. D'ailleurs le plus souvent la mauvaise position des problèmes ne leur suggère pas d'autres ressources. Quant à la géométrie à trois dimensions, mieux vaut n'en pas parler.

Un progrès important aurait pu résulter de l'introduction, déjà ancienne, dans l'enseignement des transformations les plus simples. Mais ce changement est resté sans effet. Les élèves regardent encore les transformations comme des questions isolées, extérieures à la géométrie qui leur est familière; ils ne pensent à les employer que lorsque l'énoncé du problème les y invite expressément; cette incapacité se révèle à tous les niveaux: le rapport officiel sur un récent concours d'agrégation (5 août 1923) constate que « l'usage des rotations paraît inconnu à plus de la moitié des concurrents » (1).

Il serait injuste d'attribuer cet échec à l'insuffisance d'assimilation des élèves. L'importance qu'ils accordent à l'étude des transformations est précisément celle que lui donnent la plupart des livres ou des cours. Les rares bons traités qui contiennent un exposé d'ensemble de ces questions les présentent comme des compléments, recommandés aux spécialistes, mais que le lecteur ordinaire peut négliger sans craindre de méconnaître la géométrie. Ainsi se trouvent perdues de nombreuses occasions de montrer l'utilité primordiale de ces notions, et leur place exacte dans l'ensemble des connaissances.

Les transformations homographiques générales entre figures à deux ou trois dimensions sont exclues de tous les programmes, sauf la perspective et la dualité par polaires réciproques. La géométrie pure classique se réduit à peu près au domaine des transformations conformes linéaire et quadratique. Il paraît naturel de faire de l'étude de ce groupe l'objet essentiel de la géométrie, l'analyse des diverses transformations, la recherche de leurs relations et de leur composition suffisent à épuiser le sujet. Le cours peut être composé de façon que les faits connus viennent se placer naturellement dans ce cadre; il est probable que ceux qui ne s'y rangent pas sans artifice peuvent être supprimés sans inconvénient. Les procédés d'exposition s'adaptent aisément à la qualité intellectuelle des élèves.

Par cet aménagement nouveau, l'ensemble des connaissances acquises s'accroît, en même temps que chacune se trouve située par rapport

(1) Voir le *Bulletin* n° 35, page 130.

aux autres ; elles se groupent autour d'un petit nombre d'idées, et des rapports se révèlent entre des faits considérés autrement comme indépendants. L'observation de leur ensemble est plus aisée, et le chercheur discerne plus facilement parmi les propriétés connues celles qui résolvent le problème actuel.

Une autre conséquence heureuse du changement proposé serait de renouveler et d'étendre le champ des exercices habituels. De nombreuses propriétés se trouvent interdites par leur complication apparente ou leur manque apparent d'intérêt lorsqu'elles s'expriment par les moyens de la géométrie classique, tandis que situées dans le domaine des transformations, elles présentent une simplicité et une élégance remarquables.

Les élèves de Mathématiques Spéciales et les candidats à l'enseignement trouveraient profit à l'étude des transformations conformes quadratiques, parmi lesquelles ils ne connaissent que l'inversion ; sans doute elles s'obtiennent toutes à partir des transformations homographiques et de l'inversion, mais l'étude de leurs formes réduites, de leurs propriétés intrinsèques et de leur composition révèle ou éclaire bien des faits qui resteraient isolés et mystérieux. Il serait utile aussi de montrer aux mêmes élèves les relations étroites entre la théorie des nombres complexes et la géométrie, ou encore de définir ces nombres par la similitude ; actuellement il est constant d'observer que les élèves de Mathématiques Spéciales méconnaissent cette liaison.

Il faut enfin reconnaître que le choix de certains sujets de concours, la composition de certains cours ou programmes semblent promettre un changement dans le sens indiqué. La question se trouve comme mise en vedette, dans les programmes du 3 décembre 1923 et du 4 juin 1925, par un titre où figure pour la première fois le mot « transformation ». Il est immédiatement suivi du mot « déplacement », également neuf. Serait-ce une invitation discrète à l'évolution ? Par un respect scrupuleux de la liberté du professeur, le rapport annexe (3 septembre 1925) reste sobre de commentaires sur cette partie du programme et n'en précise ni le caractère, ni l'étendue. Les déplacements hélicoïdaux, les relations des déplacements entre eux ou avec les autres transformations ne sont pas explicitement mentionnés.

Il reste permis d'espérer que ce modeste paragraphe du programme finira par s'annexer la géométrie tout entière.

La forme de l'enseignement. — Le regroupement des connaissances permettrait en outre de remédier à un autre grave défaut de l'enseignement actuel : c'est l'abus du calcul, contre lequel il paraît désirable de provoquer une réaction systématique.

L'élève introduit dès qu'il le peut les relations métriques, même lorsqu'un raisonnement évident permettrait de l'éviter. L'exposé revêt ainsi la même physionomie qu'un problème d'algèbre : des égalités reliées par quelques-uns de ces clichés très courts et dépourvus de sens par lesquels l'auteur trahit sa négligence à comprendre profondément et à dire précisément. Par l'emploi du calcul, l'élève

s'interdit à la fois la compréhension exacte des faits et l'exercice si salutaire de la rédaction.

Dans les cas où la nature du sujet exclut absolument toute formule, les résultats obtenus sont déplorables. Il faut avoir lu des solutions strictement géométriques, rédigées par des bacheliers moyens, pour reconnaître à quel point la pratique du raisonnement est indispensable à la culture de l'esprit. Ces élèves sont pourtant admis en majorité aux écoles qu'ils préparent, puisque l'organisation des concours oblige à les apprécier surtout selon leur habileté en analyse. Si l'on songe que la plupart d'entre eux, au cours de leur vie, auront moins besoin des connaissances que des qualités intellectuelles acquises au lycée, on est tenté de constater que la culture mathématique secondaire manque en partie son but.

Ici encore l'élève n'est pas seul responsable. Il est curieux d'observer à quel point certains livres de géométrie pure sont encombrés de calculs ; s'ils ne contribuent pas nécessairement à la formation des élèves, ils témoignent au moins de la tradition universitaire.

Pour que l'élève ne prenne pas l'habitude de recourir sans raison au calcul, il suffit que le maître la perde. L'un des critères de la qualité d'un cours paraît être la précocité de la disparition des calculs. Il ne s'agit pas de constituer la géométrie indépendamment de l'idée de nombre ; cette tentative, réalisable et intéressante au point de vue logique, serait déplacée dans l'enseignement secondaire. Sans changer le contenu de la géométrie classique, il est possible de composer le cours de façon qu'un petit nombre de propriétés métriques choisies avec soin et rassemblées au début suffisent à tous les besoins ultérieurs. Si pour telle question, il paraît impossible d'éviter le calcul, c'est qu'auparavant la démonstration de la propriété métrique correspondante a été omise, et sa recherche montre généralement qu'elle résout non seulement le problème qui l'a révélée, mais d'autres questions qui peuvent être très différentes. Dans un enseignement ainsi disposé, l'application du raisonnement aux conclusions des démonstrations initiales entraîne la résolution sans calcul de toute question ultérieure (mesures d'aires ou de volumes évidemment réservées).

Si cette méthode présente le caractère dogmatique inhérent à toute œuvre de synthèse, elle n'interdit en rien l'emploi du procédé pédagogique de la découverte ; d'ailleurs toute recherche s'appuie sur des connaissances antérieures, et l'habileté consiste à bien choisir les prémisses.

Les exercices pourraient être choisis selon les mêmes principes, de façon à montrer aux élèves la puissance des méthodes propres de la géométrie, à leur imposer la discipline du raisonnement et le dédain des calculs superflus. Certes, la tâche du maître s'en trouverait accrue : la lecture d'une solution géométrique est plus pénible et sa correction plus longue que celle d'un problème d'algèbre, mais le maître y gagnerait de mieux connaître ses élèves, car il ne saurait

apprécier complètement un esprit sans l'avoir vu souvent aux prises avec le raisonnement géométrique.

Il va sans dire que les problèmes métriques gardent toute leur importance pratique, mais les méthodes de géométrie pure peuvent leur convenir : en suggérant la voie la plus simple, elles abrègent les calculs. Par ces problèmes, par la géométrie analytique, la mécanique, l'élève garde assez d'occasions de rechercher l'interprétation concrète de ses calculs, pour que l'on ne doive pas hésiter à le soumettre aussi à des exercices de géométrie pure ; c'est d'ailleurs une condition indispensable à sa formation intellectuelle : le raisonnement géométrique développe l'intelligence, et l'abus du calcul la stupéfie.

L'analyse de la forme donnée aux exposés géométriques révèle trop souvent des fautes importantes. L'habitude ne s'est pas encore perdue de démontrer une propriété sur un cas particulier de figure, et de déclarer que, pour les autres, la démonstration serait identique ou analogue. C'est là un exemple de négligence et d'imprécision que les élèves ne sont que trop tentés de suivre.

Le remède à ce grave défaut est connu depuis longtemps ; il consiste en la mesure des grandeurs orientées dans les espaces orientés. Mais il s'en faut de beaucoup que leur usage ait atteint la généralité désirable. Pour les vecteurs, l'amélioration est notable, mais incomplète. Pour les angles, il est exceptionnel de rencontrer un élève qui sache les utiliser correctement, même parmi les candidats aux concours les plus élevés. Il est probable que dans les cours leur emploi n'est pas général ; d'ailleurs les notations recommandées par l'Association des professeurs de mathématiques ne répondent pas à tous les besoins.

Le maître obtiendrait une amélioration notable en s'astreignant à ne travailler que dans les espaces orientés, tant que la nature du sujet le permet. Le début de la réforme exige une application soutenue, mais l'habitude se prend vite et devient si profonde que l'introduction irrégulière d'une grandeur non orientée apparaît immédiatement comme absurde.

Les élèves suivront leur maître s'il ne tolère aucune exception, ni pour lui ni pour eux. Le résultat sera d'autant plus rapide que l'introduction des grandeurs orientées sera plus précoce, car les habitudes de la période d'initiation laissent une trace profonde sur l'esprit de l'enfant. Dès que les nombres négatifs ont été introduits, il est illogique de réduire la mesure d'un vecteur à celle de sa longueur ; il est étrange d'employer les angles orientés en trigonométrie et en géométrie analytique, et de les exclure de la géométrie. Et l'on ne saurait sans injustice reprocher aux élèves les confusions fréquentes entre les nombreuses significations du mot angle. C'est au début de la géométrie pure que doivent être données les définitions des angles d'axes et de droites dans le plan orienté.

L'un des obstacles à l'extension de la réforme paraît être la complication des notations : il eut été plus sage de réserver les plus simples à la mesure des grandeurs orientées, le signe de la valeur absolue

suffiront pour les autres dont l'emploi est exceptionnel. Mais l'objection reste sans gravité, si les calculs du cours de géométrie sont strictement réduits et rassemblés dans l'introduction. Les notations d'angles ne seront employées dans la suite que pour les nommer; une démonstration effectuée par des calculs d'angles est généralement mal conçue.

La définition des grandeurs orientées est parfois regardée comme moins intuitive que celle des valeurs absolues; mais la plupart des notions réputées intuitives sont en réalité acquises et devenues familières. Lorsque les élèves ne connaîtront plus d'autres angles que les orientés, leur conception de ces grandeurs deviendra intuitive, selon une expression paradoxale fréquemment employée.

L'observation de certaines tentatives décevantes, s'il en est, ne saurait faire douter de la possibilité de la réforme.

Les expériences portent souvent sur des élèves mal préparés, gênés par plusieurs années de mauvaises habitudes. La ténacité du maître peut obtenir en un an des résultats encourageants, c'est-à-dire que pour la plupart des élèves les erreurs ne sont pas plus nombreuses que pour toute autre théorie; certains mêmes, antérieurement initiés, paraissent complètement maîtres des procédés de mesure dans les espaces orientés.

Conclusion. — En résumé l'analyse précédente conduit à recommander le maintien de la discipline géométrique pour les candidats aux grandes écoles, l'aménagement de la géométrie comme l'étude des transformations simples, la suppression de tout calcul évitable, et l'emploi exclusif des grandeurs orientées.

Ces conditions paraissent indispensables à la bonne formation des futurs maîtres; pour les autres élèves, elles ne sauraient qu'accroître le désir de probité, de clarté et de précision que doit inspirer aux jeunes hommes la fréquentation des mathématiques.

L. SAUVIGNY,

Professeur au Lycée Saint-Louis.

À travers les Revues

Nouvelles Annales de Mathématiques (55, quai des Grands-Augustins, Paris : abonnement aux dix numéros annuels : 35 francs).

G. ILIOVICI et E. WEILL : *Quelques remarques de géométrie élémentaire sur les coniques considérées comme enveloppes de droites* (décembre 1925, p. 65). — Les auteurs considèrent une conique définie comme enveloppe de la droite qui joint les points homologues de deux divisions homographiques sur deux bases différentes. Ils démontrent qu'étant données deux divisions homographiques non semblables portées sur deux axes distincts, il existe toujours deux points réels d'où l'on voit sous un angle constant le segment qui joint les points homologues. Ils ramènent la détermination d'un tel point F à la construction d'un

triangle dont on connaît un côté, la moyenne proportionnelle des deux autres et les directions des bissectrices de l'angle qu'ils comprennent. Ce problème se résout facilement en utilisant la propriété suivante : *un demi-diamètre d'une ellipse est moyen proportionnel entre les rayons vecteurs de l'extrémité du diamètre conjugué*. Il y a quatre solutions, deux réelles et deux imaginaires.

Les points F sont les foyers de l'ellipse enveloppée par la droite joignant les points homologues M, M' , ce qui donne la réciproque d'une propriété élémentaire des coniques : *la portion de la tangente comprise entre deux tangentes fixes est vue du foyer sous un angle constant*. On déduit également de ces remarques la réciproque du deuxième théorème de PONCELET : *Etant donnés dans un plan un point F et une courbe C , si la droite FT , qui joint le point F au point de rencontre des tangentes en deux points quelconques de la courbe, P et P' , est constamment bissectrice de l'angle PPF' , cette courbe est une conique de foyer F .* (M. WEBER).

G. VALIRON : *Sur un point du programme de la classe de Mathématiques* (juillet 1926, p. 290). — M. VALIRON indique comment on pourrait démontrer les théorèmes nécessaires à l'étude de la variation d'une fonction à l'aide du signe de sa dérivée sans utiliser la formule des accroissements finis. Il remarque que dans la classe de Mathématiques ces propositions doivent être admises sans démonstration. Il ajoute que dans un cours où « l'emploi des dérivées est limité à l'étude de la variation des fonctions élémentaires et à la recherche des extrema » une méthode directe est plus instructive. Il indique deux procédés, l'un basé sur le théorème de BOREL-LEBESGUE, l'autre sur la méthode des subdivisions (E. WEILL).

Ouvrages reçus

F. BRACHET, ancien élève de l'Ecole Normale Supérieure, inspecteur de l'Instruction publique en Indo-Chine, et J. DUMARQUÉ, ancien élève de l'Ecole Normale Supérieure, professeur agrégé au Lycée Condorcet : *Cours d'Algèbre*, à l'usage de l'Enseignement secondaire (classes de Seconde et de Première), conforme aux derniers programmes ; un volume in-16, 250 pages ; broché : 10 fr. 50 + 40 % (librairie Delagrave, 15, rue Soufflot, Paris, 5°).

LUCIEN POINCARÉ : *Education, Science, Patrie* (pages classées et publiées par M. PAUL CROUZET, Inspecteur de l'Académie de Paris) ; un volume in-18 Jésus, 248 pages ; broché : 10 fr. (librairie Ernest Flammarion, 26, rue Racine, Paris, 6°).

Le Gérant : A. COUESLANT.

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), de 1924 (38), de 1925 (45).

Énoncés des problèmes des Concours de 1922 (27), de 1923 (I), de 1924 (II), de 1925 (III).

AGRÉGATION DES SCIENCES MATHÉMATIQUES DES JEUNES FILLES :

Rapports sur les Concours de 1921 (24), de 1922 (28), de 1923 (33), de 1924 (38), de 1925 (44).

Énoncés des problèmes des Concours de 1921 (24), de 1922 (27), de 1923 (31), de 1924 (II), de 1925 (III).

CONCOURS GÉNÉRAL DES LYCÉES ET COLLÈGES :

Classe de Mathématiques A-B : Rapports sur la composition de Mathématiques en 1922 (29), en 1923 (34), en 1924 (40), en 1925 (43).

Classe de Première C-D : Rapports sur la composition de Mathématiques en 1923 (34), en 1924 (40), en 1925 (43).

Énoncés des problèmes des Concours de 1922 (26), de 1923 (31), de 1924 (II), de 1925 (III).

CONSEIL ACADÉMIQUE DE PARIS :

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

S'adresser au trésorier, M. FLAVIEN, en envoyant 1 fr. par numéro demandé.
Paris, C/c 8-63 — L. FLAVIEN. — 4, square Lagarde, Paris, 5^e

INSTITUT POLYTECHNIQUE DE L'OUEST rattaché à la Faculté des Sciences de Rennes 3, rue Saint-Clément, Nantes

L'Institut polytechnique de l'Ouest comprend :

I. — L'École Supérieure des Constructions Navales.

Durée des études : 4 ans pour les bacheliers-mathématiciens.

II. — Une École d'Élèves-Ingénieurs.

Durée des études : 3 ans pour les bacheliers-mathématiciens.

Spécialités envisagées : Construction mécanique et moteurs thermiques — Métallurgie-Fonderie — Travaux Publics et Chemins de fer.

Possibilité d'acquies en même temps la licence ès-sciences (Mathématiques générales, Calcul différentiel et intégral, Mécanique rationnelle, Mécanique appliquée, Physique générale et Physique appliquée).

III. — Une École de Techniciens.

IV. — Des Écoles préparatoires aux emplois techniques de l'État :

1^o Une École préparatoire aux Sections Elèves-Ingénieurs de l'État :

a) de l'École Supérieure des Postes et Télégraphes ;

b) de l'École Supérieure d'Aéronautique.

2^o Une École préparatoire à l'École Normale Technique.

3^o Une École préparatoire à l'École des Elèves-Ingénieurs-Mécaniciens de la Marine de l'État.

4^o Une École des Travaux Publics préparatoire aux emplois dans les Ponts et Chaussées, dans la Voirie et dans les Chemins de fer.

— Les programmes sont adressés gratuitement sur demande —

Extraits des Tables du Bulletin

(Les numéros indiqués sont ceux du Bulletin)

<i>Les travaux de la Commission internationale de l'Enseignement mathématique</i>	27
<i>Impressions d'un professeur tchéco-slovaque sur l'enseignement des mathématiques dans les lycées de France (D^r Q. VETTER)</i> ...	37
<i>Les mathématiques en Italie (Ch. BIOCHE)</i>	40-42
<i>Sur la théorie des pôles et polaires dans l'Enseignement secondaire</i>	33
A. AMIEL : <i>Quelques réflexions sur l'initiation mathématique</i>	26
A. AMIEL : <i>Sur les fractions arithmétiques</i>	39
J. ANGELLOZ-PESSEY : <i>Sur un lieu géométrique élémentaire</i>	36
C. BERTHIER : <i>Sur le volume engendré par un triangle</i>	35
Ch. BIOCHE : <i>Sur le cercle, limite de polygones circonscrits</i>	19
Ch. BIOCHE : <i>Sur des polygones à éléments égaux et non superposables</i>	32
E. BLUTEL : <i>Sur le premier enseignement de la géométrie</i>	18-19
E. BLUTEL : <i>Sur le premier enseignement de l'arithmétique</i>	33-34-36
E. BLUTEL : <i>Points conjugués et polaire d'un point par rapport à un cercle</i>	21
E. BLUTEL : <i>Sur la division des nombres décimaux</i>	21
E. BLUTEL : <i>Une conséquence inattendue d'un principe d'équivalence</i>	23
F. BRACHET et J. DUMARQUÉ : <i>Sur les théorèmes de Poncelet</i>	27
F. BRACHET et J. DUMARQUÉ : <i>Sur l'hyperbole</i>	31
F. BRACHET et J. DUMARQUÉ : <i>Sur un lieu géométrique élémentaire</i>	33
A. CHATELET : <i>Géométrie des nombres</i>	43
J. COISSARD : <i>Sur quelques énoncés de problèmes tirés de propositions classiques</i>	28
J. COISSARD : <i>Sur un problème du Concours général</i>	30
J. COISSARD : <i>Sur une théorie des directrices</i>	39
J. COISSARD : <i>Sur le calcul de $\cos(a - b)$</i>	41
H. COMMISSAIRE : <i>Sur les comptes courants</i>	29
A. DECERF : <i>Sur deux formules du VII^e Livre</i>	23
A. DECERF : <i>Sur le premier Livre de géométrie</i>	33
A. DECERF : <i>Sur la table de multiplication</i>	38
R. DONTOT : <i>Sur le nombre e</i>	24
L. DREYFUS : <i>Sur la rédaction des énoncés de problèmes</i>	22
E. DROULON : <i>Sur le volume du tronc de prisme triangulaire</i>	33
E. DUFOUR : <i>Sur les comptes courants</i>	28
G. FONTENÉ : <i>Sur la division</i>	21
G. FONTENÉ : <i>Sur le sens de variation d'une fonction</i>	29
B. GAMBIER : <i>Sur les méthodes en géométrie élémentaire</i>	43-44
H. GIRARD : <i>Au sujet de la relation de Stewart</i>	30

(A suivre).

* S'adresser au trésorier, M. FLAVIEN, en envoyant 1 fr. par numéro demandé. En cas de règlement par chèque postal (frais d'envoi 0 fr. 40), utiliser exactement l'adresse suivante, sans aucune addition :

Paris, C/e 8-63 — L. FLAVIEN. — 4, square Lagarde, Paris, 5^e.

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

(R. C. Seine 28.0 5)

SCIENCE MATHÉMATIQUES

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..... 8 fr. »Classes de 4^e et 5^e, Garçons et Jeunes Filles..... (Sous presse)

NOUVEAU COURS DE MATHÉMATIQUES, par BOREL-MONTEL

Algèbre (Classes de 3^e, 2^{de} et 1^{re}, des Lycées et Collèges de garçons et jeunes filles).

Nouvelle édition, revue et mise à jour, conformément aux Programmes de 1925, par MM. Emile BOREL et Paul MONTEL. In-18, cartonné..... 12 fr. »

Arithmétique (Classes préparatoires des Lycées et Collèges de garçons et de jeunes filles), par M. Henri GONON. 1 vol. in-18, illustré, cart..... 4 fr. 20

Arithmétique (Classes de 8^e et 7^e des Lycées et Collèges de garçons et de jeunes filles), par M. Henri GONON. 1 vol. in-18, illustré, cart..... 6 fr. 50

E. DESPORTES

Géométrie descriptive (Première C'D et Mathématiques A B), par M. E. DESPORTES.

Un vol. in-8^o raisin, broché..... 25 fr. »

COURS DE MATHÉMATIQUES ÉLÉMENTAIRES (COURS DARBOUX)

Leçons d'Arithmétique théorique et pratique, par M. Jules TANNERY (Edition entièrement refondue). Un vol. in-8^o, broché..... 40 fr.Leçons d'algèbre élémentaire, par M. Carlo BOURLET, (Edition entièrement refondue). In-8^o, broché..... 40 fr.Leçons de Trigonométrie rectiligne, par M. Carlo BOURLET. In-8^o, broché..... 30 fr.

Leçons de Géométrie élémentaire, par M. Jacques HADAMARD (Nouvelle édition revue et corrigée).

I. Géométrie plane. In-8^o, broché..... 30 fr.II. Géométrie dans l'espace. In-8^o, broché (5^e Edition)..... 50 fr.Leçons de Cosmographie, par MM. TISSERAND et ANDOYER. Un vol. in-8^o, broché..... 30 fr.

MATHÉMATIQUES SPÉCIALES

POL SIMON

Chef des Travaux pratiques de Mathématiques à la Faculté des Sciences de Nancy

LA RECHERCHE DES LIEUX GÉOMÉTRIQUES EN GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE

A l'usage des classes de Mathématiques spéciales et des Instituts techniques des Facultés des Sciences

Un vol. in-8^o, avec 142 exercices gradués résolus, broché..... 25 fr. »Cours de Géométrie Analytique, à l'usage des candidats aux Ecoles Centrale et Navale, des Elèves de 1^{re} Année de Mathématiques Spéciales, par MM. TRESSE et THYBAUT. Nouvelle édition conforme aux derniers programmes). Un vol. in-8^o, 267 fig., broché..... 40 fr.

Cours d'Algèbre (Préparation à l'Ecole Normale supérieure, à l'Ecole polytechnique et à l'Ecole centrale), par M. B. NIEWENALOWSKI. (Edition conforme aux derniers programmes).

Tome I. — In-8^o raisin, broché..... 30 fr.Tome II. — In-8^o raisin, broché..... 40 fr.

Les prix indiqués ci-dessus subissent la hausse de 40 % du 23 Juillet 1926 et sont donnés sans garantie.

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

Cours de Mathématiques

PAR

H. COMMISSAIRE

Professeur de Mathématiques spéciales au lycée Louis-le-Grand

Leçons d'Arithmétique (6 ^e et 5 ^e A et B, Programme 1925), 3 ^e édition.....	10 fr. 60
Leçons d'Arithmétique et de Géométrie (4 ^e A et B, Progr. 1925), 3 ^e édition.....	10 fr. 25
Leçons d'Algèbre et de Géométrie (3 ^e A et B, Progr. 1925), 3 ^e édition.....	10 fr. »
Leçons d'Algèbre (Classes de 2 ^e C et D), 5 ^e édition.....	12 fr. »
Leçons de Trigonométrie (et compléments d'Algèbre) (Classes de 1 ^{re} C et D), 5 ^e édition.....	12 fr. »
Leçons d'Arithmétique (Classes de Mathématiques A et B), 3 ^e édition.....	13 fr. 75
Leçons de Mécanique (Math. A et B), nouvelle édition revue et réduite.....	16 fr. 90
Leçons d'Algèbre et de Trigonométrie , 5 ^e édition.....	26 fr. »
Leçons de Cosmographie (Math. A et B et Philosophie).	13 fr. 75

Exercices de Mathématiques

PAR

H. COMMISSAIRE

E. ANZEMBERGER

Professeur au Lycée Louis-le-Grand

Professeur au Lycée Janson-de-Sailly

Exercices d'Algèbre et de Trigonométrie (Math. A et B). Solutions des Exercices et Problèmes proposés dans les Leçons d'Algèbre et de Trigonométrie. 1 vol.	23 fr. 75
Exercices d'Algèbre et de Trigonométrie (2 ^e et 1 ^{re} C et D). Solutions des Exercices et Problèmes proposés dans les Leçons d'Algèbre (2 ^e C et D) et les Leçons de Trigonométrie (1 ^{re} C et D). 1 vol.....	20 fr. 60
Exercices d'Arithmétique (Math. A et B). Solutions des Exercices et Problèmes proposés dans les Leçons d'Arithmétique, cart.....	20 fr. »

Les prix de base ci-dessus indiqués subissent depuis Juillet 1926 une hausse de 40 %.