

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
<i>Compte rendu financier</i>	14
III. Compte rendu de l'Assemblée générale du 30 septembre 1924 : <i>Fixation à 8 fr. de la cotisation annuelle</i>	17
IV. Documents officiels : 1-2. <i>Concours de l'Enseignement secondaire</i>	17
3. <i>Rapport au Conseil académique de Paris</i> <i>(session de juin 1924), sur l'Enseignement des mathématiques</i>	18

DEUXIÈME PARTIE

D ^r Q. VETTER : <i>Impressions d'un professeur tchéco-slovaque sur l'enseignement des mathématiques</i>	30
Unification des définitions de mots et notations mathématiques (suite) : 19. <i>A propos du mot « rapport »</i> (M. WEILL).....	33
Ouvrages reçus.....	34

—∞—
ADMINISTRATION

44, boulevard St-Michel, PARIS (VI^e)

Les membres de l'Association (cotisation : 8 fr. pour l'année scolaire) reçoivent gratuitement le *Bulletin* ainsi que toute publication de l'Association.

Abonnement d'un an au *Bulletin* : France, 8 fr. — Etranger, 10 fr. »
Prix d'un numéro du *Bulletin* : — 2 fr. — — 2 fr. 50

S'adresser au trésorier : M. WEILL, 6, rue Leclerc, Paris, 14^e

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

Nouveautés :

Arithmétique

Calcul mental, Système métrique

PAR J.-B. BRACHET et J. DUMARQUÉ, Professeurs agrégés

Classes de Cinquième et de Sixième

Un vol. in-8°, 650 exercices et problèmes, 80 figures, br. 4 fr. ; cart. 5 fr. 60

Les auteurs se sont constamment appuyés sur des exemples concrets. La pratique des opérations sur les nombres entiers vient après la découverte de leurs propriétés. Dans le chapitre des fractions cet emploi du concret et la notion de fractions inverses, introduite dès le début, ont apporté toute la simplicité désirable.

Arithmétique, Notions d'Algèbre, cl. de 4^e et 3^e..... (sous presse).

Géométrie, cl. de 4^e et 3^e..... (sous presse).

Algèbre, cl. de 2^e et 1^{re}..... (sous presse).

PRÉCIS DE GÉOMÉTRIE

F. BRACHET

PAR

J. DUMARQUÉ

Ancien élève de l'École Normale Supérieure,
Professeur agrégé au Lycée d'Hanoi.

Ancien élève de l'École Normale Supérieure,
Professeur agrégé au Lycée Condorcet.

I. Géométrie Plane (Cl. de 2^e C et D)

330 figures, 339 problèmes, table de rapports trigonométriques

Un volume in-8°, br. 9 fr. ; cart..... 11 fr.

II. Géométrie dans l'espace (Classes de 1^{re} C et D)

Un volume in-8°, illustré de 167 figures, br. 7 fr. ; cart..... 8 fr. 50

III. Compléments, Transformations, Coniques (Classes de Mathématiques)

Un vol. in-8°, 211 figures, 530 problèmes, br..... 8 fr. ; cart..... 10 fr.

Un livre préliminaire regroupe, en les complétant, les connaissances antérieurement acquises. Les déplacements, l'homothétie, l'inversion, etc., sont ensuite étudiés systématiquement au point de vue Transformations des figures. Les propriétés essentielles des Coniques sont exposées avec toute la rigueur et la simplicité désirables.

Majoration de 25 % sur les prix ci-dessus

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 736 membres, soit une cinquantaine de plus qu'il y a un an. Toutefois, de nombreux professeurs de mathématiques des Lycées et Collèges de garçons ou de jeunes filles demeurent encore à l'écart ; leur concours nous serait pourtant précieux, et nous les recommandons à la propagande de nos adhérents, surtout de nos correspondants.

L'augmentation des tarifs d'impression, signalée à l'Assemblée générale ordinaire de 1924, nous a obligés à proposer un relèvement de la cotisation, qui a été fixée à **huit francs** par l'Assemblée générale extraordinaire du 30 septembre dernier, et qui peut être adressée au Trésorier, individuellement ou — de préférence — par établissement, à l'aide d'un chèque postal (frais d'envoi 0 fr. 25) en utilisant exactement l'adresse suivante, sans aucune addition :

Paris, C/c 550.44 — E. WEILL
6, rue Leclerc, XIV^e

L'Association se maintient en contact permanent avec les autorités supérieures, en vue d'un remaniement éventuel des programmes. Sur cette question, comme sur d'autres moins importantes, toutes les suggestions, toutes les critiques émises par nos adhérents sont toujours examinées, et transmises s'il y a lieu.

La création de la *Revue de l'Enseignement scientifique*, proposée au Comité (voir *Bulletin* n^o 36, page 148), ayant été abandonnée, notre *Bulletin* continuera, comme par le passé, à publier les documents officiels et les renseignements d'ordre professionnel. Il tiendra ses lecteurs au courant des questions mises à l'étude, des communications des

Sections locales ou régionales, et il poursuivra la publication d'articles ayant une portée pédagogique.

Les énoncés de problèmes proposés au Baccalauréat, ou dans divers examens ou concours, continueront à faire l'objet de fascicules paginés à part, envoyés en brochures séparées ou encartées dans les numéros habituels du *Bulletin*.

Termes dont l'emploi est conseillé

(*Décisions de l'Assemblée générale du 22 avril 1922, Bulletin n° 25*)

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.

Rapport : à réserver pour deux grandeurs de même espèce.

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, Bulletin n° 30*)

Date : nombre positif, nul ou négatif, fixant un instant I 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, Bulletin n° 35*)

Nombre algébrique : nombre positif, nul ou négatif.

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. BIOCHE, 56, rue Notre-Dame-des-Champs, Paris, 6^e) et des jeunes filles (rapporteur : Mlle DETCHEBARNE, 13, rue Guy-de-la-Brosse, Paris, 5^e).

II. 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 et de 1924 (page 39 du *Bulletin* n° 20, page 86 du *Bulletin* n° 25, page 106 du *Bulletin* n° 30, page 118 du *Bulletin* n° 35).

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 1925, à des propositions précises, il y aurait lieu :

1° de reprendre l'étude du mot *rappor*t et d'approfondir l'examen des termes réservés par les dernières Assemblées générales ordinaires : *médiatrice d'un segment et médiatrice d'un triangle, plan médiateur d'un segment ; plan frontal, au lieu de plan vertical de projection ;*

2° d'examiner les questions indiquées par M. VESSIOT : *coordonnées d'une direction, angles (Ox, Oy) ;*

3° de parvenir à des conclusions aussi rapides que possibles 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 concernant la longueur et la mesure algébrique d'un vecteur, la théorie des moments, etc. ;

4° de rechercher une définition du mot *quantité* et d'étudier les expressions suivantes : *égaux et égalité, équivalents et équivalence, identiques et identité ; rapports 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 ;*

5° d'envisager le remaniement de la terminologie des chapitres « *Polyèdres* » et « *Angles polyèdres* » qui crée souvent une confusion dans l'esprit des élèves.

III. LES MATHÉMATIQUES AU BACCALAURÉAT

Adresser au Bureau ou au Rapporteur, M. WEILL, professeur au Lycée Saint-Louis, Paris, 6^e, les communications sur les *Mathématiques au Baccalauréat* (et même aux autres examens et concours) : maintien de la question de cours, critique des sujets proposés, etc.

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'As-

(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.**

sociation 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 (V^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 suffra-

ges, 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

736 membres au 30 septembre 1924

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.	MM.
ABELIN, Charlemagne.	ALBA-MIGNON (Mme), Versailles (F.).
ABY, Colmar.	ALBO, Buffon.
ADVIER, Ajaccio (C.).	ALBOU, Alger.
AGASSE, Romorantin (C.).	ALLONNEAU, Angers.
AGUILLOU, Thonon-les-Bains (C.).	ALMÉRAS, Casablanca.

MM.

AMIEL, Aix.
AMSLER, Nancy.
ANDRÉ, Marseille, *St-Charles*.
ANGELLOZ-PESSEY, *Buffon*.
ANTOINE (...), Chambéry.
ANTOINE (...), Nancy.
ANZEMBERGER, *Janson-de-Sailly*.
ANZOU-HOLLIEZ (Mme), Rouen (F.).
ARDRÉ, Rouen.
ARGOU (Mlle), *Jules-Ferry* (F.).
ARMBRUSTER, Metz.
ARNAUD (Mlle), Tournon (F.).
ARNOULD, *Condorcet*.
ARNOULD (Mlle), Charleville (F.).
ASTIER (Mlle), Tunis (F.).
AUBERT, *Henri-IV*.
AUBRY, Versailles.
AUZANNEAU, Saumur (C.).
BAILLON, Auch.
BALLUE, *Buffon*.
BALMAIN, Mayence.
BARBARIN, *en retraite*.
BARBIER, Lille.
BARBIER (Mlle), Versailles (F.).
BARBILLON (Mlle), Sarrebrück (G.F.).
BARÈS, Bordeaux.
BARGUES, La Rochelle.
BAUDEUF (Mme), Bordeaux (F.).
BAUDRY (Mlle), Evreux (C. F.).
BAUMGARTNER, Guebviller (C.).
BAURENS, Auch.
BAZERQUE, Nice.
BEAUVERGER, Quimper.
BEISSON, Laon.
BELLIVIER, Oran.
BELLOCQ (H.), St-Gaudens (C.).
BELLOCQ (D.), Metz.
BELLON, La Flèche.
BELLON, Poitiers.
BENNEZON, Oran.
BENOIT, Mayence.
BENOIT-GONIN, Belfort.
BERLANDRE, Roanne.
BERNARD (C.), Fort-de-France.
BERNARD (E.), Aix.
BERNARD (P.), Barr (C.).

MM.

BERNARD (A), Lorient.
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, *Louis-le-Grand*.
BIZOS, Marseille.
BLANC, Bédarieux (C.).
BLANCHOT, Moulins.
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*.
BONDIEU, Nancy.
BONIN, St-Germain-en-Laye (C.).
BONNAL, Clermont-l'Hérault (C.).
BOUDET, *Buffon*.
BOUFFARD, *en congé*.
BOULINIER, Oran.
BOURATEU, Montpellier.
BOURGONNIER, *St-Louis*.
BOURSINHAC (Mlle), Albi (C. F.).
BOUTEILLER, Toulon.
BOUTILLIER, *Condorcet*.
BRACHET, Hanoï.
BRAUN (J.), Mulhouse.
BRAUNS (M.), Rombas (C.).
BRESSE, Tours.
BREY (Mlle), Douai (C. F.).
BRICHET, *en retraite*.
BROCA, Bordeaux.
BROS, Albi.
BROSSARD, St-Omer.
BROTIER, Meaux (C.).
BRU, Mont-de-Marsan.
BRUNET, Carcassonne.

MM.

BURLOT, Madrid, *Lycée français*.
 BURNIER, Hanoï (C.).
 CABARROU, Vic-Bigorre (C.).
 CADILLON (Mlle), Niort (F.).
 CAIGNON, *Louis-le-Grand*.
 CAILLET, Marseille.
 CAMART, Charleville.
 CAMBEFORT, Pau.
 CAPDEVILLE (Mlle), Bordeaux (F.).
 CAQUELIN, Colmar.
 CARETTE, Valenciennes.
 CARRÈRE, Alger, *Ben-Aknoun*.
 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), Oran (F.).
 CHABAUTY (Mme), *Fénelon* (F.).
 CHABOU, Toulouse.
 CHAIGNON, Tunis.
 CHAMBONNET, Montluçon.
 CHANEL, Annecy.
 CHANGEY, Langres (C.).
 CHANIER, Montluçon.
 CHANZY, Nancy.
 CHARASSE, Nice.
 CHARBONNIER, Lyon, *Ampère*.
 CHARVET, *Buffon*.
 CHATRY, Lille.
 *CHATTELUN, Bayonne, *Censeur*.
 CHAUMONT (Mlle), Reims (F.).
 CHAUADE, Troyes.
 CHELLE, Foix.
 CHENEVIER, *Charlemagne*.
 CHOLEZ, Bar-le-Duc.
 CHOLLET, *en congé*.
 CHRÉTIEN (M.), Lannion (C.).
 CLAPIER, Alais.
 CLAUDE, Toulon.
 CLAUSE, Foix.

MM.

CLÉMENT (T.), Bayonne.
 CLÉMENT (...), Epinal.
 CLERMONT, Strasbourg, *Fustel*.
 COISSARD, *Pasteur*.
 COLIN, Reims.
 COLLET, Niort.
 COLLIARD, Avranches (C.).
 COLLIN, *St-Louis*.
 COLLOT (Mlle), Rennes (F.).
 COMBE, Nîmes.
 COMBET, *Louis-le-Grand*.
 COMMANAY, Compiègne (C.).
 COMMÉNY, Coblençe.
 COMMISSAIBE, *Louis-le-Grand*.
 CONVERS, La Flèche.
 CORBIN, Alençon.
 CORDIER, Metz.
 CORDONNIER, *Carnot*.
 COROT, *St-Louis*.
 COSTABEL, Toulon.
 COTI, Alger.
 COULON, Dijon.
 COURRIADES, Bordeaux.
 COURTET, Lons-le-Saunier.
 COUSSON, Autun (C.).
 CRETON (Mlle), Béthune (C. F.).
 CRINON, Maubeuge (C.).
 CUNIN, Epinal.
 CUREL (Mlle DE), St-Germain-en-Laye (F.).
 DANELLE, *Louis-le-Grand*.
 DARBON (Mlle), Bordeaux (F.).
 DASSONVILLE, Quimper.
 DAUPHIN, Nancy.
 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.
 DEGRENDEL, Dieppe (C.).
 DELARUE, *Charlemagne*.
 DELBOUIS, Cahors.

MM.

DELBOURG, Nice.
 DELCOURT (P.), *St-Louis*.
 DELCOURT (E.), Amiens.
 DELENS, Le Havre.
 DELRIEUX, Sézanne (C.).
 DEMANGE, Remiremont (C.).
 DÉMORÉ (Mlle), Lyon (F.).
 DENIS, Roanne.
 DENIZOT, Lyon, *Ampère*.
 DENOYELLE (Mme), Laval (L. G.).
 DEPERROIS, Metz.
 DERINGÈRE, La Roche-sur-Yon.
 DERMIE, Arfas (C.).
 DESANGES, Nantes.
 DESBATS, Montpellier.
 DESCHAMPS, Le Havre.
 DESFONT, Hanoï.
 DESFORGE, Nantes.
 DESJARDIN, Abbeville (C.).
 DESOUCHES, Marseille.
 DETCHEBARNE (Mlle), *Molière* (F.).
 DEVIN, Armentières (C.).
 DEWAILLY, Douai.
 DIETZ (Mlle), Colmar (F.).
 DILHAN (E.), Tarbes.
 DILHAN (S.), Bordeaux, *Longchamps*.
 DIONOT (Mlle), Sèvres (F.).
 DIROU, Blois (C.).
 DIVAT (Mlle), *St-Nazaire* (C. F.).
 DONNET, Lunel (C.).
 DONTOT, Nîmes.
 DORÉ, Bourges.
 DORLET, Lyon, *Ampère*.
 DOTTAIN, Chartres.
 DOTTAIN (Mlle), Orléans (F.).
 DOUCHEZ, Toulouse.
 DOUEIL, Parthenay (C.).
 DREUILHE (Mlle), *Jules-Ferry* (F.).
 DREYFUS, Poitiers.
 DROIN, Hanoï, *Ecole Normale*.
 DROULON, Angers.
 DUBOIS (Mme), *Tourcoing* (C. F.).
 DUBOST-SOUTHON, La Châtre (C.).
 DUBREUILH (Mme), Paris, C. S. du XI^e ar.
 DUCHAUSSOY (Mlle), Amiens (F.).
 DUCHEMIN, Toulon.

MM.

DUCOS, Bergerac (C.).
 DUFOUR (E.), Nevers.
 DUFOUR (G.), *Louis-le-Grand*.
 DUMARQUÉ, *Cordorcet*.
 DUMAS, Rodez.
 DUMONT (G.), *Janson-de-Sailly*.
 DUPEYRAT, Mâcon.
 DUPUY, Agde (C.).
 DURAND (P.), Blida (C.).
 DURAND (A.), *St-Louis*.
 DURAND (Ch.), Besançon.
 DURUPT, *Michélet*.
 DUTHILLEUL, La Flèche.
 EDER (Mlle), Bône (C. F.).
 ELLIES, St-Omer.
 EMIN (Mlle), Moulins (F.).
 ESCAFIT, Narbonne (C.).
 ESQUIROL, Montpellier.
 ESTÈBE, Castelsarrazin (C.).
 ESTÈBE, Toulouse.
 ESTIBOTTE, Pézenas (C.).
 EYRAUD (V.), Albi.
 EYRAUD (R.), Castelnaudary (C.).
 FABRE, Nice.
 FABRE (Mlle), Bône (C. F.).
 FAGES, Montpellier.
 FARAGGI, Nice.
 FARCY, Saïgon.
 FAUCHEUX, Aurillac.
 FAUGERON, Treignac (C.).
 FAURE, Thiers (C.).
 FAUVERNIER, Besançon.
 FÉLIX (Mlle), Lille (F.).
 FERRIEU, *en congé*.
 FICQUET (Mme), *Molière* (F.).
 FILON (Mlle), Le Mans (F.).
 FINAS, Brest.
 FINOT, Reims.
 FLAMANT (Mme), Strasbourg (F.).
 FLAVIEN, *Henri-IV*.
 FLEUCHOT, Dijon.
 FLIESS (Mlle), *Victor-Duruy* (F.).
 FONT, Marseille.
 FORT, *Louis-le-Grand*.
 FOSSIER, *Louis-le-Grand*.
 FOULON, *Carnot*.

MM.

FOURNIER, Montbéliard (C.).
 FOUYÉ, Orléans.
 FRAMBOISE, Versailles.
 FRANCESCHINI, *Lakanal*.
 FRANCILLON, Nantes.
 * FRÉCHET, Strasbourg, *Fac. Sc.*
 FRELIN (Mlle), Alger (F.).
 FRÉMIN, Alençon.
 FREYDIER, Hanôï.
 FRIZAC, Marseille.
 GACHES, Castelnau-dary (C.).
 GAFFRE, Caen.
 GAGNEUX, Vendôme.
 GALLOT, Alger.
 * GAMBIER, Lille, *Fac. Sciences*.
 GAMBIER (Mme), *Victor-Duruy* (F.).
 GANNAT, Ambert (C.).
 GARDE, Versailles.
 GARDEUX, Romans (C.).
 GARIN, Lyon, *Le Parc*.
 GARNON, *Condorcet*.
 GARRAUX, Oloron (C.).
 GARY-BOBO, Montpellier.
 GAUDRON, Douai.
 GAUTHERON, *Janson-de-Sailly*.
 GAUTHIER, Rochefort.
 * GAUTRONNEAU, Bressuire, *E. P. S.*
 GAVOILLE, Besançon.
 GÉNIN, Metz.
 GENRE, Mâcon.
 GILLANT, Boulogne-sur-Mer (C.).
 GIOAN, Saïgon.
 GIRARD, Moulins.
 GIRARDEAU (Mlle), Dieppe (C. F.).
 GLEYZES (Mlle), Hanôï (J. F.).
 GONNEAU, Lorient.
 GONTHIEZ, Lille.
 * GOSSE, Grenoble, *Fac. Sciences*.
 GOT, *Pasteur*.
 GOULIN, *en retraite*.
 GRAFF, Périgueux.
 GRAFF (Mlle), *Victor-Hugo* (F.).
 GRAVIER (Mme), *Fénelon* (F.).
 GREINER, Colmar.
 GRÉMILLOT, Lyon, *Ampère*.
 GRÉVY, *St-Louis*.

MM.

GRÈZE, Bergerac (C.).
 GROLLEAU, Marseille, *St-Charles*.
 GROS (C.), *Condorcet*.
 GROS (...), Tournon.
 GROSSETÊTE, Albi.
 GRUMEL, Grenoble.
 GRÜNDLER, Tunis.
 GUADET, Versailles.
 GUÉRIN, Bar-le-Duc.
 GUIGNON (Mlle), Caen (F.).
 GUILLEMIN, Lons-le-Saunier.
 GUILLERME, Châteauroux.
 GUIRAUD, Narbonne (C.).
 GUITEL (Mlle), Rennes (F.).
 GUITTON, *Henri-IV*.
 GUSSE, *Voltaire*.
 HAIS, Alais.
 HANNAUX (Mme), *en retraite*.
 HENNEQUIN, Caen.
 HENRY, Lyon, *Ampère*.
 HICKEL, Hagueneau.
 HUBSCHWERLIN, Chaumont.
 HUGOT (Mlle), Lorient (C. F.).
 ILIOVICI, *Carnot*.
 IMBERT, Béziers (C.).
 ISAY, *Carnot*.
 ISRAEL, Besançon.
 ITARD, Domfront (C.).
 IZAR, Condom (C.).
 IZARN, Toulouse.
 JACQUEMART, Rennes.
 * JACQUÈME, Rochefort, *Censeur*.
 JACQUEMIN (Mlle), St-Etienne (F.).
 JACQUES, Nancy.
 JACQUET, *Henri-IV*.
 JAMAIN-XAMBEU (Mme), St-Quentin (L. G.).
 JANIS, Marseille.
 JARDILLIER, Caen.
 JEANGIRARD (Mme), *Molière* (F.).
 JOLY (Mlle), St-Quentin (F.).
 JOUBERTON, Lyon, *Le Parc*.
 JOUVENT, Alger, *Mustapha*.
 JOUZEAU (Mlle), Brest (F.).
 JULIEN, *Janson-de-Sailly*.
 JUNGNE, Verneuil (C.).
 KIEFFER, Metz.

MM.

Küss (Mlle), Strasbourg (F.).
 LABROUSSE, *St-Louis*.
 * LABRUNIE, Gap, *Insp. Acad.*
 LACHAUX, Gray (C.).
 * LACOURT, Dijon, *Etudiant Fac. Sc.*
 LACROIX, Toulouse.
 LACROIX (Mlle), Oran (F.).
 LADET, *Michelet*.
 LAFOSSE (F.), *Pasteur*.
 LAFOURCADE (Mlle), Guéret (F.).
 LAGIER, St-Marcelin (C.).
 LAGORSSE, La Flèche.
 LALANDE, Tunis.
 LALEY, *Charlemagne*.
 LALLEMENT, Flers (C.).
 LAMAIRE, *Chaptal*.
 LAMOUREUX, Orléans.
 LANGLAIS, Le Mans.
 LAPIERRE (DE), *Condorcet*.
 LAPOINTE, *St-Louis*.
 LARGET-PIET, Angers.
 LATUNER (Mlle), Brest (F.).
 LAURENT (Mlle), Nantes (F.).
 LAUZANNE (Mlle), *Victor-Hugo* (F.).
 LAUZERAL (Mlle), Villeneuve-sur-Lot (G. 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.
 LEHNEBACH, Abbeville (C.).
 LELAURIN, Bar-sur-Aube (C.).
 LELIEUVRE, Rouen.
 LEMAIRE, *Janson-de-Sailly*.
 LEMOINE, Alger.
 LEROUX, Lorient.
 LE ROUX (Mlle), Morlaix (C. F.).
 * LE ROY (E.), *Collège de France*.
 LEROY (F.), Rennes.
 LESGOURGUES (L.), La Rochelle.

MM.

LÉTONDOT (Mlle), Caen (F.).
 LEVADOUX, Tulle.
 LÉVY, *St-Louis*.
 LHÉBRARD, *Janson-de-Sailly*.
 LIHERMITE, *Janson-de-Sailly*.
 L'HÉVÉDER, Douai.
 LOISELEUR, Bordeaux, *Longchamps*.
 LOMBARD, Mayence.
 LONG, Caen.
 LOUCHEZ, Grenoble.
 LOUVET, Charleville.
 LOYE, *Voltaire*.
 MABELLY (Mlle), Grenoble (F.).
 MAGRON, Nancy.
 MAHUET, Clermont-Ferrand.
 MALACHANE, Ajaccio (C.).
 MALCUIT, Boulogne-sur-Mer (C.).
 MALFREYT, Langres (C.).
 MALNOY, Orléans.
 * MALUSKI, Carnot, *Provisieur*.
 MANGIN, Remiremont (C.).
 MANTION, Saumur (C.).
 MARCANTONI, Nîmes.
 MARCHAND, Niort.
 MARCHAUD, Montpellier.
 MARCOZ, Moulins.
 MARION, Brest.
 MARIS, Millau (C.).
 MAROGER, Marseille.
 MAROTTE, *Charlemagne*.
 MARTENOT, Clermont-Ferrand.
 MARTIN (...), Marseille.
 MARTIN (Mlle), Besançon (F.).
 MARTIN (L.), *Janson-de-Sailly*.
 MARTIN (F.), Montluçon.
 MARTIN (M.), Metz.
 MARTINAND, *Michelet*.
 MARTY (R.), Cette (C.).
 MARTY (M.), Toulouse.
 MAS, St-Armand-les-Eaux (C.).
 MASCARET, *Charlemagne*.
 MASSIANI, Marseille, *St-Charles*.
 MASSON, *Voltaire*.
 MATHÉ, Montpellier.
 MATHIEU, *St-Louis*.
 MAUFRONT, Thann (C.).

MM.

MAUMUS (Mme), Hanoï, *Ec. Norm.*
 MAUPIN, Bordeaux.
 MAURAIN (Mme), *Lamartine* (F.).
 MAURIN, Bordeaux.
 MAURIN (Mlle), Toulouse (F.).
 MAURY, Béziers (C.).
 MAZÉ, Brest.
 MAZUEL, Bayonne.
 MÉDY, Epinal.
 MELET (Mlle), Vendôme (C. F.).
 MELLECOEUR, *en retraite*.
 MELMOUX, Valence.
 MÉNARD, Laval.
 MENGEL, Perpignan (C.).
 MENTRÉ, *en congé*.
 MERCIER, Mulhouse.
 MÉRIC (...), Toulouse.
 MÉRIC (A.), Angoulême.
 MÉRIEUX, *Condorcet*.
 MÉTRAL, Brest.
 MEUNIER, St-germain-en-laye (C.).
 MEYER (...), Besançon.
 MEYER (J.), Wassy (C.).
 MEYSSONNIER, Saverne.
 MICHAUD, Châtellerault (C.).
 MICHEL (Ch.), *St-Louis*.
 MICHEL (A.), Hanoï.
 MICHON (...), Thann (C.).
 MICHON (J.), Le Blanc (C.).
 MILHAUD, *Chaptal*.
 MILLET (...), Lille.
 MILLET (E.), Colmar.
 MILLOT, Toulon.
 MINEUR, *Rollin*.
 MIRABEL, Troyes.
 MIRANTE-PÉRÉ, Pau.
 MITAULT, Toulouse.
 MOMAL (Mlle), Roubaix (C. F.).
 MONCHEAUX, Oudjda (C.).
 MONET, Pau.
 MONIER, Charleville.
 MONPEURT, Rouen.
 MONSINJON (Mlle), Mayence (F.).
 MOREL (H.), Sens.
 MOREL (G.), La Flèche.
 MORÈRE, Nîmes.

MM.

MORGUET, Mont-de-Marsan.
 MORICE, Châlons-sur-Marne (C.).
 MORILLON, La Mure (C.).
 MORTAGNE, Lons-le-Saunier.
 MOSSÉ (Mme), *en retraite*.
 MOSZKOWSKI, Pont-l'Evêque (C.).
 MOTTE, Montpellier.
 MOUCHETTE, Evreux.
 MOULIN (Mlle), *en congé*.
 MOUNIER, *en retraite*.
 MOUREN (Mlle), Marseille (F.).
 MOURRET, Marseille.
 MOUTHON, *Lakanal*.
 MUNY-TOURNEUR (Mme), *en congé*.
 MURRLÉ, Colmar.
 NADAL (Mme), *en congé*.
 NAULET-BLANDIN (Mme), Loudun (C. G.).
 NAVEL, La Flèche.
 NICOLAS, Chaumont.
 NICOLAS (Mme), *en congé*.
 NICOLINI, Mayenne.
 NININ, St-Etienne.
 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.), Alger.
 PAOLI (L.), Alger.
 PAPELIER, Orléans.
 PARMANTIER, Nancy.
 PARROD, Vesoul.
 PASCOT, Perpignan (C.).
 PASQUALINI, Saïgon.
 PATOU, Tunis.
 PAU, Mâçon.
 PAULIN, Le Puy.
 PECQUERY, Bordeaux.
 PÉDEBUCQ, Tarbes.
 PÉLISSIER, *Voltaire*.
 PELLISSIER, Le Havre.

MM.

PÉNAUD, Vendôme.
PERFETTI, *Janson-de-Sailly*.
PÉRIER, *en retraite*.
PERNET, Roanne.
PERRACHON, Tunis.
PERRICHET, Reims.
PERRIER, Nîmes.
PERRIN, Versailles.
PETIET, *en congé*.
PETIT, Pontoise (C.).
PETITTEVILLE, Pontoise (C.).
PFAFF, Montauban.
PHILIPPE, *Charlemagne*.
* PIATIÉ, *Janson, Surveil. général*.
PICARDAT (M.), *Charlemagne*.
PICARDAT (R.), Marseille.
PICARDMOROT, *Condorcet*.
PICHON, Valenciennes.
PICHON-BOUYSSÉ (Mme), Valenciennes (F.).
PICOT (Mlle), *Victor-Duruy* (F.).
PIEDVACHE, Vesoul.
PIETRI, Alger.
PINOT (Mlle), Bayonne (C. S. F.).
PIOGER, Haguenau.
PLUCHERY, Lyon, *Le Parc*.
POËTTE, Arras (C.).
POIRCUISTE, Epernay (C.).
* POIRIER, Rive-de-Gier, *E. P. I.*
POIROT, *Michelet*.
POMMIER (Mlle), Clermont-Ferrand (F.).
PONCEY (Mlle), Besançon (F.).
PONS, Montpellier.
PONZEVERA, Nice.
PORTALIER, *Henri-IV*.
POUGET (A.), Hanoï (C.).
POUMIER, Rennes.
POUTHIER, *en retraite*.
POUX, Cette (C.).
PRADEL, *St-Louis*.
PRADET, Clermont-Ferrand.
PRADON, Montluçon.
PRÉVOT, La Flèche.
PUGIBET, Brest, *Ecole Navale*.
PUIG, *en congé*.
PUZIN, Alger.
RABATEL, La Flèche.

MM.

RABY, Tonnerre (C.).
RADIX, Carcassonne.
RAFFIN (Mlle), Alger (F.).
RAMBAUD, Amiens.
RAMONDOT, Chaumont.
RANSON (H.), Douai.
RANSON (E.), Amiens.
RANSON-MERCHIER (Mme), Douai (C. F.).
RAYMOND, Chambéry.
RAYMOND (Mlle), Alais (C. F.).
RÉAULT, Sancerre (C.).
REBEIX, Bordeaux.
REBIÈRE, Toulouse.
RECH, *Janson-de-Sailly*.
REGNAULT, Chartres.
RÉMONDIN, Mulhouse.
RENAUD, Dijon.
REYNAUD (G.), Alais.
REYNAUD (A.), Embrun (C.).
REYNES, Saumur (C.).
RIBAILLIER, Poitiers.
* RIBEYRE, Moulins, *E. N. I.*
RICHARD (J.), Châteauroux.
RICHARD (E.), *Michelet*.
* RIEUMAJOU, Cherbourg, *Proviseur*.
RIGOLLET, *St-Louis*.
RIVAL, Grenoble.
RIVARD, Valence.
RIVOIRE, Grenoble.
* ROBERT (F.), Alger-Bouzaric, *E. N.*
ROBERT (P.), Lyon, *Le Parc*.
ROBY, St-Germain-en-Laye (C.).
* ROBY (Mlle), Louhans (C. F.).
ROCHE, Marseille.
ROCQUEMONT, *Pasteur*.
RODDIER, Clermont-Ferrand.
ROPTIN (Mlle), Cherbourg (C. F.).
ROQUES (Mme), Toulouse (F.).
ROUBAU, Bordeaux.
ROUSSEAU (...), Lille.
ROUSSEAU (...), Auxonne (C.).
ROUSSET (Mlle), Besançon (F.).
ROUX, St-Etienne.
* ROUYER, Alger, *Fac. Sciences*.
ROZET (Mlle), *Jules-Ferry* (F.).
SAINTE-LAGUE, *Janson-de-Sailly*.

MM.

SANDIER (Mlle), Versailles (F.).
 SANSELME, Clermont-Ferrand.
 SANSON, Bordeaux.
 SAPORTE, Monaco.
 SARRAU (DE), Alger.
 SARTRE, Limoges.
 SAUVIGNON, Rochefort.
 SAUVIGNY, *St-Louis*.
 SCHLESSER, Versailles.
 SCHMIDT (Ch.), Valenciennes.
 SCHMIDT (A.), Thionville (C.).
 SÉGUELAS-ROUJETTE, Etampes (C.).
 SÉGUIN, Gap.
 SÉGUR, Brest.
 SERRIER, *Louis-lé-Grand*.
 SIMON, Nogent-le-Rotrou (C.).
 SINGIER, Lille.
 SIZAIRE, *Charlemagne*.
 SOMEYRE, Avignon.
 SOURD, *Janson-de-Sailly*.
 SOURISSE, Marmande (C.).
 SOUVAY (Mlle), Rouen (F.).
 SUEUR, St-Etienne.
 TAINGUY, St-Brieuc.
 TAPI, Pau.
 TARATTE, La Flèche.
 TERRIER, Aix.
 TERTOIS (Mlle), Alger (F.).
 TEXIER (...), Rochefort.
 TEXIER (L.), *Ecole Alsacienne*.
 THIÉBAUT, Nancy.
 THIESSET, Béthune (C.).
 THOMAS, Bayeux (C.).
 THOMAS (Mme), Gaillac (C. S. F.).
 THOVERT, Tunis.
 TOURNAUX, Amiens.
 TOURRÈS, *Carnot*.
 TRESSE, *Buffon*.
 TRIAND (Mlle), Colmar (F.).
 TURCAN, Marseille.
 TURMEL, *St-Louis*.

MM.

TUTENUIT, Alger.
 ULLMANN (Mlle), *Jules-Ferry* (F.).
 VACHER (Mme), *Fénelon* (F.).
 VACQUANT, *Janson-de-Sailly*.
 VAILLE (Mlle), Auxerre (F.).
 VALEZ, *en retraite*.
 VALLET, La Flèche.
 VALLIER, St-Etienne.
 VANDEL, St-Claude (C.).
 VANY, Reims.
 VARCHON, Bourg.
 VAUTHERIN, Lyon, *St-Rambert*.
 VAUTHIER, Tourcoing.
 VAZOU, Epernay (C.).
 VEISSEIRE, Autun (C.).
 VÉNENCIE, La Rochelle.
 VERDY, Argentan (C.).
 VERRIÈRE, Rochefort.
 VERRIEUX (Mlle), Nîmes (F.).
 * VEYSSIÈRE, Cahors, *Insp. Acad.*
 VIALIS, Montpellier.
 VIAN, Angoulême.
 VIDAL (Mlle), *Jules-Ferry* (F.).
 VIEILLEFOND, *St-Louis*.
 VIEUSSENS, Bordeaux.
 VIGNÉ, Béziers (C.).
 VIGNES, Toulouse.
 VILLEBRUN, Bastia.
 VIMEUX (Mme), Fénelon (F.).
 VIMEUX, Nice.
 VINCENSINI, Bastia.
 VINCIGUERRA, Ajaccio (C.).
 VINTÉJOUX, *Carnot*.
 VIOLETTE, Caen.
 VUILLARD, *Condorcet*.
 WACKENHEIM, Haguenau.
 WARGNY, Amiens.
 WEBER, *Buffon*.
 WEILL, *St-Louis*.
 WOIRION (Mlle), Montpellier (F.).
 WOTTLING, Lyon, *Ampère*.

2. Compte rendu financier de l'année scolaire 1923-1924

<i>Recettes</i> :	Arrérages : 3 rachats de cotisation (rente 5 % am.)	15 »
	Perçu 1 rachat de cotisation	100 »
	Perçu 734 cotisations à 5 fr. (!)	3.670 »
	Reliquat sur majorations pour 17 recouvrements postaux	10 90
	Perçu 5 abonnements à 5 fr	25 »
	Vente d'anciens <i>Bulletins</i>	14 »
	Publicité	650 »
	Intérêts de Bons de la Défense Nationale	75 »
	Trop perçus abandonnés généreusement par des membres de l'Association	8 »
	TOTAL DES RECETTES 1923-1924	4.567 90

<i>Dépenses</i> :	Facture de l'Imprimerie Coueslant du 20-11-23.	460 20
	Facture de l'Imprimerie Coueslant du 26-11-23.	842 20
	Facture de l'Imprimerie Coueslant du 20-12-23.	43 75
	Note de M. DELCOURT, secrétaire du 31-12-23...	78 95
	Facture de l'Imprimerie Coueslant du 16-2-24..	805 15
	Facture de l'Imprimerie Coueslant du 10-4-24..	776 95
	Note de M. DELCOURT, secrétaire, du 26-4-24...	86 45
	Facture de l'Imprimerie Coueslant du 16-6-24..	839 30
	Débours pour 13 recouvrements postaux refusés.	9 50
	Facture de l'Imprimerie Coueslant du 28-7-24..	842 65
	Note de M. DELCOURT, secrétaire, du 30-9-24...	66 30
	Note de M. DUMARQUÉ, secrétaire, du 30-9-24..	11 15
	Note de M. WEILL, trésorier, du 30-4-24.....	82 65
	TOTAL DES DÉPENSES 1923-1924	4.945 20

Actif au 30 septembre 1923	2.401 85
Excédent des dépenses sur les recettes ...	377 30
Actif au 30 septembre 1924	2.024 55

RÉPARTITION DE L'ACTIF

Réservé : 4 rachats de cotisation (convertis partiellement en 20 fr. de rente 5 % amort. achetés 349 fr. 95)	400 »
Bons de la Défense Nationale	1.500 »
En caisse et au Compte de Chèques-postaux	124 25
Total	2.024 55

(1) Y compris celles de M. LESGOURGUES, décédé, et de M. THYBAUT, nommé Inspecteur de l'Académie de Paris, maintenant membre d'honneur, soit deux de plus que le nombre des membres de l'Association au 30 septembre 1924, compte tenu des 4 membres ayant racheté leur cotisation.

DÉTAIL DES DÉPENSES

<i>Numéro spécial :</i>	Impression (Coueslant), 16 p., 1.000 ex...	371 25
	Supplément pour signes algébriques.....	29 60
	Frais d'établissement de 5 clichés.....	29 25
	Frais de préparation.....	9 95
	Adresses manuscrites.....	11 45
	Ports et frais d'envoi.....	21 15
<i>Bulletin n° 32 :</i>	Impression (Coueslant), 38 p., 1.000 ex...	759 »
	Supplément pour signes algébriques.....	2 20
	Composition d'annonces.....	46 75
	Frais de préparation.....	4 20
	Adresses manuscrites.....	11 40
	Ports et frais d'envoi.....	26 »
<i>Bulletin n° 33 :</i>	Impression (Coueslant), 38 p., 1.000 ex...	731 50
	Supplément pour signes algébriques.....	14 05
	Frais d'établissement de 1 cliché.....	5 90
	Frais de préparation.....	14 40
	Adresses manuscrites.....	12 45
	Ports et frais d'envoi.....	26 55
<i>Bulletin n° 34 :</i>	Impression (Coueslant), 34 + 3 p., 1.000 ex.	720 50
	Supplément pour signes algébriques.....	20 55
	Frais de préparation.....	14 30
	Adresses manuscrites.....	12 »
	Ports et frais d'envoi.....	26 45
<i>Bulletin n° 35 :</i>	Impression (Coueslant), 34 p., 1.000 ex...	765 »
	Supplément pour signes algébriques.....	18 95
	Frais d'établissement de 3 clichés.....	17 65
	Frais de préparation.....	23 80
	Adresses manuscrites.....	13 95
	Ports et frais d'envoi.....	25 75
<i>Bulletin n° 36 :</i>	Impression (Coueslant), 18 + 12 p., 1.000 ex.	774 »
	Suppléments pour signes algébriques.....	31 20
	Frais d'établissement de 3 clichés.....	17 95
	Frais de préparation.....	17 95
	Adresses manuscrites.....	13 95
	Ports et frais d'envoi.....	25 45
<i>Propagande :</i>	Impression circulaires (Coueslant).....	41 25
	Port et frais de correspondance.....	3 95
	Adresses manuscrites et frais d'envoi.....	23 90
<i>Elections Conseil Supérieur :</i>	Impression de Circulaires ...	9 »
	Frais d'envoi.....	10 70
<i>Recouvrements cotisations :</i>	Frais d'envoi lettres de rappel.	11 25
	Impression de reçus.....	6 50
	<i>A reporter.....</i>	<u>4.773 »</u>

	<i>Report.</i>	4.773 »
<i>Recouvrements postaux :</i>	Recouvrements refusés	9 50
<i>Frais de correspondance :</i>	Convocations Comité, Bureau, etc.	21 75
	Débours pour publicité.....	18 40
	M. COMMISSAIRE, président...	6 45
	M. DELCOURT, secrétaire....	23 15
	M. DUMARQUÉ, secrétaire....	7 30
	M. WEILL, trésorier	15 35
<i>Abonnements divers :</i>	Tableaux d'ancienneté	21 10
	Bulletin administratif.....	16 25
<i>Fournitures de Bureau :</i>	Boîtes à fiches et fiches.....	32 95
	TOTAL DES DÉPENSES	4.945 20

3. Radiations (1)

- M. CHALORY, Carnot, en retraite.
 Mme DE CUVERVILLE-DELMAS, Hanoï, démissionnaire.
 MM. DANTRELE, Charleville, en retraite.
 DUMONT (...), en retraite.
 EYRAUD (H.), Mulhouse, démissionnaire.
 GARENNE, Saumur (C.), démissionnaire.
 HARTER, Hanoï, démissionnaire.
 SOUDÉE, Rollin, démissionnaire.

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

(5^e liste de cotisations 1923-1924 : 22 ; au total : 738)

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

- En congé :* M. Bouffard, boursier d'études, Paris.
 M. Chollet, député du Loiret.
 Mme Muny-Tourneur, C. F. A. O., Kaolack (Sénégal).
- En retraite :* Mme Mossé, professeur honoraire au L. F. de Lille.
 M. Valez, professeur honoraire au Collège de Béziers.
- BÔNE (C. F.). — Mlles Eder, Fabre.
 CAEN (F.) (2^e liste). — Mlle Guignon.
 PARIS, Buffon. — MM. Albo, Angelloz-Pessey, Ballue, Boudet, Charvet, Obriot, Tresse, Weber.
 PARIS, Fénelon (F.) (2^e liste). — Mme Vimeux.
 LE LUC (C.F.). — Mlle Bollot.
 ORAN (F.). — Mme Chabasseur-Dumay, Mlle Lacroix.
 STRASBOURG, Fustel de Coulanges. — M. Clermont.
 STRASBOURG (F.) (2^e liste). — Mlle Küss.

(1) M. THYBAUT, nommé Inspecteur de l'Académie de Paris, a bien voulu continuer à faire partie de l'Association en qualité de membre d'honneur.

III. Assemblée générale du 30 septembre 1924

La séance est ouverte à 10 heures sous la présidence de M. BLOCHE, qui rappelle l'objet de cette Assemblée générale extraordinaire : Convient-il de fixer désormais à 8 francs (au lieu de 5 francs) la cotisation annuelle ?

De tous les votes — tant ceux qui ont été émis en séance, que ceux qui ont été adressés par la poste, — un seul est opposé au relèvement de la cotisation.

En conséquence, l'article 9 des statuts est modifié comme suit :

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.*

La séance est levée à 10 h. 45.

IV. Documents officiels

1. Concours de l'Enseignement Secondaire en 1924

Le *Bulletin administratif* n° 2544, 15 septembre 1924, publie les programmes des Concours suivants pour 1925 :

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'École Normale Supérieure de Sèvres) et 2^e Partie.

2. Concours de l'Enseignement Secondaire en 1923

I. AGRÉGATION DES SCIENCES MATHÉMATIQUES

<i>Ancien admissible</i>		<i>Classement spécial</i>
M. CARREAU.	1	MM. BRÉCHET.
	2	RÉAULT.
<i>Alsacien-Lorrain</i>	3	BARBIER (Jules).
M. BILLMANN.)	ROSSIGNOL.
PROF. DE MATHÉMATIQUES.		3.

Classement normal

1	MM. DUBOURDIEU (E. N. S.).	10	MM. LE JEANNIC (E. N. S.).
2	PÉTRUS (E. N. S.).	11	ADAD (E. N. S.).
3	GUÉRARD DES LAURIERS (E. N. S.).	12	WOLFENDER (E. N. S.).
4	FAVARD (E. N. S.).	13	TOUSSAINT (E. N. S.).
»	NICOLAS.	14	BUSSER.
6	ELUECQUE (E. N. S.).	15	DELEFOSSE.
7	VASSEUR.	16	BALLICIONI (E. N. S.).
8	MAZET. (E. N. S.).	17	BERTHELET.
9	BARBIER (Jean).	»	DELLOUE (E. N. S.).
		»	FIQUEMONT.

II. AGRÉGATION DES SCIENCES MATHÉMATIQUES DES JEUNES FILLES

1	Mlles BURG.	5	Mme DENOYELLE.
2	JACQUEMARD.	6	Mlles ALZIEU.
3	LAFOURCADE.	7	MAZARD.
4	BOIVIN.	8	Mme THIÉDOT.

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

1	Mlles LEROY (E. N. Sèvres).	9	Mlles MOCQUARD (E. N. Sèvres).
2	BARNIER (E. N. Sèvres).	10	RODIER (E. N. Sèvres).
3	FOSSAERT (E. N. Sèvres).	11	RICHER (E. N. Sèvres).
4	FRANCHOT (E. N. Sèvres).	12	SALIN (E. N. Sèvres).
5	DOREL (E. N. Sèvres).	13	MAZÉ (E. N. Sèvres).
6	BOURRETTE (E. N. Sèvres).	14	BOURNIQUEL (E. N. Sèvres).
7	MAILLET (E. N. Sèvres).	15	LAGACHE (E. N. Sèvres).
8	ROBERT (prof. E. N. I. Laon).		

**3. Rapport au Conseil Académique de Paris
(Session de juin 1924)
sur l'Enseignement des Mathématiques**

De nouveaux programmes peuvent donner lieu à une multitude d'utiles remarques. J'en indiquerai quelques-unes, sans me préoccuper, bien entendu, de la réforme annoncée de la récente réforme. Si l'on excepte quelques détails, la rédaction des programmes de mathématiques relatifs aux classes de Sixième, de Cinquième, de Quatrième et de Troisième reproduit celle qui avait été adoptée pour les sections A du premier cycle; les horaires restent les mêmes. Par contre, en Seconde, en Première, en Mathématiques, des changements appréciables se produisent parmi lesquels il faut citer en premier lieu l'allègement, en Seconde et en Première, de programmes destinés à être suivis par tous les élèves, et qui se trouvent réduits à l'Algèbre et à la Géométrie pure, l'étude des dérivées, de la Trigonométrie, de la Géométrie descriptive devant être faite entièrement dans la classe de Mathématiques. L'ensemble des matières enseignées est à peine

diminué, mais ce déplacement les reporte presque en masse, à la dernière année du cycle secondaire ; leur assimilation sera évidemment plus malaisée en une seule année ; une répercussion sur la durée de la préparation aux grandes Ecoles est possible. Encore une conséquence : Le professeur, dans la classe de Mathématiques, sera conduit à sacrifier plus largement l'ordre logique et ne devra pas hésiter à familiariser les élèves dès le début de l'année scolaire, avec des notions indispensables en physique.

L'horaire de la classe de Seconde est réduit de quatre heures à trois heures, de cinq heures à trois heures, pourrait-on dire si l'on tenait compte de la disparition du dessin géométrique. Le programme de Géométrie comprend toujours la Géométrie plane et, comme dans le passé, après l'initiation des classes de Quatrième et de Troisième, il s'agit non plus d'une simple vision des choses mais de la démonstration et de l'enchaînement des propositions. Il est à remarquer que le mot « homothétie » a disparu à la fois des programmes de Troisième, de Seconde, de Première et que l'étude de cette transformation est réservée à la classe de Mathématiques. L'Algèbre perd la place prépondérante qu'elle avait en Seconde. Toute l'Algèbre dite élémentaire y figurait, depuis les principes, le premier degré, le second degré jusqu'aux logarithmes et à leurs applications ; dorénavant, seul le premier degré sera étudié, sous une forme approfondie que le détail de la rédaction indique fort bien ; et il n'y aura pas à revenir sur la théorie des nombres positifs et négatifs qui donnait lieu parfois, dans cette classe, à des développements longs et rigoureux au moins prématurés ; sur ce point, on s'appuiera jusqu'à la classe de Mathématiques sur les « notions concrètes » que renferme le programme de Troisième.

La classe de Seconde (quatre heures au lieu de quatre heures et demie, quatre heures au lieu de cinq heures et demie si l'on ajoute le dessin géométrique également disparu) sera consacrée à la Géométrie de l'espace et au second degré. Cet enseignement et celui de la classe de Seconde restent solidaires pour la Géométrie ; leur contact sera plus étroit en Algèbre ; ils formaient déjà un tout ; ils se rapprochent encore avec les vues nouvelles. Il faut souhaiter davantage que les élèves soient dirigés, en Seconde et en Première, par le même maître. Au premier abord, il peut paraître que la tâche des professeurs chargés des classes de Seconde et de Première devient plus facile. Les matières à traiter étant moins étendues, moins variées, il se produira, il est vrai, une certaine aisance qui sera mise à profit pour pousser plus loin les élèves vers des réflexions, vers des applications que la richesse de l'Algèbre et de la Géométrie rendront fructueuses. Mais une mise au point délicate, dans laquelle l'esprit de nuance et le goût de la qualité s'exerceront, sera nécessaire si l'on ne se contente pas de reprendre certains développements qui, à nos yeux, ne possèdent plus la même valeur. Et puis, les classes ne seront rien moins qu'homogènes ; des éléments extrêmes exigeront la mise en œuvre de procédés d'exposition entièrement différents dont le dosage sera difficile. L'induction, l'intui-

tion suffiront aux esprits les moins doués ; les meilleurs réclameront de l'abstraction et de la synthèse ; une marche réfléchie du simple au composé s'imposera rigoureusement.

Dans la classe de Mathématiques, l'horaire passe de 8 h. 1/2 à 9 h. 1/2. Le dessin géométrique est ici maintenu ; le temps qui lui sera consacré (une heure par semaine sans doute, ou deux heures par quinzaine, comme dans certains lycées où cette combinaison a donné de bons résultats) et le programme, large vraisemblablement, sur lequel il portera, n'ont pas été indiqués. L'heure nouvelle va-t-elle suffire alors que les élèves auront tout à apprendre sur la notion de dérivée, la Trigonométrie et la Géométrie descriptive ? On peut se le demander, aussi est-il utile de noter çà et là quelques allègements. Le programme de Géométrie descriptive est rédigé plus sobrement ainsi qu'il convient : la Géométrie descriptive n'est pas un véritable corps de doctrine et il n'y a pas de raison de reprendre, à l'aide de ses procédés, tous les problèmes traités en Géométrie pure. Certes, les règles de la Géométrie descriptive sont importantes et possèdent un véritable caractère éducatif. Elles conduisent à une représentation des objets ; leur emploi développe la vue de l'espace, l'habileté manuelle et aussi les qualités d'ordre et de raisonnement, et enfin une sorte d'esprit de réalisation qu'il ne faut pas dédaigner. Mais ne suffit-il pas de les graver dans l'esprit par le choix des exemples les plus typiques en prenant soin de séparer systématiquement les constructions graphiques du problème géométrique et de la forme par laquelle sa solution se prête le plus favorablement au dessin ? En Mécanique, quelques précisions nouvelles seront les bienvenues. Le vecteur accélération ne sera étudié obligatoirement que dans le mouvement circulaire ; jusqu'ici, il était question d'hodographe et d'accélération dans le cas général et il arrivait que des professeurs se crussent obligés d'aller jusqu'aux composantes intrinsèques de l'accélération. En statique, l'étude de l'équilibre du corps solide n'est imposée que dans des cas particuliers déterminés et la théorie analytique complète des vecteurs pourra être évitée. Saisissons ici l'occasion d'exprimer le vœu que les compléments, dans la classe de Mathématiques, ne s'orientent pas vers une extension, faite sans mesure, des éléments de Géométrie analytique pourtant bien délimités qui figurent au programme d'Algèbre. Le concours général a permis de constater, sur des cas heureusement exceptionnels, qu'il y aurait là un véritable danger. Signalons encore une réduction au sujet des notions sur les erreurs. Ne regrettons pas que les théorèmes classiques et les règles qui s'ensuivent ne soient plus exigés ; reconnaissons que leur emploi nous a donné des mécomptes et, en dépit de nos efforts, a poussé nos élèves au mécanisme. Je lis dans un rapport : « La question des approximations n'intéresse pas les élèves ; les professeurs s'en plaignent. Un élève calculera les dimensions d'un réservoir de plusieurs mètres cubes à quelques dixièmes de millimètres près sans se rendre compte de la faute de jugement qu'il commet » ; un peu différemment, j'ai rencontré des jeunes gens auxquels j'attri-

buais pourtant quelque maturité d'esprit, qui calculaient jusqu'aux centimes, à l'aide d'une table de logarithmes à cinq décimales, la valeur finale d'une somme placée à intérêts composés pendant vingt ans, alors que l'erreur commise pouvait atteindre 10 fr. Un progrès sérieux sera accompli si, avant d'aborder les règles, on exerce à toute occasion le jugement des élèves en utilisant largement l'idée de coupure sous sa forme intuitive et numérique, et en insistant sur ce fait que deux opérations effectuées sur des valeurs approchées par défaut ou par excès fournissent le résultat par défaut et par excès, le but des règles étant tout simplement d'éviter l'une de ces deux opérations. Il est bon aussi, au début, de savoir se contenter de l'approximation à laquelle on parvient tout naturellement, sans compliquer le problème de la recherche d'une valeur décimale approchée, qui se résout simplement par tâtonnement lorsqu'on a acquis le sens de l'approximation. Enfin, il est essentiel de convaincre de futurs techniciens que tous les nombres qu'ils manieront plus tard mesureront d'une manière approchée des grandeurs physiques et seront autre chose que les nombres mathématiquement définis dont nous abusons dans les exercices numériques; il faut aussi leur rendre familière l'idée d'ordre de grandeur qui doit toujours accompagner un nombre, une erreur et dont le souvenir dispense souvent de calculs pénibles.

Les programmes de Cosmographie en Philosophie et en Mathématiques n'ont pas subi de changements. Sera-t-il possible de leur consacrer plus de temps? Leur rôle, aux examens du baccalauréat, deviendra-t-il moins modeste? J'en doute. C'est presque vainement que LAPLACE et CONDORCET ont rêvé que les découvertes astronomiques, les plus belles qu'ait faites l'humanité, seraient connues des hommes. Au moins la Cosmographie continue-t-elle à figurer parmi nos programmes. D'autres suggestions de ces deux grands esprits, relatives notamment aux Probabilités, étaient vouées à un échec plus complet.

Je viens de dire ce qui caractérise les nouveaux programmes. J'ai présenté à leur sujet quelques réflexions; notre rôle s'arrête là. Je puis cependant souligner qu'ils ont été conçus, vingt ans après 1902, à une heure où le pendule qui marque, selon LAVISSE, le mouvement de nos idées, était à un point nouveau de sa course et ajouter que seule l'expérience indiquera les retouches qu'entraîne avec elle toute œuvre pédagogique nouvelle, ainsi qu'en témoigne encore l'histoire de ces vingt dernières années. Les programmes de 1902 furent repris en 1905, en 1912, sans qu'on revint d'ailleurs sur la jonction des enseignements A et B à la sortie du premier cycle, jonction qui n'allait pourtant pas sans des difficultés théoriques et pratiques en ce qui concerne les mathématiques. On rendit des proportions plus modestes à un plan qui s'inspirait d'une foi très vive dans l'éducation scientifique et d'une juste vue des besoins d'une société dominée par la Science, mais qui était trop ambitieux. Les programmes nouveaux auront sans doute à être revus dans un sens opposé et, notamment, pour rendre à

l'enseignement de la classe de Première et peut-être de Seconde une partie de ce qu'ils ont perdu. Mais encore une fois, le moment n'est pas venu d'aborder ces questions et je me borne à constater, après les Chefs d'établissements, un effet certain de la réforme : Dans un de ces lycées, les plus nombreux, qui ne préparent pas aux Grandes Ecoles, où aucune classe n'est dédoublée mais où, par contre, aucune des géminations rencontrées dans les collèges ne se produit (Sixième B et Cinquième A, Cinquième B et Quatrième A...), le nombre hebdomadaire des heures de mathématiques pouvait dépasser 50 et ne restait guère en deçà de ce chiffre ; après l'application intégrale des nouveaux programmes, il se réduira à 27 environ. Les causes de cette diminution se trouvent dans la suppression de l'enseignement B du premier cycle et dans la réunion de toutes les sections de Seconde et de Première. Dans un tel lycée, deux professeurs de mathématiques suffiront alors qu'il y en a trois. Fort heureusement, il n'en sera pas ainsi à Paris parce que les effectifs y sont considérables et qu'à une seule section correspondent souvent plusieurs divisions ; ici où là, une chaire pourra être supprimée mais, le plus souvent, le nouveau nombre d'heures d'enseignement égalera à peu près le nombre des heures dues par les professeurs en exercice.

Si vous le voulez bien, Messieurs, laissons les programmes et entretenons-nous cette année de l'enseignement des mathématiques dans deux classes d'initiation, la Sixième et la Quatrième.

En Sixième, on étudie les nombres entiers, les fractions, les nombres décimaux. Il n'y a là rien de nouveau pour des enfants qui verront en Sixième et en Cinquième ce qu'ils ont déjà appris en Huitième et en Septième. S'il y a lieu de revenir, à l'entrée de l'enseignement secondaire, sur les mêmes choses, c'est qu'elles sont essentielles, sans doute, mais c'est aussi qu'il importe de les traiter autrement. J'ai quelquefois éprouvé des craintes sur la manière dont cette phrase : « Le professeur s'abstiendra de toute théorie », qui suivait immédiatement le programme dans le plan d'études, a pu être interprétée. Il arrive qu'on se borne une nouvelle fois à faire apprendre et à faire appliquer des règles, estimant qu'il est impossible en Sixième d'aller plus loin. N'aurions-nous donc à notre disposition, au lieu d'une gamme de procédés, que deux procédés, celui qui impose et celui qui consiste à démontrer rigoureusement ? Un chef d'Etablissement écrit « que tous les élèves étant maintenant appelés à faire des sciences jusqu'en Première », il importe d'éviter « les queues de classes » et qu'en Sixième, on a été amené, « après quelques tâtonnements, à suivre la méthode employée dans les classes de lettres pour la récitation des textes. Au début de chaque leçon, on envoie un élève au tableau ; il énonce une règle de calcul arithmétique ; il l'établit par un raisonnement aussi simple que possible ; puis, de leur place, un certain nombre d'élèves pris à la suite les uns des autres, sans solution de continuité, la récitent mot à mot ». Il faut faire réciter les règles, c'est entendu. Mais, borner la description d'une

classe à ce détail et à un mot bref et peu rassurant sur le raisonnement, alors que l'essentiel d'une méthode est attendu, c'est laisser croire que l'appel à la mémoire, à la mémoire des mots, constitue un procédé qui va permettre à tous les élèves de fortifier leur esprit et d'acquérir les qualités nécessaires pour aborder des études mathématiques plus élevées. La vérité est, je crois, tout autre. Dès la Sixième, il est possible, en mathématiques, de développer la mémoire des choses en premier lieu. Il est bon de développer toutes les formes de la mémoire, mais, à chacun sa mission. Celle du professeur de mathématiques est surtout de rendre l'esprit de l'enfant moins hésitant, de lui donner de la fermeté tout en fixant certaines acquisitions enfin devenues définitives. Trouvons chez l'enfant les rudiments de l'art de raisonner ou plutôt le goût du classement et expliquons-lui la technique qu'il connaît déjà en cherchant jusqu'où peut aller sa capacité. Observons chez lui la part de la mémoire superficielle, du mécanisme et la part de la perception, de l'entendement pour augmenter celle-ci et diminuer celle-là. C'est ainsi que nous pénétrerons dans ces jeunes cerveaux, que nous y graverons les faits et que, même modestement et avec la réalité pour unique point d'appui, nous préparerons un enseignement de culture. On m'a fait observer que les enfants de Sixième sont assez ignorants des règles pour que tout le temps des classes soit occupé par les récitations et les applications. A ce compte, il faudrait désespérer : L'enfant n'oublie si vite des règles qu'il a pourtant sues et fréquemment appliquées, pendant des années, à propos de calculs déjà longs — souvent trop longs, fastidieux même, disons-le — que parce que nous sommes dans un domaine où des repères et un grain de compréhension, tout au moins, sont nécessaires. Sans progrès dans ce sens, nous risquerons de laisser l'Arithmétique, chez ceux qui ne sont pas prédestinés, à l'état de connaissance superficielle et nous trouverons toujours, pour révéler le mal, des élèves plus âgés qui ne semblent pas avoir l'esprit mal fait et qui ont cependant perdu l'usage courant de notions essentielles comme celle de fraction. Parmi eux, certains eussent pu progresser et voir notre discipline comme il convient, c'est-à-dire comme la plus simple de toutes, si l'enseignement des premières notions leur avait été plus profitable. Cette remarque, relative aux élèves qui n'apportent pas de dispositions naturelles marquées dans l'étude des Sciences, peut s'étendre. Les succès de tous nos élèves dépendent étroitement de la première initiation.

L'explication minutieuse de la numération décimale est à reprendre. Est-il impossible que les élèves de Sixième incapables de dire ce que signifie le symbole 345, soient moins nombreux ? Insistons également sur les définitions et les propriétés des opérations, indépendamment des moyens de les exécuter. N'hésitons pas à utiliser la figuration géométrique des unités, par des points par exemple. Ne cessons pas de revenir sur le sens concret de la fraction de grandeur, suivant la nouvelle et heureuse formule. Evitons, dans la réduction des fractions au même dénominateur, l'emploi systématique du P. P. C. M., sans

revenir cependant à la règle du produit et usons des tâtonnements qui préparent l'étude du plus petit commun multiple sans émousser la curiosité des enfants. Sachons nous borner au programme ; on n'es'y tient pas toujours en Arithmétique et je pourrais extraire des rapports que j'ai parcourus, l'indication de prétendus progrès accomplis par des élèves de Sixième, sur des matières qui appartiennent sans conteste aux programmes de Cinquième et de Quatrième. De nombreux livres employés en Sixième donnent sur ce point le mauvais exemple ; trop élevés dans le texte, dans les exercices, ils éparpillent l'effort de l'enfant ; ils nous poussent à un enseignement qui, par défaut d'adaptation, n'associera pas le jugement à la mémoire autant qu'il serait possible, même d'aussi bonne heure. Je sais bien que c'est œuvre ardue que de faire de bons livres en vue de l'enfance ; au moins, qu'ils restent simples et qu'ils séparent l'essentiel des compléments et des exercices !

L'idée d'augmenter en Sixième la part de l'explication et de la compréhension résume les réflexions précédentes. A côté de cette remarque, plaçons-en une autre également importante : l'incorrection du langage est des plus fréquentes chez les enfants. Combattons-la énergiquement. Sans cesser de complimenter ceux qui voient juste, obtenons d'eux par surcroît qu'ils s'expriment bien. Exercer les élèves à parler avec correction et précision des sujets simples qu'ils auront pleinement compris, c'est contribuer fortement à l'œuvre générale de l'enseignement au moyen des mathématiques et cette collaboration peut commencer dès la Sixième.

Je m'en voudrais de laisser une impression pessimiste et de paraître avoir méconnu chez nos maîtres des efforts et des résultats auxquels un chef d'Etablissement rend hommage en disant que le classement des élèves en Sixième est parfois, pour le calcul, entièrement différent de ce qu'il était en Septième et qu'entre autres raisons, cela tient à un changement de méthode dont le but est de faire apparaître de nouvelles qualités ; j'ajoute que l'enseignement dans cette classe est souvent rendu difficile par le nombre des élèves qu'elle contient, de 40 à 50 dans plusieurs lycées et même dans des collèges. En vérité, si nous sommes chaque jour plus exigeants, c'est en raison des progrès réalisés dans l'enseignement par les maîtres eux-mêmes. Et je dirai, puisque l'on me convie à aborder ce sujet, que nous réclamons beaucoup de nos professeurs lorsque nous voulons qu'ils soient aptes à la fois à enseigner les mathématiques spéciales et le calcul en Sixième. La question de la formation de nos maîtres est l'objet de certaines préoccupations. C'est ainsi qu'on m'a rappelé que l'on rencontre parfois chez des maîtres non agrégés un don véritable de l'enseignement des premières notions ainsi que l'art de parler à l'enfance et qu'on propose de confier plus largement les premières classes du cycle secondaire à des chargés de cours désignés par leur carrière. Cette mesure serait moins radicale, elle serait d'application plus facile que la création, suggérée par un Proviseur, d'un nouveau

diplôme : « Avec réserve, dit-il, j'oserais exprimer le regret que les rudiments des mathématiques ne soient pas enseignés par des maîtres pourvus d'un diplôme particulier. L'expérience me porte à croire qu'une distinction analogue à celle des Agrégations des lettres et de grammaire serait justifiée. La mission de parler aux élèves de la classe de Mathématiques et celle d'intéresser les bambins de Sixième sont vraiment trop différentes. » Et cependant, nos maîtres savent les remplir. Mais il est vrai que leur formation les prépare mieux à diriger des adolescents qu'à se pencher vers l'âme de plus jeunes enfants. Dans plusieurs lycées de Paris, les professeurs agrégés n'enseignent pas en Sixième. Je me l'explique ; mais dans l'état actuel des choses, je le regrette et je souhaite qu'ils participent davantage à une tâche difficile, digne d'eux, où l'on obtient de la satisfaction et où l'on ajoute à ses connaissances, non sans profit, un retour sur les principes et une étude psychologique nouvelle.

La Quatrième sera, demain comme hier, la classe de début pour la Géométrie. Les élèves n'ont alors que 13 ou 14 ans. J'ai déjà dit ici les raisons pour lesquelles il importe de les initier à la Géométrie, science aux multiples applications, dont la connaissance approfondie s'impose à un si grand nombre d'hommes et qui, d'un point de vue plus large, doit jouer dans l'éducation générale un rôle de premier plan. L'esprit géométrique s'est étendu singulièrement depuis PASCAL qui le rétrécissait et y voyait surtout l'art de démontrer. Développer l'esprit géométrique, c'est apprendre à raisonner, c'est « conduire l'esprit à plus de rectitude en lui offrant un modèle d'une logique inflexible, appliquée à des principes certains (1) » ; mais c'est aussi l'habituer à la vue directe des choses et, successivement, à l'examen qualitatif et quantitatif des questions, c'est former le bon sens, apprendre à observer, à choisir, à chercher, à découvrir, c'est stimuler puissamment l'effort intellectuel, c'est présenter à chaque pas des exemples de notions épurées, de méthodes élégantes et développer enfin des qualités qui touchent à la finesse et à l'imagination.

Comment tirer le meilleur parti de ces admirables ressources ? Personne ne songe à la solution idéale des Grecs, celle de ne faire entendre à nos élèves, devenus des jeunes gens, qu'une Géométrie rationnelle dont la perfection pourrait aujourd'hui dépasser, et de beaucoup, celle d'EUCLIDE. Peu à peu, on a fini généralement par adopter les idées suivantes : Tenant compte à la fois de la valeur éducative de la Géométrie et de son importance pratique, en dépit des difficultés que son étude présente, il faut vouloir qu'elle pénètre l'enseignement et, puisque tout débutant sera dérouté au moment où l'on touchera à de prétendues évidences qui l'endormaient, il importe de préparer une étude logique par des vues intuitives capables d'éveiller la curiosité et de conduire au besoin de la démonstration et

(1) HOÛEL, *Essai critique sur les principes fondamentaux de la géométrie élémentaire.*

de la rigueur. L'accord n'est pas encore unanime sur ce point ; il n'y a pas si longtemps que nous avons entendu dénoncer énergiquement les méfaits de l'intuition et condamner le procédé par « couches successives » ou la « Géométrie expérimentale ». Actuellement encore, un Proviseur qui observe de très près l'initiation dans les diverses disciplines, renouvelle chaque année le vœu qu'on n'aborde l'étude de la Géométrie qu'en Troisième ou même en Seconde. Le problème pédagogique qui concerne la première étude de la Géométrie est sans doute le plus complexe et le plus délicat que nous ayons à examiner. Mais ce ne serait pas faire œuvre de progrès que de l'é luder parce qu'il est malaisé et ce serait méconnaître étrangement les efforts de tous ceux qui en ont montré l'importance et avancé la solution.

Au temps de PASCAL, on ne voyait que par EUCLIDE. Son exposition paraissait la seule possible au point de vue logique. Sans attacher d'importance à la légende d'après laquelle PASCAL retrouva l'ordre d'EUCLIDE, qui nous a été transmise bien que les faits eussent été mis au point par des contemporains, nous savons bien que l'attention du monde scientifique était ailleurs, tournée vers la découverte du calcul infinitésimal. C'est, sur ce point comme sur d'autres, au 18^e siècle que des idées nouvelles ont surgi et que la foi aveugle dans EUCLIDE n'a plus été universelle. Le passage suivant de l'*Emile* renferme une critique éloguante d'un enseignement prématuré de la Géométrie logique : « J'ai dit que la Géométrie n'était pas à la portée des enfants ; mais c'est notre faute. Nous ne sentons pas que leur méthode n'est point la nôtre et que ce qui devient pour nous l'art de raisonner ne doit être pour eux que l'art de voir. Au lieu de leur donner notre méthode, nous ferions mieux de prendre la leur, car notre manière d'apprendre la Géométrie est bien autant une affaire d'imagination que de raisonnement. Quand la proposition est énoncée, il faut en imaginer la démonstration, c'est-à-dire trouver de quelle proposition déjà sue celle-là doit être une conséquence et de toutes les conséquences qu'on peut tirer de cette proposition, choisir précisément celle dont il s'agit.

« De cette manière, le raisonneur le plus exact, s'il n'est inventif, doit rester court. Aussi qu'arrive-t-il de là ? Qu'au lieu de nous faire trouver les démonstrations, on nous les dicte, qu'au lieu de nous apprendre à raisonner, le maître raisonne pour nous, et n'exerce que notre mémoire..... » Un programme vient ensuite. Entre Emile et son maître, il ne sera pas question tout d'abord de démonstrations mais de l'examen des figures par « toutes leurs propriétés sensibles » ; Emile emploiera la règle et le compas mais « rarement et pour peu de temps, afin qu'il ne s'accoutume pas à barbouiller ». Si admirable que soit le programme de JEAN-JACQUES ROUSSEAU, CLAIRAUT, savant illustre, pouvait mieux faire ; il publia des *Eléments de géométrie* qu'il est utile de relire non pour les adopter, mais pour y trouver des exemples de procédés intuitifs adaptés à un premier enseignement. Dans la préface, il expliqua les principes qui l'avaient guidé pour une entreprise tout à fait neuve et il sut, l'un des premiers, caractériser la méthode intuitive :

« J'ai pensé que cette Science avait pu se former par degrés ; que c'était vraisemblablement quelque besoin qui en avait fait naître les premiers pas et que ces premiers pas ne pouvaient pas être hors de la portée des commençants puisque c'étaient des commençants qui les avaient faits.... La mesure des terrains m'a paru être ce qu'il y avait de plus propre à faire naître les premières propositions de géométrie.... La mesure des terrains n'est pas le véritable objet de ce livre ; elle me sert seulement d'occasion pour faire découvrir les principales vérités géométriques. J'aurais pu de même remonter à ces vérités en faisant l'histoire de la Physique, de l'Astronomie... ; mais la multitude des idées étrangères dont il aurait fallu s'occuper aurait comme étouffé les idées géométriques.... Cette méthode est au moins propre à encourager ceux qui pourraient être rebutés par la sécheresse des vérités géométriques dénuées d'applications ; mais j'espère qu'elle aura encore une utilité plus importante, c'est qu'elle accoutumera l'esprit à chercher et à découvrir ; car j'évite avec soin de donner aucune proposition sous la forme de théorèmes, c'est-à-dire de ces propositions où l'on démontre que telle ou telle vérité est, sans faire voir comme on est parvenu à la découvrir. »

LACROIX, dans ses remarquables *Essais sur l'Enseignement* se montrait plus audacieux encore que ROUSSEAU et CLAIRAUT, lorsqu'il écrivait : « La Géométrie est peut-être de toutes les parties des mathématiques celle que l'on doit apprendre la première ; elle me paraît très propre à intéresser les enfants, pourvu qu'on la leur présente principalement par rapport à ses applications, soit sur le papier, soit sur le terrain. Les opérations de tracé et de mesurage ne manqueront pas de les occuper agréablement, et les conduiront ensuite, comme par la main, au raisonnement.... Enfin, la Géométrie suppose peu ou presque point de connaissances en Arithmétique, et offre d'ailleurs les moyens de rendre palpables les opérations de cette Science. » HOÛEL lui-même, qui pourtant regrettait les innovations de LEGENDRE et proposait que, séparant plus nettement la science des nombres de la science de l'espace, on revînt à EUCLIDE, disait : « l'étude de la Géométrie doit être reprise successivement à divers points de vue correspondant aux divers degrés d'initiation des élèves.... Il faut donc, au début, multiplier les axiomes, employer... l'analogie, l'induction, en ne laissant jamais oublier que ce mode d'exposition est essentiellement provisoire. On exercera les élèves aux tracés graphiques, au maniement des instruments.... Le maître saura proportionner au degré de développement intellectuel de l'élève la part plus ou moins grande qu'il devra faire au raisonnement, dans cette première ébauche des études géométriques.... Mais les programmes de ces cours successifs ne devront pas être tracés au hasard, indépendamment les uns des autres. Il faudra se garder, avant tout, d'altérer l'ordre des propositions pour substituer à une démonstration difficile un raisonnement plus simple en apparence et moins rigoureux. Si une démonstration présente quelques difficultés pour l'intelligence de l'élève, qu'on la supprime, sans

la remplacer autrement que par des explications, des analogies, des vérifications expérimentales. Mais que la subordination des vérités géométriques, telle que l'exigera plus tard une étude scientifique et approfondie, soit conservée sans altération à tous les degrés de l'enseignement. Qu'il y ait unité de plan..... »

Jusqu'au moment où HOÜEL écrivait ces lignes, le problème demeurait assez simple et se réduisait à la préparation de l'étude d'une Géométrie que l'on savait être à peu près celle de LEGENDRE. Mais des novateurs sont venus et, sous la conduite de MÉRAY, dont les *Éléments de Géométrie* parurent en 1872, ont montré qu'il est possible de changer les intuitions premières, de placer l'idée de mouvement à la base de la Géométrie et d'enseigner simultanément le plan et l'espace. De grandes découvertes apportèrent par la suite à ces idées un soutien qui avait manqué à MÉRAY. Plus tard, les axiomes que la notion de translation impose furent analysés, réduits et la nouvelle méthode acquit un caractère déductif plus marqué et une perfection logique qui ne le cédait en rien à la Géométrie des Anciens. Certains avantages même forçaient la vue : La nouvelle Géométrie était conforme aux doctrines scientifiques les plus récentes ; elle favorisait l'enseignement intuitif en commençant par l'étude des mouvements usuellement observés ; enfin, puisqu'elle pouvait être utilisée à tous les degrés de l'enseignement, elle réalisait parfaitement cette unité de plan que HOÜEL préconisait avec la méthode euclidienne. La méthode de MÉRAY fut surtout employée dans un Enseignement moyen autre que l'Enseignement secondaire, où l'on poursuivait d'ailleurs des buts tout à fait différents, les uns attachant le plus grand prix, dans des milieux où ne pénétrait pas la culture classique, à la formation de l'esprit que permet l'étude de la Géométrie, tandis que d'autres, appréciant surtout le temps gagné et la possibilité d'entreprendre tout de suite les applications du dessin et de l'atelier, plaçaient les préoccupations d'ordre logique au rang de ces bagatelles laborieuses que les esprits positifs ont raillées de tout temps. A côté de ces adeptes de MÉRAY, des professeurs s'en tenaient à LEGENDRE parce qu'on pouvait, avec les idées modernes, tomber dans l'à-peu-près plus facilement qu'avec les méthodes d'autrefois, plus raides, mais plus précises ; ils étaient frappés également des difficultés théoriques auxquelles conduit si vite l'étude de la translation, le plus simple cependant de tous les déplacements. Enfin, une opinion intermédiaire se formait, d'après laquelle il était possible, après une première initiation fondée sur les mouvements, de revenir à l'exposé traditionnel pour l'étude logique, jusqu'au moment où cet exposé sera définitivement abandonné et remplacé par une mise au point élémentaire de la notion de « groupe des déplacements ». Ce mouvement d'idées qui, en France, garda de la mesure, fut plus large dans certains pays où des tentatives, isolées d'ailleurs, l'étendirent depuis l'essai d'une méthode entièrement logique, formée de combinaisons d'axiomes sans appel à l'intuition spatiale, jusqu'à un procédé plus qu'intuitif, franchement expérimental, dans lequel les

propositions deviennent des faits évidents ou des faits d'expérience sans préoccupation de leur enchaînement possible.

Il était fatal qu'un tel développement d'idées contradictoires provoquât de la confusion. L'enseignement de la Géométrie en a souffert. Comment voir clair du premier coup dans des questions qui mêlaient les plus hautes spéculations de la Science aux sujets philosophiques les plus délicats, aux diverses conceptions de l'enseignement ainsi qu'aux habitudes, aux particularités, aux besoins des divers ordres d'enseignement ? Au sein de l'enseignement secondaire, le problème se présentait différemment chez les jeunes gens où l'étude de la Géométrie commence en Quatrième, où le premier cycle n'a pas de sanction et où l'on sait que la Géométrie sera reprise et précisée en Seconde et en Première, et chez les jeunes filles où l'on ne commençait la Géométrie que plus tard (ceci ne se produira plus à l'avenir), dans une classe suivie d'un examen, à l'issue de laquelle un grand nombre d'élèves abandonnaient en fait les mathématiques, en sorte qu'il y avait en Troisième année une occasion de les exercer au raisonnement déductif qui ne devait plus se retrouver et que l'on tenait à saisir.

Je n'ose dire que nous soyons aujourd'hui sortis de la période des difficultés. Tout de même, elles ont diminué. L'on connaît mieux les données que nous venons de rappeler. Nous n'attachons plus exclusivement l'intuition aux méthodes dynamiques, ni la déduction à celles qui sont plus anciennes. La question de la méthode, si importante soit-elle, ne nous obsède plus. Sa gravité provient surtout de ce qu'en cours d'année, un enfant peut passer d'une classe à une autre, les méthodes employées étant entièrement différentes. Dans certains lycées, les élèves gardent le même professeur de la Quatrième à la Première. Mais on n'a pas pu réaliser partout cette disposition excellente. Il est souhaitable que, comme en Seconde et en Première, les enfants aient le même maître dans les deux classes d'initiation que sont la Quatrième et la Troisième. Il n'est pas impossible d'exercer dans ces classes, en sachant éviter le dogmatisme, une action n'engageant pas la méthode qui sera employée dans les classes suivantes.

La première condition est de viser moins haut et de ne pas oublier que nous parlons à de pauvres enfants étonnés par des propriétés qualitatives, pour qui le plan indéfini, la droite indéfinie, le triangle, le quadrilatère sont des choses abstraites et que le langage abstrait déroute. A ce sujet, écoutons Henri POINCARÉ : « Nous sommes dans une classe de Quatrième ; le professeur dicte : Le cercle est le lieu des points du plan qui sont à la même distance d'un point appelé centre. Le bon élève écrit cette phrase sur son cahier, le mauvais élève y dessine des bonshommes, mais ni l'un, ni l'autre n'ont compris ; alors, le professeur prend la craie et trace un cercle sur le tableau. « Ah ! pensent les élèves, que ne disait-il tout de suite : un cercle, c'est un rond ; nous aurions compris. » Sans doute, c'est le

professeur qui a raison... Mais il faudrait montrer aux élèves qu'ils ne comprennent pas ce qu'ils croient comprendre, les amener à se rendre compte de la grossièreté de leur concept primitif, à désirer eux-mêmes qu'on l'épure et le dégrossisse. » Entendons un appel à la simplicité, à la familiarité, venu de si haut. Chassons l'esprit de système, qui toujours nous guette, d'un enseignement destiné à de si jeunes esprits. Ne soyons pas occupés de les mener loin, mais de garder le contact avec eux, de les suivre tout en les dirigeant. Tâchons, tout d'abord, de leur faire comprendre qu'il y a, dans les Sciences exactes, des vérités d'expérience et des vérités mathématiques. Rappelons-nous que chez eux l'évidence relève des sens et non de l'esprit. Contentons-nous de leur montrer les choses, si nous ne pouvons les leur démontrer. Multiplions les problèmes, diminuons le nombre des théorèmes. Sachons, suivant la valeur des élèves et leur forme d'esprit, donner leur part à l'expérience, au dessin, à l'intuition, à la logique et offrir à des esprits diversement doués des courants d'idées différents.

Permettez-moi de borner ici ces remarques. Je regrette de ne pouvoir aller plus loin, et, en particulier, de ne pas dire tout le parti qu'on a tiré du procédé de la « redécouverte », proposé par CLAIRAUT. Une sorte d'historique et le rappel de paroles célèbres remplies d'indications sur les méthodes et de précieux conseils sur les détails ont absorbé notre temps. Un souvenir encore nous donnera une conclusion. VOLTAIRE, homme de science méconnu, a expliqué d'un mot pourquoi les *Eléments* de CLAIRAUT n'avaient pas été adoptés. Il a dit, à peu près, que l'enseignement de la géométrie intuitive exigeait trop de « flexibilité d'esprit ». Quel chemin a été parcouru ! Aujourd'hui, cette flexibilité d'esprit, nous pouvons demander à nos maîtres de l'avoir.

Th. LECONTE,

Inspecteur de l'Académie de Paris.



DEUXIÈME PARTIE

Impressions d'un professeur tchéco-slovaque sur l'enseignement des mathématiques dans les lycées de France

« Ecrivez vos impressions sur nos classes. Il est toujours intéressant d'entendre l'opinion d'un étranger qui juge les choses d'un autre point de vue que nous, car il vient d'un autre milieu. » Ces paroles — ou à peu près — m'ont été adressées par un de mes amis de Paris

où j'ai fait un séjour de quelques mois, ayant été envoyé en mission, fin 1923, par l'Institut pédagogique Komensky, de Prague.

J'ai obéi à cette invitation, et voici mes impressions, recueillies dans les établissements français que j'ai pu visiter avec la permission de M. le Ministre de l'Instruction publique et de M. le Recteur de l'Académie de Paris, et où j'ai trouvé un aimable accueil de MM. les Provoiseurs et de mes chers collègues français.

Un professeur de mathématiques de chez nous est surpris du haut niveau des cours des professeurs de l'enseignement secondaire et de ce que ceux-ci peuvent exiger de l'intelligence et de l'assiduité de leurs élèves. Je n'ai pas en vue les classes de Mathématiques Spéciales, où cela va sans dire, mais toutes les autres classes, spécialement les classes supérieures. Ainsi le plan d'études de la Première C-D, tel qu'il était avant la réforme Bérard, était plus vaste que ce que l'on pouvait faire chez nous. Quoique le professeur français ne se soucie pas beaucoup de la coopération des élèves, pendant les leçons, même qu'il la néglige à mon avis, je n'ai pas observé d'inattention de la part des élèves. Comment peut-il y parvenir? En répondant à cette question je vais distinguer deux raisons; l'une spéciale tenant à la race française, l'autre générale résultant du régime de l'école française.

La raison spéciale, c'est d'abord la tradition du rationalisme français, le raisonnement scientifique dans lequel le maître fut élevé ainsi que le sera l'élève, la logique rigoureuse qui se reflète dans la langue et dans la pensée françaises. Puis c'est l'activité innée de la race française qu'admire tout étranger qui a eu l'occasion de connaître de plus près la vie en France. Chaque élève français est plein de cette activité et on la lui demande. Voilà pourquoi j'admire l'élève français qui satisfait à toutes les exigences qu'on lui impose. Il ne semble pas avoir la peur de la surcharge qui caractérise toutes les réformes scolaires avant la guerre en Europe Centrale.

Pour faire ressortir les raisons qui résultent de l'organisation scolaire en France il faut comparer l'école française à celle d'Autriche avant la guerre, école dont les Etats successeurs ont hérité et qui a subi les influences de l'Allemagne. Ces Etats font maintenant des réformes pour créer, par une lente évolution, l'école propre avec ses caractères nationaux.

L'Etat français tient à ce que les élèves acquièrent des qualités précises et positives; les examens y sont une condition fondamentale à laquelle l'école doit se soumettre; il semble qu'au point de vue de l'Etat, le nombre d'années que l'élève passe à l'école n'importe pas. Chez nous l'éducation de l'élève et l'acquisition des connaissances ont même importance. Celles-ci sont données aux élèves en vue de l'instruction générale et de la préparation aux écoles supérieures, où, ainsi qu'aux écoles spéciales, ces connaissances sont le premier objet de l'enseignement parce que ces écoles préparent les élèves à leur profession. Voilà pourquoi les externes sont rares et l'Etat prend soin que l'élève passe à l'école un nombre d'années prescrit.

On peut contrôler les connaissances, énoncées dans les programmes des examens, et ce contrôle est assuré parce que le maître qui a enseigné l'élève ne l'examine pas. Les interrogations ont plus d'importance que les compositions écrites.

Chez nous l'élève est examiné par le maître qui l'a enseigné, éventuellement en présence d'autres maîtres pour assurer l'impartialité, parce que le maître qui connaît bien son élève peut juger si le but de l'enseignement est atteint et si la maturité de l'élève est réalisée. (Il y a exception seulement pour l'examen d'admission à l'école secondaire, pour lequel examinent les maîtres de cette école).

La rigueur des exigences et le fait qu'il ne connaît pas les examinateurs, obligent l'élève à préparer son examen consciencieusement. Les conséquences d'une mauvaise préparation ne retombent que sur sa tête, il apprend le précieux sentiment du devoir. Le professeur est responsable de la rigueur et de la clarté de son enseignement, mais l'élève seul porte la responsabilité du résultat.

Chez nous les exigences ne sont pas telles qu'un élève médiocrement doué ne puisse y satisfaire. Le maître est chargé d'accomplir cette tâche ; il en porte la responsabilité ; il est obligé de donner à ses chefs des explications quand le nombre des élèves redoublants a surpassé la limite admissible.

Au caractère de l'enseignement des mathématiques en France correspond la méthode. Les dernières instructions ne favorisent pas la méthode des cours à l'école secondaire ; mais il semble que les maîtres la préfèrent. Ils peuvent mieux accomplir leur tâche dans les classes supérieures, donner aux élèves une explication précise et scientifique en peu de temps.

C'est aussi le but de la préparation des professeurs de mathématiques à l'École Normale Supérieure, où les futurs professeurs font des leçons. Les leçons des professeurs de Lycées, que j'ai eu occasion de suivre, étaient parfaites quant à l'exactitude scientifique, la logique de la composition et la clarté de la méthode. Mais le stage de trois semaines à l'école secondaire me semble trop court pour transformer la méthode de l'école supérieure en celle que nous appelons la méthode de l'école secondaire. Il s'ensuit la responsabilité du maître chez nous qu'il doit toujours maintenir la coopération de toute la classe, qu'il se sert, en enseignant, de la méthode heuristique. En employant cette méthode, il ne peut pas épuiser la même matière que son collègue français.

Il me semble que le maître français prend surtout soin des élèves qui sont le mieux doués, tandis que le nôtre cherche à élever le niveau de la masse moyenne de la classe. C'est une nécessité chez nous où il y a un plus grand nombre d'élèves sur 1.000 habitants qu'en France, et où, pour être admis même aux emplois inférieurs, il faut avoir le baccalauréat. Voilà pourquoi on doit travailler chez nous beaucoup l'exemple, apprendre aux élèves à le résoudre, ce qui se fait sans cela chez l'élite des élèves dans les classes supérieures en France, où on

peut s'occuper davantage de la théorie. Le maître français est plus libre que le nôtre, pouvant choisir sous sa propre responsabilité un manuel ou n'en employer aucun. Nos manuels doivent être approuvés par le ministère ; leur nombre est, par là, borné, ainsi que par leur petit débit. Le maître qui a décidé l'emploi d'un livre est obligé de s'en servir.

Si les exigences de l'enseignement mathématique en France sont plus élevées que chez nous, en matière de dessin géométrique et de géométrie descriptive c'est le contraire ; dans l'ancienne monarchie austro-hongroise, et surtout dans les pays tchèques, on les a toujours favorisés.

Voilà les observations que j'ai faites pendant mon séjour en France.

Docteur QUIDO VETTER,
Professeur à l'Université de Prague.

Unification des définitions de mots et des notations mathématiques (Suite)

19. À propos du mot « rapport »

Les articles de MM. RIBEYRE et THOVERT publiés dans l'avant-dernier *Bulletin* mettent en présence les deux points de vue auxquels on peut se placer dans l'exposé d'un cours d'arithmétique qui correspondent aux deux conceptions classiques de la notion de nombre. Dans l'une d'elles, celle adoptée par M. THOVERT, on considère les nombres comme des symboles jouissant de propriétés qu'on peut leur attribuer indépendamment de toute considération concrète et qui n'impliquent point de contradiction ; dans l'autre, qui semble avoir les préférences de M. RIBEYRE, on définit le nombre comme un *opérateur*, « c'est-à-dire comme un symbole indiquant certaines opérations qui, effectuées sur des grandeurs, les transforment en d'autres grandeurs de même nature (1) ». Ces deux manières de voir sont également légitimes et prêtent à quelques remarques.

La distinction entre « opération indiquée » et « opération effectuée » que fait M. THOVERT se rapporte à deux ordres de faits différents. Lorsqu'on parle de l'opération indiquée $5 + 7$ conduisant à l'opération effectuée 12, le langage se rapporte à des opérations parfaitement connues qui sont les opérations sur les nombres entiers ; lorsqu'on parle de l'opération indiquée $\frac{7}{3}$ (énoncée : 7 divisé par 3) et de l'opération effectuée $\frac{7}{3}$ (énoncée : sept tiers), on introduit une convention nouvelle, et c'est cette convention qui est la définition des fractions.

(1) Cf. M. WEBER. *Les Mathématiques de l'élève ingénieur*, page 5 (Dunod, éditeur).

M. RIBEYRE observe que la définition proposée par M. WEBER pour le rapport de deux grandeurs (1) suppose que l'on a défini auparavant les opérations sur les grandeurs et il regrette que l'on ne trouve pas habituellement mention de ces définitions dans les traités d'arithmétique, ni dans les programmes. On peut faire quelques constatations satisfaisantes à ce sujet dans la rédaction des programmes de mathématiques pour l'Enseignement secondaire fixés par l'Arrêté du 3 décembre 1923 (2). Le programme de la classe de Sixième comportait autrefois des « *Problèmes sur les nombres entiers* », il précise maintenant : « *Problèmes sur les grandeurs représentées par des nombres entiers....., Fractions de grandeurs....., Problèmes sur les fractions de grandeurs.....* » En Quatrième, la Sous-Commission du Conseil Supérieur de l'Instruction publique chargée de la rédaction des programmes avait proposé le texte suivant : *Partie aliquote commune à deux grandeurs. P. G. C. D. de deux nombres* (3). Enfin, le programme de la classe de Mathématiques fait précéder la théorie des fractions de la définition du rapport de deux grandeurs de même espèce et associe étroitement la notion de fraction à la mesure des grandeurs.

On trouvera d'ailleurs des indications sur ce point de vue dans un article de M. VIEILLEFOND : *Le nombre considéré comme opérateur* (*Revue de l'Enseignement des Sciences*, mai 1916), dans la *Théorie générale des nombres*, de M. E. DUMONT (4), dans *Les Mathématiques de l'élève ingénieur*, de M. M. WEBER, etc...

E. WEILL,

Professeur au Lycée St-Louis.

Ouvrages reçus

F. BRACHET, ancien élève de l'École Normale Supérieure, Professeur agrégé au Lycée de Hanôï, et J. DUMARQUÉ, ancien élève de l'École Normale Supérieure, Professeur agrégé au Lycée Condorcet : *Arithmétique, Classes de Sixième et Cinquième* ; un vol. in-8°, 176 pages, 56 figures, cartonné : 5 fr. 60 + 25 o/o. (Librairie Delagrave, 15, rue Soufflot, Paris-5^e).

Ed. ROTH, Ingénieur en chef à la Société alsacienne de Constructions mécaniques de Belfort : *Alternateurs et Moteurs synchrones, Tome I* ; un vol. in-16, 206 pages, 102 figures, broché : 6 fr. (Librairie Armand Colin, 103, boulevard Saint-Michel, Paris-5^e).

(1) Voir le *Bulletin* n° 33, page 74.

(2) Voir le *Bulletin* n° 33, page 45.

(3) Voir le *Bulletin* n° 34, page 105.

(4) Gauthier-Villars et Cie, éditeurs, Collection Scientia.

Le Gérant : A. COUESLANT.

CAHORS, IMPRIMERIE COUESLANT (personnel intéressé). — 30.112

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

Les titulaires du Baccalauréat-Mathématiques peuvent entrer sans examen :

1° à l'École d'Elèves-Ingénieurs de l'Institut. — Durée des études : 3 ans. — Diplôme d'Ingénieur reconnu par l'Etat. — Spécialités envisagées : Construction mécanique et moteurs thermiques, Construction électrique, Métallurgie-Fonderie, Travaux Publics et Chemins de fer. — Possibilité d'acquérir en même temps la Licence ès sciences : Mathématiques générales (43 admis sur 43 présentés en 3 ans), Mécanique rationnelle (18 admis sur 25 présentés en 2 ans), Calcul intégral (4 présentés, 3 admis), Mécanique appliquée (4 présentés, 2 admis);

2° à l'École d'Elèves-Ingénieurs des Postes et Télégraphes (1 présenté et admis). — Préparation en deux ans ;

3° à l'École préparatoire à l'École normale technique (en 1923, 11 présentés, 8 admis). — Les élèves de l'École normale technique sont boursiers de l'Etat. — Préparation en un an ;

4° à l'École préparatoire aux emplois techniques administratifs. — Ingénieur-adjoint des Travaux publics de l'Etat, Agent-voyer cantonal, etc.

Les programmes sont envoyés sur demande contre 0 fr. 25

ÉCOLE D'ÉLECTRICITÉ INDUSTRIELLE
DE MARSEILLE

RECONNUE PAR L'ÉTAT - (Décret du 3 Janvier 1922)

8 & 10, Rue Camoin-Jeune & Saint-Barnabé

Honorée de Nombreuses Subventions

Hors-concours-Membre du Jury (Exposition Internationale d'Electricité, Marseille 1908)

Diplôme d'Ingénieur -- Diplôme de Monteur

Section d'Automobile et d'Aviation (Mécaniciens)

Section de T. S. F. et de Préparation aux P. T. T.

(Surnuméraires-Mécanicien)

Externat - Demi-pension - Internat

Envoi du Programme sur demande

LIBRAIRIE ARMAND COLIN, 103, Boulevard Saint-Michel, PARIS V^o
(R. G. Seine 28.065)

SCIENCES MATHÉMATIQUES

NOUVEAU COURS DE MATHÉMATIQUES, par BOREL-MONTEL

Arithmétique (Classes préparatoires. — 1 ^{re} Année primaire des Lycées et Collèges de jeunes filles), par M. Henri GONON. 1 vol. in-18, ill., cart.	3 fr. »
Arithmétique (Classes de 8 ^e et 7 ^e ; — 2 ^e et 3 ^e Années primaires des Lycées et Collèges de jeunes filles), par M. Henri GONON. 1 vol. in-18, ill., cart.	4 fr. 75
Algèbre (Classes de 3 ^e A; 2 ^{de} et 1 ^{re} A B; 3 ^e B; 2 ^{de} C D et Enseignement secondaire de jeunes filles), par MM. Emile BOREL et Paul MONTEL. 1 vol. in-18, relié toile.	8 fr. 75
Algèbre (compléments) et Trigonométrie (1 ^{re} C D). 1 vol. in-18.	(En préparation)

E. DESPORTES

Géométrie descriptive (Première C D et Mathématiques A B), par M. E. DESPORTES. Un vol. in-18 raisin, broché.	20 fr. »
---	----------

COURS DE MATHÉMATIQUES ÉLÉMENTAIRES (COURS DARBOUX)

Leçons d'Arithmétique théorique et pratique , par M. Jules TANNERY (Edition entièrement refondue). Un vol. in-8 ^e , broché.	30 fr.	Leçons de Géométrie élémentaire , par M. Jacques HADAMARD. (Nouvelle édition revue et corrigée).	
Leçons d'Algèbre élémentaire , par M. Carlo BOURLET. (Edition entièrement refondue). In-8 ^e , broché.	30 fr.	I. Géométrie plane. In-8 ^e , broché.	22 fr.
Leçons de Trigonométrie rectiligne , par M. Carlo BOURLET. In-8 ^e , broché.	22 fr.	II. Géométrie dans l'espace, br.	32 fr.
		Leçons de Cosmographie , par MM. TISSERAND et ANDOYER. Un vol. in-8 ^e , broché.	25 fr.

MATHÉMATIQUES SPÉCIALES

Récemment paru :

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 ^e , avec 142 exercices gradués résolus, broché.	18 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. TRESSÉ et THYBAUT. (Nouvelle édition conforme aux derniers programmes). Un vol. in-8 ^e , 267 fig., broché.	30 fr.	Cours d'Algèbre (Préparation à l'Ecole Normale supérieure, à l'Ecole polytechnique et à l'Ecole centrale), par M. B. NIEWENGLOWSKI. (Edition conforme aux derniers programmes).	
		Tome I. — In-8 ^e raisin, broché.	25 fr.
		Tome II. — In-8 ^e raisin, broché.	30 fr.

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. BIOCÈ, 56, rue Notre-Dame-des-Champs, Paris, 6^e.
Vice-Présidents : M. DELCOURT, 21, avenue de Chatillon, Paris, 14^e.
Mlle DETCHEBARNE, 13, rue Guy-de-la-Brosse, Paris, 5^e.
Secrétaires : M. DECERF, 59, avenue Mozait, Paris, 16^e.
M. DUMARQUÉ, 18 bis, rue du Débarcadère, Paris, 17^e.
Trésorier : M. WEILL, 6, rue Leclerc, 14^e.

En cas de règlement par chèque postal (frais d'envoi 0 fr. 25), utiliser exactement l'adresse suivante, sans aucune addition :

Paris, C/c 550-44. — E. WEILL, — 6, rue Leclerc, 14^e.

Comité :

Membres de droit :

- M. COMMISSAIRE, Louis-le-Grand. M. BONIN, St-Germain-en-Laye.

Membres élus pour 4 ans :

En 1921 :

- M. DELCOURT, Henri-IV. M. VIEILLEFOND, St-Louis.
Mlle DETCHEBARNE, Molière. N.

En 1922 :

- MM. DUMARQUÉ, Condorcet. Mlle PICOT, Victor-Duruy.
FLAVIEN, Henri-IV. M. ROBY, St-Germain-en-Laye.

En 1923 :

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

En 1924 :

- MM. 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.

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> M. DURAND (Ch.). | <i>Poitiers :</i> M. DREYFUS. |
| <i>Bordeaux :</i> M. MAUPIN. | <i>Rennes :</i> |
| <i>Caen :</i> | <i>Nantes :</i> M. DESFORGE. |
| <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. |

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

Cours de Mathématiques

PAR

H. COMMISSAIRE

Ancien élève de l'École Normale Supérieure,
Professeur de Mathématiques spéciales au lycée Louis-le-Grand

1^{er} CYCLE

Leçons d'Arithmétique (6 ^e et 5 ^e , Programme 1923), 3 ^e édit.	6 fr.
Leçons d'Arithmétique et de Géométrie (4 ^e A et 5 ^e B), 2 ^e éd.	6 fr.
Leçons d'Arithmétique et de Géométrie (4 ^e B)	6 fr.
Leçons d'Algèbre et de Géométrie (3 ^e A), 2 ^e édit.	6 fr.
Leçons d'Algèbre et de Géométrie (3 ^e B)	8 fr.

II^e CYCLE

Leçons d'Algèbre (Classes de 2 ^e C et D), 5 ^e édition	7 fr.
Leçons de Trigonométrie (et compléments d'Algèbre) (Classes de 1 ^{re} C et D), 5 ^e édition	7 fr.

CLASSES DE MATHÉMATIQUES A ET B

Leçons d'Arithmétique, 2 ^e édition	8 fr.
Leçons de Mécanique	15 fr.
Leçons d'Algèbre et de Trigonométrie, 4 ^e édition	15 fr.

Exercices d'Algèbre et de Trigonométrie (Classes de Mathématiques A et B). Solutions des Exercices et Problèmes proposés dans les Leçons d'Algèbre et de Trigonométrie pour les classes de Mathématiques A et B, par H. Commissaire, Professeur au Lycée Louis-le-Grand, et E. Anzemberger, Professeur au Lycée Janson-de-Sailly. 1 vol. in-8°, avec figures, cart. 14 fr.

Exercices d'Algèbre et de Trigonométrie (Classes de 2^e et de 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). par H. Commissaire et E. Anzemberger. 1 vol. in-8°, avec fig., cart. . 12 fr.

Les prix ci-dessus indiqués subissent une majoration provisoire de 25 0/0