

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

Paraisant tous les trimestres

SOMMAIRE

PREMIÈRE PARTIE

I. Avis importants.....	63
II. Assemblée générale du 18 avril 1925 : <i>Convocation et Ordre du jour</i>	64
III. Etat de l'Association.....	67
IV. Réunion du Comité : 5 février 1925.....	71
V. Conseil Supérieur de l'Instruction publique : <i>Session de janvier 1925</i>	72

DEUXIÈME PARTIE

A. AMIEL : <i>Sur les fractions arithmétiques</i>	83
J. COISSARD : <i>Sur une théorie des directrices</i>	86
Th. LECONTE : <i>Sur le problème d'algèbre proposé en 1924 au Concours d'entrée à Sévres</i>	88
La formation des Professeurs :	
2. <i>Comment réorganiser la préparation des professeurs de mathématiques de l'Enseignement secondaire des jeunes filles</i> (S. DETCHEBARNE).....	90
Enoncés de problèmes (<i>communiqués par M. A. DECERF</i>).....	91
Ouvrages reçus : <i>Mémorial des Sciences Mathématiques</i>	92

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

PAR

F. BRACHET

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

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

Cotisations à compléter à 8 francs

Le Trésorier remercie les membres de l'Association qui ont complété les versements faits avant de connaître la décision de l'Assemblée générale du 30 septembre 1924, fixant à 8 fr. la cotisation annuelle.

Les cotisations suivantes restent à compléter :

Versements de 7 francs : MM. André, Bertrand (...), Burlot, Janis, Font, Frizac, Grolleau, Gros (O.), Massiani, Mourret, Roche.

Versements de 5 francs : M. Audoin, Mme Baudeuf, Mlles Burg, Capdeville, M. Chanel, Mlle Darbon, MM. Lessiau, Mirante-Péré, Mlles Picault, Vaille.

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

PREMIÈRE PARTIE

I. Avis importants

1. Paiement des cotisations 1924-1925

Le Trésorier prie instamment les membres de l'Association qui n'ont pas encore payé leur cotisation pour l'année scolaire courante (8 francs à verser en octobre, art. 4 des statuts), **de vouloir bien le faire au plus tôt** — pour éviter les frais de recouvrement à domicile — et de préférence 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'inscription au *Bulletin* des membres ayant versé leur cotisation tient lieu de reçu.

Prière de bien vouloir signaler aussi les mutations et nominations (nouveaux et anciens postes, mises à la retraite...) des professeurs de mathématiques, et, s'il y a lieu, les rectifications au Répertoire alphabétique du *Bulletin* n^o 37.

2. Désignation de déléguées de l'Enseignement secondaire des jeunes filles au Conseil Supérieur de l'Instruction publique

En vue de la désignation de déléguées de l'Enseignement secondaire des jeunes filles susceptibles d'être appelées à prendre part, à titre consultatif, aux délibérations du Conseil Supérieur de l'Instruction publique, l'Association des Professeurs de Mathématiques propose aux suffrages des électrices, par ordre alphabétique :

Mlle DETCHEBARNE, professeur agrégée au Lycée Molière,
Mme GRAVIER, professeur agrégée au Lycée Fénelon.

II. Assemblée générale ordinaire de 1925

Convocation

D'après l'art. 7 des statuts :

« 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. »

L'Assemblée générale aura lieu le **samedi 18 avril 1925, à 8 heures, au Lycée Louis-le-Grand.**

Le présent avis tient lieu de convocation.

Ordre du jour :

- 1° Rapport du Trésorier, approbation de l'exercice 1923-1924 ;
- 2° Unification des définitions de mots et des notations mathématiques : M. FLAVIEN, professeur au Lycée Henri IV, rapporteur ;
- 3° Les Mathématiques au Baccalauréat : M. WEILL, professeur au Lycée Saint-Louis, rapporteur ;
- 4° Horaires, programmes et enseignement des mathématiques dans l'Enseignement secondaire ;
- 5° Rappel de vœux ;
- 6° Election de quatre membres au Comité : dépouillement du scrutin.

Préparation de l'Assemblée générale

Les membres de l'Association — ou les sections — qui désireraient envoyer leur contribution à l'étude des questions inscrites à l'ordre du jour, sont priés de bien vouloir faire parvenir leurs communications **soit** aux rapporteurs, **soit** à M. DUMARQUE, secrétaire, 18 bis, rue du Débarcadère, Paris (17^e).

Ils trouveront encartés, au milieu de ce *Bulletin*, les bulletins nécessaires pour l'élection au Comité et les réponses aux différentes questions à l'ordre du jour, ainsi que les instructions relatives aux votes par correspondance.

Ils voudront bien aussi signaler les questions susceptibles d'être mises à l'étude.

1^{re} QUESTION

Voir le compte rendu financier de l'exercice 1923-1924, page 14 du *Bulletin* n° 37.

2^e QUESTION

Termes proposés, conformément à la résolution renouvelée par l'Assemblée générale de Pâques 1924 (1), et sur lesquels l'entente semble possible :

1^o RAPPORT : Convient-il de supprimer la restriction votée par l'Assemblée générale du 22 avril 1922 : « RAPPORT : à réserver pour deux grandeurs de même espèce » ?

Voir le *Bulletin* n^o 33, page 74 ; le *Bulletin* n^o 35, pages 138 et 141 ; le *Bulletin* n^o 37, page 33 ; le *Bulletin* n^o 38, page 61.

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

Voir le *Bulletin* n^o 33, page 74.

3^o MÉDIATRICE D'UN SEGMENT (perpendiculaire au milieu du segment, en géométrie plane) : terme réservé par l'Assemblée générale de 1923, où il avait été approuvé par 66 voix contre 18.

Voir le *Bulletin* n^o 26, page 122, et le *Bulletin* n^o 30, page 109.

4^o MÉDIATRICE D'UN TRIANGLE (perpendiculaire au milieu d'un côté d'un triangle, en géométrie plane) : terme réservé par l'Assemblée générale de 1923, où il avait été approuvé par 70 voix contre 9.

Voir le *Bulletin* n^o 26, page 122, et le *Bulletin* n^o 30, page 109.

5^o PLAN MÉDIATEUR D'UN SEGMENT (plan perpendiculaire au milieu du segment).

6^o PLAN FRONTAL DE PROJECTION (pour désigner le deuxième plan de projection) : terme réservé par l'Assemblée générale de 1924, où il avait été approuvé par 38 voix contre 8.

On dirait *projection horizontale* et *projection frontale* et on emploierait le qualificatif :

horizontal, pour un élément (droite ou plan) parallèle au premier plan de projection.

frontal, pour un élément parallèle au deuxième plan de projection.

vertical, pour un élément perpendiculaire au premier plan de projection.

de bout, pour un élément perpendiculaire au deuxième plan de projection.

Voir le *Bulletin* 35, page 119, et le *Bulletin* 38, page 60.

Se reporter aussi, d'une manière générale, aux rapports présentés par M. FLAVIEN aux Assemblées générales ordinaires de 1921, 1922, 1923 et 1924 (*Bulletins* n^{os} 20, 25, 30 et 35) et aux nombreux articles relatifs à cette enquête publiés par le *Bulletin*.

(1) « L'Assemblée décide de continuer d'une façon permanente l'enquête ouverte sur la question des définitions de mots et des notations en mathématiques. Le Bureau est chargé de recueillir les communications relatives à cette enquête, de faire présenter chaque année un rapport à l'Assemblée générale ordinaire et de lui soumettre, s'il y a lieu, un tableau des définitions de mots et des notations sur lesquelles l'entente semble pouvoir se faire. Ce tableau sera publié et l'emploi en sera conseillé. »

3^e QUESTION

Se reporter à plusieurs communications publiées par le *Bulletin* (1) et aux exposés faits par M. WEILL, page 98 du *Bulletin* n° 25, page 109 du *Bulletin* n° 30, et page 120 du *Bulletin* n° 35, sanctionnés par le mandat renouvelé au Bureau par l'Assemblée générale de 1924 (2).

4^e QUESTION

Horaires, programmes et enseignement des mathématiques dans l'Enseignement secondaire : Se reporter aux nombreuses communications publiées par le *Bulletin* (3).

5^e QUESTION

Rappel des vœux : *L'Association des Professeurs de Mathématiques émet les vœux* :

1^o « Que l'admissibilité aux examens oraux du baccalauréat ne reste acquise que de la session de juillet à la session d'octobre suivante (et éventuellement aux sessions extraordinaires qui pourraient avoir lieu en cours d'année). » (Se reporter au *Bulletin* n° 25, page 91).

2^o « Que les jeunes filles puissent être admises dans les classes de Mathématiques Spéciales des lycées de garçons (4), ainsi qu'elles ont été autorisées à suivre, dans les établissements secondaires de garçons, les classes de Première, de Mathématiques, de Philosophie, et les cours préparatoires aux grandes écoles où les femmes sont admises ». (Se reporter aux *Bulletins* n° 25, page 91 ; n° 27, page 17 ; n° 28, page 42 ; n° 31, page 136 ; n° 32, page 22, et n° 34, page 86).

Au sujet de ce dernier vœu, il est à noter que les jeunes filles sont autorisées à se présenter aux concours d'admission à l'École Normale Supérieure et aux Bourses de licence (Lettres ou Sciences) et peuvent être admises en Première Supérieure ou en Mathématiques Spéciales, classes préparant à ces concours. (Se reporter à la communication faite à la réunion du Comité du 5 février 1925, page 72 du présent *Bulletin*).

(1) Voir les *Bulletins* n° 25, pages 101 et 103 ; n° 30, page 119.

(2) « L'Assemblée donne mandat au Bureau de faire procéder chaque année à une étude critique des sujets des compositions de mathématiques donnés aux différents examens ou concours et de transmettre aux autorités compétentes — s'il y a lieu — les remarques que cette étude aura suggérées. »

(3) Voir les *Bulletins* n° 20, page 43 ; n° 22, pages 12 et 21 ; n° 23, pages 42 et 43 ; n° 25, pages 93 et 97 ; n° 26, pages 116 et 124 ; n° 27, pages 15, 16, 24 et suivantes ; n° 29, pages 72 et 79 ; n° 30, page 114 ; n° 31, page 137 ; n° 32, pages 15 et 18 ; n° 33, page 45 ; n° 34, pages 84 et 104 ; n° 35, pages 122 et 126 ; n° 36, page 149 ; n° 38, pages 38, 39, 40 ; ainsi que le présent *Bulletin*, pages 72 et suivantes.

(4) Mesure intéressant non seulement les jeunes filles préparant l'Agrégation de l'Enseignement Secondaire de Jeunes Filles, Section des Sciences mathématiques, mais aussi celles désirant suivre l'enseignement supérieur de la Physique, ainsi que l'écrivaient Mlle DUBOIS et Mme BOURGIN, vice-présidente et secrétaire de l'Union des Physiiciens, dans une note publiée par le *Bulletin de l'Union des Physiiciens*, nos 164-165, page 256.

III. Etat de l'Association

763 membres au 31 janvier 1925

I. Inscriptions

(L'astérisque indique un membre honoraire)

MM.	MM.
ARNAUDIES, Narbonne (C.).	LEVAXELAIRE, Strasbourg, Kléber.
*BUREAU (Mlle), <i>Sophie-Germain</i> .	LIMOUZIN, Bordeaux, Longchamps.
CARALP, Cognac (C.).	MATHIEU-PÈRES (Mme), Lodève (C. F.).
CHAMSON, Oran.	MAYERUS, Autun (C.).
DARGENT (Mlle), Mâcon (F.).	MAZARD (Mlle), Oran (L. G.).
DELEFOSSE, Brest.	MUXART, <i>Henri-IV</i> .
EYBERT, Rouen.	PEIX, Perpignan (C.).
FAUCONNET, Dôle (C.).	*PERRON (Mlle), Paris.
FAVRELLE, Charleville.	ROSSIGNOL, Rodez.
FRUCQUET, Hazebrouck (C.).	ROY, Strasbourg, Kléber.
GOUKOWSKY (Mlle), Sedan (C. F.).	SAUGÈRE (Mlle), Dôle (C. F.).
GRAMONT (Mlle), Rochefort (L. G.).	*SEBBAN, Alger-Boufarik, <i>E. P. S.</i>
GUILLEMAIN, Belfort.	TISSEYRE, Brest.
HAHN, Strasbourg, Kléber.	TOUSSAINT, Toulon.
LABRO, Auxerre (C.).	VASSEUR, Amiens.
LAMIDEY, Bagnères-de-Bigorre (L.).	WILHELM, Strasbourg, Kléber.

2. Radiations

Mlle FABRE, Bône (C. F.), *en retraite*.
MM. GUIRAUD, Narbonne (C.), *en retraite*.
MOUNIER, Bayonne, *en retraite*.
PETIET, *en congé*.
VIEUSSENS, Bordeaux, *démisionnaire*.

3. Cotisations reçues du 1^{er} décembre au 31 janvier (1)

(1 rachat (2) et 323 cotisations 1924-1925 (2^e liste) : au total : 415)

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

Membres honoraires : Mlle Bureau, *professeur à Sophie-Germain*.
M. Gambier, *professeur à l'Université de Lille*.
M. Labrunie, *inspecteur d'Académie à Gap*.
M. Mortagne, *censeur du Lycée de Belfort*.
Mlle Perron, *ancienne élève de Sèvres*.
M. Ribeyre, *professeur à l'E. N. I., Moulins*.

(1) Voir couverture page 3.

(2) Mlle Debat.

M. Rieumajou, *proviseur du Lycée de Brest.*
M. Robert (F.), *prof. E. N. I., Alger-Bouzaréa.*
M. Sebban, *professeur E. P. S., Alger-Boufarik.*

En retraite : M. Antoine (E.), *prof. honoraire au Lycée de Chambéry.*
M. Barbarin, *professeur honoraire au Lycée St-Louis.*
M. Claude, *professeur honoraire au Lycée de Toulon.*
M. Goulin, *professeur honoraire au Lycée Condorcet.*
Mme Hannaux, *professeur honoraire au Lycée Fénelon.*
M. Lelievre, *professeur honoraire au Lycée de Rouen.*

AGDE (C.). — M. Dupuy.

ALAIS. — MM. Clapier, Hais, Reynaud (G.).

ALAIS (C. F.). — Mlle Raymond.

AMIENS. — MM. Delcourt (E.), Rambaud, Ranson (E.), Tournaux,
Vasseur.

AMIENS (F.). — Mlle Duchaussoy.

ANGOULÊME. — M. Méric (A.).

ARMENTIÈRES (C.). — M. Devin.

AUCH. — MM. Baillon, Baurens.

AUTUN (C.). — MM. Cousson, *Mayerus*, *Veisseire.*

AUXERRE (C.). — M. Labro.

AUXONNE (C.). — M. Rousseau (G.).

BAGNÈRES-DE-BIGORRE (C.). — M. Lamidey.

BAR-LE-DUC. — MM. Cholez, Guérin.

BASTIA. — MM. Villebrun, Vincensini.

BAYONNE. — MM. Clément (T.), Mazuel.

BAYONNE (C. F.). — Mlle Pinot.

BÉDARIEUX (C.). — M. Blanc.

BELFORT. — MM. Benoit-Gonin, *Dauphin*, *Guillemain.*

BERGERAC (C.). — MM. Ducos, Grèze.

BESANÇON. — MM. Durand (Ch.), Fauvernier, Gavoille, *Martenot*,
Meyer (P.).

BESANÇON (F.) (2^e liste). — Mlles Martin, Rousset.

BÉTHUNE (C.). — M. Thiesset.

BÉTHUNE (C. F.). — Mlle Creton.

BÉZIERS (C.). — MM. Imbert, Maury, Vigné.

BLOIS (C.). — M. Dirou.

BORDEAUX, *Longchamps.* — M. *Limouzin.*

BORDEAUX (F.). — Mlle Debat.

BREST. — MM. *Delefosse*, *Marion*, *Piètri*, *Ségur*, *Tisseyre.*

CAEN. — MM. *Ferrieu*, *Gaffre*, *Jardillier*, *Mazé.*

CARCASSONNE. — MM. Brunet, Radix.

CASABLANCA. — MM. Alméras, Béthoux.

CASTELNAUDARY (C.). — M. Gaches.

CETTE (C.). — MM. Marty (R.), Poux.

CHALON-SUR-SAÔNE (C.). — M. Céluron.

CHALON-SUR-SAÔNE (C. F.). — Mlle *Hugot.*

- CHAMBÉRY. — MM. Carron, Raymond.
CHARLEVILLE. — MM. Favrelle, Louvet, Monier.
CHATEAURoux. — M. Guillerme.
CHAUMONT. — MM. Nicolas, Ramondot.
CHERBOURG (C. F.). — Mlle Roptin.
CLERMONT-FERRAND (F.). — Mlle Pommier.
CLERMONT-L'HÉRAULT (C.). — M. Bonnal.
COBLENCE. *Ecole française*. — M. Commény.
COGNAC (C.). — M. Caralp.
COLMAR (F.). — Mlle Dietz.
CONDOM (C.). — M. Izar.
DIEPPE (C.). — M. Degrendel.
DIEPPE (C. F.). — Mlle Girardeau.
DIJON. — MM. Coulon, Fleuchot, Lebel, Renaud.
DÔLE (C.). — M. Fauconnet.
DÔLE (C. F.). — Mlle Saugère.
DOMFRONT (C.). — M. Itard.
DOUAI. — MM. Dewailly, Gaudron, Ranson (H.), Réault.
DOUAI (C. F.). — Mlle Brey, Mme Ranson-Merchier.
EMBRUN (C.). — M. Vandel.
EPERNAY (C.). — M. Poircuitte.
EPINAL. — MM. Clément (...), Cunin, Médy.
EVREUX. — M. Mouchette.
EVREUX (C. F.). — Mlle Baudry.
FOIX. — MM. Chelle, Clause.
GRAY (C.). — M. Lachaux.
GUÉRET (F.). — Mlle Lafourcade.
HAGUENAU. — MM. Hickel, Wackenheim.
HAZEBROUCK (C.). — MM. Frucquet, Wargny.
LANNION (C.). — M. Chrétien (M.).
LA ROCHELLE. — MM. Bargues, Lesgourgues (L.), Vénencie.
LA ROCHE-SUR-YON. — M. Deringère.
LAVAL. — Mme Denoyelle, MM. Marchand, Ménard.
LE BLANC (C.). — M. Michon (J...)
LE HAVRE (F.). — Mlle Bertrand.
LE MANS. — M. Langlais.
LE PUY. — M. Paulin.
LILLE (F.). — Mlles Félix, Pannetier.
LIMOGES. — M. Sartre.
LODÈVE (C. F.). — Mme Mathieu-Pères.
LONS-LE-SAUNIER. — MM. Courtet, Guillemain, Parrod.
LORIENT. — MM. Bernard (A.), Gonneau, Leroux, L'Hévédér.
LUÇON (C.). — M. Noiron.
LUNEL (C.). — M. Donnet.
LYON, *Le Parc*. — MM. Garin, Jouberton, Pluchery, Robert (P.).
LYON, *St-Rambert*. — M. Vautherin.
MACON. — MM. Dupeyrat, Genre, Pau.

- MACON (F.). — Mlle Dargent.
MARMANDE (C.). — M. Sourisse.
MAUBEUGE (C.). — MM. Crinon, Decoux.
MAYENCE, *Lycée français*. — MM. Balmain, Benoit, Lombard, Nicolini.
MAYENCE, *Lycée français de jeunes filles*. — Mlle Monsinjon.
METZ. — MM. Armbruster, Bellocq (D.), Cordier, Deperrois, Génin, Kieffer, Martin (M.), Pallez.
MONACO. — M. Saporte.
MONTAUBAN (F.). — Mlle Cazelles.
MONTPELLIER. — MM. Bourateu, Desbats, Esquirol, Fages, Gary-Bobo, Marchaud, Motte, Pons, Viallis.
MONTPELLIER (F.). — Mlle Woiron.
MOULINS (F.). — Mlle Emin.
MULHOUSE. — MM. Braun (J.), Mercier, Rémondin.
NANTES. — MM. Blineau, Cassin, Degeorge, Desanges, Desforge, Francillon, Le Gentil.
NARBONNE (C.). — MM. Arnaudies, Escafit.
NIMES (F.). — Mlle Verrieux.
OLORON (C.). — M. Garraux.
ORAN. — MM. Boulinier, Chamson, Mlle Mazard, M. Séguin.
ORLÉANS. — MM. Fouyé, Lamoureux, Malnoy, Papelier.
OUDJDA (C.). — M. Moncheaux.
PARIS, *Ecole alsacienne*. — M. Texier (L.).
PARIS, *Henri IV*. — MM. Casabonne Delcourt (P.), Flavien, Guitton, Jacquet, Muxart, Portalier.
PARIS, *Racine*. — Mlle Filon.
PARIS, *St-Louis*. — MM. Bocquet, Bourgonnier, Chenevier, Collin, Corot, Durand (A.), Fort, Grévy, Labrousse, Lapointe, Lévy, Mathieu, Michel (Ch.), Pagès, Pradel, Rigollet, Sauvigny, Turmel, Vieillefond, Weill.
PERPIGNAN (C.). — MM. Maris, Mengel, Peix.
PÉZENAS (C.). — M. Estibotte.
POITIERS. — MM. Bellot, Dreyfus, Nourry, Ribaillier.
PONTOISE (C.) (2^e liste). — M. Petit.
QUIMPER. — MM. Beauverger, Dassonville.
RENNES (F.). — Mlle Guitel.
ROCHEFORT. — Mlle Gramont, MM. Sauvignon, Texier (G.), Verrière.
RODEZ (2^e liste). — MM. Dumas, Rossignol.
ROMANS (C.). — M. Gardeux.
ROUEN. — MM. Ardré, Duthilleul, Eybert, Montpeurt.
ROUEN (F.). — Mme Auzou-Holliez.
ST-BRIEUC. — MM. Oger, Tainguy.
ST-MARCELLIN (C.). — M. Lagier.
ST-OMER. — MM. Brossard, Ellies.
SAULIEU (C.). — M. Lacourt.
SAUMUR (C.). — MM. Auzanneau, Manton, Reynes.

- SAVERNE (C.). — M. Meyssonier.
SEDAN (C. F.). — Mlle Goukowsky.
SENS. — M. Morel (H.).
SÈVRES (F.). — Mlle Dionot.
STRASBOURG, Kléber. — MM. Hahn, Levaxelaire, Picardat (R.), Roy, Wilhelm.
THANN (C.). — MM. Maufront, Michon (Jos.).
THIERS (C.). — M. Faure.
TOULON. — MM. Bellivier, Bouteiller, Costabel, Millot, Ozil, Toussaint
TOULOUSE (F.). — Mlle Maurin, Mme Rôques.
TOURNON (F.). — Mlle Arnaud.
TOURS. — MM. Bresse, Lecomte.
TUNIS. — MM. Chaignon, Gründler, Lalande, Patou, Perrachon, Thovet.
TUNIS (F.). — Mme Nicole-Astier.
VENDÔME. — MM. Gagneux, Pénaud.
VENDÔME (F.). — Mlle Melet.
VERSAILLES. — MM. Aubry, Framboise, Gardé, Guadet, Léchenet, Le Diouron, Perrin, Schlessler.
VERSAILLES (F.). — Mme Alba-Mignon, Mlles Barbier, Sandier.
VESOUL. — MM. Pichon, Piedvache.
VESOUL (C. F.). — Mme Pichon-Bouysse.
VIC-BIGORRE (C.). — Cabarrou.
VIENNE (C.). — M. Reynaud (A.).

IV. Réunion du Comité

5 février 1925

Présents : MM. BONIN, CHENEVIER, COMBET, COMMANAY, COMMISSAIRE, DECERF, DELCOURT, DUMARQUÉ, GRÉVY, GROS, Mlle PICOT, MM. JULIEN, ROBY, SAINTE-LAGÜE, VIEILLEFOND, WEBER.

Excusés : M. BIOCHE, Mlle DETCHEBARNE, MM. FLAVIEN, WEILL.

La séance est ouverte à 15 h., sous la présidence de M. DELCOURT. M. DUMARQUÉ, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la dernière réunion du Comité (27 novembre 1924), qui est adopté.

Membres honoraires. — Après avoir inscrit cette année parmi les membres honoraires M. MORTAGNE, devenu censeur au Lycée de Belfort, le Comité nomme membres honoraires Mlle BUREAU, professeur à l'École Sophie-Germain, Mlle PERRON, ancienne élève de Sèvres, M. SEBBAN, professeur à l'École primaire supérieure de Boufarik. Par contre un membre honoraire, M. LACOURT, nommé professeur au collège de Saulieu, devient ainsi membre régulier de l'Association.

Assemblée générale de Pâques 1925. — Le Comité fixe au samedi matin 18 avril la date de l'Assemblée générale ordinaire de 1925 et arrête l'ordre du jour. (Voir p. 64 du présent *Bulletin*).

A propos du rappel de vœu tendant à l'admission des jeunes filles dans les classes de mathématiques spéciales des lycées de garçons, M. DELCOURT fait remarquer que les jeunes filles, étant autorisées à se présenter aux concours d'admission à l'École Normale Supérieure et des Bourses de licence, peuvent bénéficier de la circulaire ministérielle aux recteurs du 21 juin 1923, (1), et être admises en Mathématiques Spéciales ou en Première Supérieure, classes préparant à ces concours. On peut d'ailleurs en citer des exemples à Paris.

Horaires et programmes. — M. COMMISSAIRE donne au Comité un compte rendu de la dernière session du Conseil supérieur de l'Instruction publique (voir ci-dessous).

Le Comité adresse à M. COMMISSAIRE ses remerciements pour l'action qu'il a exercée au Conseil supérieur, et en particulier pour l'heure supplémentaire de mathématiques qu'il a pu obtenir en Quatrième et en Seconde, alors que le Conseil supérieur venait de supprimer l'heure d'exercices pratiques de mathématiques prévue par le projet ministériel pour chacune des quatre premières années de l'enseignement moderne.

Le Comité estime unanimement que l'enseignement scientifique est gravement compromis par les nouveaux programmes ; il charge le Bureau de préparer un plan de mesures à prendre pour attirer sur ce fait l'attention tant des pouvoirs publics que des familles : les familles se figurent à tort que leurs enfants continueront à recevoir l'enseignement mathématique tel qu'il est donné actuellement en *Seconde et Première C D* ; c'est là une erreur dont il importe de les détromper.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à 17 heures.

V. Conseil Supérieur de l'Instruction publique

La session du Conseil Supérieur de l'Instruction publique, ouverte le 19 janvier 1925, a duré cinq jours. Elle a été consacrée à l'examen de quelques affaires contentieuses et, surtout, à l'étude et à l'adoption de nombreux projets d'arrêtés. Ceux de ces projets qui intéressaient l'enseignement primaire et l'enseignement supérieur n'ont pas donné

(1) « J'ai l'honneur de porter à votre connaissance que par extension des dispositions de ma circulaire du 23 octobre 1922, j'ai décidé que les jeunes filles pourront être admises à suivre, dans les établissements secondaires de garçons, les cours préparatoires aux grandes écoles où les femmes peuvent entrer ». (*Bulletin administratif* n° 2517, 1^{er} août 1923, page 60).

lieu à de longues discussions. Ils avaient pour objet les modifications souvent légères qu'il convient d'apporter aux règlements en vigueur pour les mettre en harmonie avec les besoins de l'enseignement ou avec les conditions économiques actuelles.

Deux des projets soumis au Conseil Supérieur concernaient spécialement l'Enseignement secondaire. Le premier, adopté à peu près sans discussion, fixe les « petites vacances » du 23 décembre au 3 janvier et du dimanche des Rameaux à celui de Quasimodo. En outre, il laisse deux jours à la disposition du Recteur qui les fixera après avis du Conseil Académique.

Le projet d'arrêté sur l'organisation de l'enseignement moderne a retenu pendant trois longues séances l'attention du Conseil Supérieur réuni en Commission de l'Enseignement secondaire. Ces trois séances ont été suivies d'une séance plénière du Conseil au cours de laquelle les décisions ont été prises.

Le souci de la défense de l'enseignement scientifique et l'obligation de présenter le contre-projet étudié avec le Comité de l'Association des professeurs de mathématiques ont amené le représentant des agrégés de mathématiques à prendre une part active aux débats.

En raison de l'importance que présente la question pour l'avenir de l'Enseignement secondaire et en particulier pour l'enseignement scientifique, je crois utile de reproduire ici la majeure partie des arguments que j'ai présentés au Conseil et de donner en substance ceux qui ont été développés pour soutenir ou pour combattre le contre-projet que j'avais fait distribuer aux membres du Conseil. La Commission de l'Enseignement avait bien voulu, au commencement de sa première séance, me désigner comme rapporteur du projet.

Réunion dans les mêmes classes des élèves des deux enseignements. — A la base même du projet soumis au Conseil Supérieur on trouve l'intention de réaliser l'unité de l'Enseignement secondaire. Afin qu'il n'y ait qu'un seul Enseignement secondaire le régime d'études y est organisé de manière que, depuis l'entrée en Sixième jusqu'à la première partie du Baccalauréat, les élèves soient obligatoirement réunis pour tous les enseignements communs. Telle est la question fondamentale qui a retenu, en premier lieu, l'attention du Conseil.

Le système proposé étendrait à tous les établissements d'Enseignement secondaire la pratique que les nécessités financières ont fait adopter dans les lycées et collèges dont les effectifs sont trop faibles pour qu'on puisse constituer plusieurs divisions. Sur 120 lycées, environ 80 sont dans ce cas et l'Administration affirme que les résultats qui y sont obtenus sont comparables à ceux que donnent les établissements où les élèves forment des divisions distinctes. Il convient toutefois de retenir que les lycées qui ont des divisions distinctes sont les plus peuplés : à eux seuls ils réunissent les deux tiers de la population scolaire.

La réunion des élèves des deux sections permet aussi d'assurer le

service avec un personnel moindre, ce qui est à considérer à une époque où le recrutement des professeurs est devenu difficile.

Si ces nécessités financières et ces difficultés de recrutement du personnel ne doivent pas forcément être retenues par le Conseil, elles n'en sont pas moins l'objet des préoccupations de l'Administration.

En faveur du principe de cette réunion des élèves, il y a aussi des raisons d'ordre pédagogique, il existe même des raisons morales.

Réunir les élèves des deux enseignements, n'est-ce pas élever en dignité et en valeur l'enseignement moderne ? n'est-ce pas faire en sorte que cet enseignement ne soit plus considéré comme inférieur à l'enseignement classique ? n'est-ce pas lui assurer les mêmes professeurs donnant dans les mêmes conditions le même enseignement aux élèves des deux sections ?

Ce système d'une conception si séduisante n'est pas exempt de graves inconvénients pédagogiques. Je les ai indiqués au Conseil, j'ai montré aussi sur un exemple quelles difficultés d'ordre pratique rencontrera sa réalisation.

Si en Sixième et en Cinquième on réunit pour l'enseignement du français les élèves qui font du latin et ceux qui n'en font pas, le professeur qui voudra se servir du latin pour l'enseignement du français en sera empêché par la présence des élèves de la section moderne. En s'arrêtant à cette difficulté, le professeur ne fera-t-il pas perdre à ses élèves classiques une partie du bénéfice qu'ils doivent normalement retirer de leurs études latines ? Pour restreindre la portée de cette objection, on a affirmé que nombre de professeurs n'utilisent plus le latin pour l'étude du français et se bornent à expliquer le français par le français.

Pour mettre en évidence les difficultés pratiques d'organisation, j'ai étudié le cas d'un lycée moyen comme il en existe une dizaine à Paris, un plus grand nombre dans les départements. Ces difficultés seraient encore plus considérables dans les lycées très peuplés.

Le lycée choisi comme exemple possède actuellement trois divisions de Sixième A comptant à elles trois une centaine d'élèves et une division de Sixième B qui en a une quarantaine. Comment ces 140 élèves seront-ils répartis ? Ne peut-on craindre tout d'abord que l'Administration collégiale remarquant que 140 est inférieur à 3 fois 50 propose de grouper ces élèves en trois divisions seulement au lieu de 4. Il y a déjà, ce qui est infiniment regrettable, des Sixièmes de 50 élèves, il en existe même qui ont plus de 60 élèves. Ne va-t-on pas en augmenter le nombre ? Si oui, il en résultera, avec une fatigue plus grande pour le personnel, un affaiblissement certain de l'enseignement, car c'est surtout pour les jeunes enfants que les groupements nombreux doivent être proscrits. Il semble que, pour être acceptable, la proposition de fusion des deux enseignements devrait être accompagnée d'une limitation stricte des effectifs. Sans pouvoir prendre d'engagement ferme sur ce point, M. le Directeur de l'Enseignement secondaire nous déclara qu'il n'avait aucunement l'arrière-pensée d'augmenter le

nombre des classes trop peuplées et que le projet soumis au Conseil était indépendant de toute considération de cet ordre.

J'ai donc supposé les 140 élèves considérés plus haut répartis entre quatre divisions : Sixième 1, Sixième 2, Sixième 3, Sixième 4, comprenant chacune 25 classiques et 10 modernes et j'ai examiné comment pourrait être constitué le service d'un professeur de grammaire. En attribuant à l'un des professeurs de l'établissement les 4 heures de français communes aux 40 élèves de Sixième 1 et les six heures de latin spéciales aux 25 classiques de cette division, comment compléterait-on le service de ce professeur ? On ne peut, sans risquer de lui donner une tâche trop lourde, lui donner le même service en Sixième 2. Alors on lui confiera le français seul ou le latin seul dans cette division, ce qui présente le grave inconvénient de confier les 25 élèves classiques de Sixième 2 à deux professeurs différents pour le français et pour le latin.

La difficulté paraît encore plus grande pour les trois heures de français spéciales aux élèves de l'enseignement moderne. Pour ces trois heures, les 40 élèves modernes de Sixième seront certainement réunis. Alors se manifeste, de la façon la plus nette, l'impossibilité d'éviter que des groupes de ces élèves aient deux professeurs différents pour le français !

L'établissement d'un horaire sera une tâche d'autant plus épineuse qu'il faudra pour réunir les élèves de diverses divisions que les enseignements communs les laissent libres simultanément.

A l'appui de cette argumentation, on a invoqué ce fait bien connu en pédagogie générale que les classes les meilleures au point de vue des progrès sont les plus homogènes. Les classes qu'on nous prépare sont loin de remplir cette condition.

En outre, si l'enseignement libre ne pratique pas les réunions qui seront imposées à l'enseignement public, ne pourra-t-il en tirer avantage auprès des familles ?

A la suite de cette discussion, l'Administration a déclaré qu'elle n'envisage pas l'application immédiate et intégrale de la mesure projetée. D'ailleurs, cette mesure ne fait l'objet d'aucun projet d'arrêté.

Il s'agit seulement d'étendre progressivement et dans la mesure du possible ce qui se fait déjà dans les petits établissements. Dans ces conditions et avec ces réserves le Conseil a admis, à une très forte majorité, le principe de la fusion des deux enseignements.

Une mesure prévue par le projet officiel a reçu l'approbation unanime du Conseil. Afin d'éviter que l'enseignement moderne soit encombré par les non-valeurs de l'enseignement classique, le passage de la Sixième A à la Cinquième B ne sera admis que pour les élèves ayant obtenu dans les matières de l'enseignement commun les notes nécessaires pour le passage de la Sixième A à la Cinquième A.

Les horaires des classes de Sixième, Cinquième, Quatrième et Troisième. — L'horaire proposé pour la section moderne comportait pour

les mathématiques en plus des deux heures communes en Sixième, Cinquième, Quatrième, et des 3 heures communes en Troisième, une heure d'exercices pratiques exclusifs de tout enseignement nouveau. Cette heure d'exercices pratiques devait contribuer à donner aux élèves de l'enseignement moderne une sorte de compensation : la version latine étant un excellent exercice de raisonnement pour les élèves de la section classique, il avait paru naturel de développer par d'autres moyens les mêmes facultés dans l'enseignement moderne et de faire appel aux mathématiques pour atteindre ce but.

Un débat s'est institué sur ce point. On a rappelé que par 41 voix contre 0 et 12 abstentions, le précédent Conseil Supérieur s'était prononcé pour l'égalité scientifique absolue entre les enseignements classique et moderne, cette égalité concernant les mathématiques et les sciences physico-chimiques. De plus, il a semblé que la fusion des élèves des deux enseignements serait pratiquement impossible avec des horaires différents. A une forte majorité, le Conseil a voulu respecter l'égalité scientifique et a refusé l'heure d'exercices pratiques de mathématiques demandée pour les diverses classes de l'enseignement moderne.

J'ai alors appelé l'attention du Conseil sur un fait bien connu. Dans les classes de Troisième A les élèves se partagent pour les mathématiques en deux groupes à peu près égaux numériquement. Les élèves du premier suivent leur professeur et profitent de son enseignement. Ceux du second ne participent pas au travail de la classe, ils résistent au professeur le plus désireux de les entraîner. Or c'est en Quatrième, en étudiant les deux premiers livres de géométrie que l'on commence vraiment à éveiller chez les élèves l'aptitude au raisonnement déductif. Si, après cette année d'initiation il y a un si grand nombre d'élèves qui se reconnaissent inaptes aux mathématiques, n'est-ce pas pour une part que le professeur chargé de l'enseignement en Quatrième n'a pu en deux heures par semaine insister suffisamment sur le détail des démonstrations, qu'il n'a pu les analyser avec assez de soin, qu'il lui a été impossible de faire traiter assez d'exercices très simples, assez d'applications pour former ses élèves. Ces considérations ont décidé le Conseil Supérieur à porter à 3 heures l'horaire des mathématiques en Quatrième.

Les mathématiques seront donc enseignées 2 heures par semaine en Sixième et en Cinquième et 3 heures par semaine en Quatrième et en Troisième aussi bien aux classiques qu'aux modernes.

L'enseignement en Seconde et en Première. Discussion du contre-projet. — Les raisons qui m'ont amené à déposer le contre-projet dont le lecteur trouvera les dispositions essentielles à la fin de ce compte rendu se ramènent à deux : 1° les classes devant réunir des élèves différant beaucoup par leurs aptitudes comme par leurs goûts ne permettront pas de donner l'enseignement dans des conditions satisfaisantes ; 2° le projet officiel me paraissait comporter une régression

considérable dans l'enseignement mathématique et par suite dans l'enseignement scientifique.

Après avoir rappelé la constatation dont les classes de Troisième A avaient déjà été l'objet, il était naturel de rechercher ce qui arrivera si on laisse réunir en Seconde et en Première des élèves très différents par leurs aptitudes et leur acquis. Le fossé qui sépare les deux parties de la classe se creusera davantage. Les faibles, ne pouvant être repris en mains, seront abandonnés à eux-mêmes. On peut craindre que, avec plus d'heures de mathématiques que dans les sections A et B du plan de 1902, avec des programmes plus élevés ils n'apprennent encore moins que leurs prédécesseurs. Quant aux élèves du premier groupe, ils feront moins de mathématiques que les élèves de la section latin-sciences ou de la section sciences-langues vivantes du plan de 1902. Eux aussi seront victimes du système proposé.

L'horaire prévu (3 heures en Seconde et 4 heures en Première) est nettement insuffisant pour permettre aux professeurs de préparer à suivre convenablement la classe de Mathématiques la masse des élèves moyens qui formeront plus tard la grande majorité, non seulement des candidats à l'École Polytechnique, mais encore des candidats à l'École Centrale, aux Ecoles des Mines, à l'École des Ponts et Chaussées, aux nombreuses écoles scientifiques et qui deviendront aussi la presque totalité des dix mille étudiants de nos Facultés de Sciences et de leurs Instituts techniques. Avec des horaires insuffisants, dans les classes mal composées qu'on leur prépare, les professeurs de mathématiques déclarent par l'intermédiaire de leur représentant qu'ils ne répondent plus de pouvoir assurer convenablement la formation scientifique de la jeunesse française. Comme représentant des agrégés de mathématiques je n'ai pas hésité à dire que le projet soumis au Conseil Supérieur me paraissait consommer la ruine de l'enseignement scientifique et par cela même, affaiblir tout l'enseignement secondaire.

Pour mettre en évidence la diminution subie depuis 1902 par l'enseignement mathématique j'ai soumis au Conseil les résultats de deux comparaisons. En additionnant les heures pendant lesquelles un élève assiste par semaine à des classes de mathématiques successivement en Sixième, Cinquième, Quatrième, Troisième, Seconde et Première on trouve d'après les arrêtés de 1902, 13 heures pour un élève de l'une des sections latin-grec et latin-langues-vivantes, 22 h. 1/2 pour un élève de la section latin-sciences et 30 heures pour un élève de l'enseignement moderne. D'après le projet, pour les sections favorisées par le plan de 1902 on passe de 30 ou de 22 h. 1/2 à 17. Par contre un élève des sections les moins favorisées passerait de 13 à 17.

Ces chiffres ont été contestés. A cet effet, on a distingué les classes de Sixième, Cinquième, Quatrième et Troisième pour lesquelles il y a eu une diminution voulue. On a fait apparaître un gain dans les classes de Seconde et de Première en distraquant de l'enseignement mathématique les heures consacrées au dessin géométrique et en

imaginant, en quelque sorte, un élève fictif qui serait un élève moyen n'appartenant, dans le système de 1902, ni à une section ni à une autre.

Une autre comparaison a été faite en recherchant combien d'heures doivent être consacrées à l'enseignement des mathématiques dans un établissement moyen comportant avec le régime de 1902 une division et une seule de chaque section, les élèves des sections A et B du second cycle étant supposés réunis ainsi que les élèves des sections C et D. En tenant compte des classes de mathématiques et de philosophie on passe de 53 heures à 28 h. 1/2. C'est en perspective, dans un avenir prochain, la suppression de très nombreuses chaires de mathématiques.

Dans les diverses sections prévues par le projet, les enseignements étant beaucoup plus littéraires que scientifiques, il en sera nécessairement de même pour les Baccalauréats qui en seront la consécration. Il existe cependant de bons esprits rebelles au latin et aux langues vivantes. Devront-ils désormais renoncer à l'enseignement secondaire ? Seront-ils obligés de se diriger vers une école scientifique qui n'exige pas le Baccalauréat ou, par le moyen des équivalences, vers les Facultés de Sciences. L'Ecole Centrale a déjà un recrutement excellent dans les Ecoles d'Arts et Métiers. Si l'Ecole Polytechnique constate un jour que le niveau scientifique du concours d'admission s'abaisse sensiblement, que fera-t-elle ? Son Conseil de Perfectionnement recherchera les causes de ce fléchissement, il s'apercevra peut-être, en même temps, que d'excellentes dissertations françaises, parfois les meilleures du concours, ont pour auteurs des élèves de l'enseignement moderne. Alors, rien ne l'empêchera, en modifiant peut-être les épreuves d'admission, de ne plus exiger le Baccalauréat. Ce jour-là, un coup terrible serait porté à l'Enseignement secondaire.

Le contre-projet s'inspire de l'idée qu'un bon système d'éducation doit tenir compte des aptitudes. Celles-ci se manifestent déjà dans la classe de Troisième, quelquefois même plus tôt. Le contre-projet prévoit à partir de la Seconde, non une spécialisation mais simplement une orientation différente suivant les aptitudes. D'un côté il y aurait des sections plus littéraires que scientifiques, de l'autre des sections à peu près également littéraires et scientifiques.

Le contre-projet réalise de la façon la plus rigoureuse l'égalité scientifique entre les modernes et les classiques. En outre il allège très sensiblement les horaires et supprime les enseignements facultatifs dont l'expérience a trop souvent montré l'inefficacité peut-être parce qu'ils ne peuvent être l'objet d'aucune sanction au Baccalauréat. Il permet aux bons élèves des sections littéraires de passer aisément dans les classes scientifiques. Il assure ainsi aux meilleurs de nos élèves le moyen de faire des études littéraires aussi complètes que possible avant d'aborder la préparation aux écoles scientifiques, ce que le système de 1902 permettait bien en principe mais non en fait. Son auteur est convaincu que pour fortifier l'Enseignement secondaire il convient, tout en le maintenant à son rang éminent d'enseignement de culture, de faire en sorte qu'il n'entrave pas le libre épanouissement des diverses facultés.

L'un des inconvénients du projet officiel est qu'il laisse dans l'ombre la question du Baccalauréat et l'organisation de l'enseignement féminin. Ces deux questions devraient logiquement être étudiées en même temps que l'organisation de l'Enseignement secondaire masculin. Cette connexion est réalisée par le contre-projet. La section des humanités littéraires modernes aurait certainement une clientèle très importante dans nos lycées de filles.

Les quatre Baccalauréats prévus sont équivalents. Ils demanderont aux candidats les mêmes efforts. Personne ne pourra s'étonner qu'ils confèrent les mêmes prérogatives.

Le contre-projet a été soutenu par MM. le général GOSSOT, PETIT, APPELL, LAPIE et BRUNOT. Il a été combattu par MM. LE ROY, CROUZET, BERNÈS, PICARD, BEUDANT, BEAULAVON, SURAN, RANCÈS et VIAL. Je résume les arguments apportés dans les deux sens.

Il est certain que l'unité d'enseignement suppose une certaine communauté d'aptitudes, et il n'est pas moins certain que d'excellents esprits sont réfractaires aux raisonnements mathématiques les plus simples. En réunissant des élèves de qualités très différentes on risque d'abaisser le niveau de l'enseignement. Si au contraire le professeur s'adresse aux seuls élèves dont les aptitudes sont caractérisées, une fraction importante de la classe ne s'assimilera ni la matière ni les méthodes.

Dans les grandes écoles, la durée des études est limitée tandis que des nécessités impérieuses s'imposent à ceux qui ont la charge de les diriger. Les conquêtes de la science réagissent sur l'enseignement et viennent sans cesse l'accroître. D'où la nécessité d'une révision périodique des programmes d'entrée. Cette révision se traduit généralement par une augmentation des connaissances exigées. Il importe par suite de ne pas abaisser le niveau de l'enseignement scientifique dans nos lycées.

Les études scientifiques ne doivent-elles pas avoir leur part, toute leur part, dans une culture générale? Sans être diminuée en valeur, cette culture ne peut-elle être donnée de façon à permettre une adaptation ultérieure aux études que doivent poursuivre les élèves, en particulier dans les Facultés des Sciences? Ne peut-on vraiment concevoir deux cultures scientifiques, celle de l'honnête homme du vingtième siècle et celle du technicien scientifique? Le mélange des deux catégories d'élèves ne serait-il pas mauvais pour les deux?

En se plaçant à un autre point de vue on est frappé du fait que la civilisation moderne est surtout scientifique. La guerre aussi est de plus en plus scientifique et plus que jamais, la France doit pouvoir se défendre. Dans les luttes économiques du temps de paix la science joue aussi un rôle prépondérant. N'est-il pas excessivement dangereux de concevoir pour tous nos élèves un plan d'études où la culture littéraire écrase la culture scientifique? Et quand on élabore un plan d'études est-il raisonnable de ne pas penser aux examens qui en seront la consécration? Examiné de ce point de vue le contre-projet est très satisfaisant.

Il ne contient pas d'opposition entre les études littéraires et les études scientifiques. D'un côté prépondérance littéraire, de l'autre égalité entre les deux tendances. Peut-on vraiment exiger de nos élèves qu'ils fassent des études complètement désintéressées ? En réalité, tout système d'éducation doit considérer l'avenir de l'enfant. Pourquoi vouloir le divorce entre le système d'éducation et la vie ? Il convient de retenir ce qui est à la fois utile et formateur.

Le contre-projet respecte la liberté des élèves et offre l'avantage de donner aux parents comme aux enfants l'occasion de faire un choix, de prendre des résolutions, et cela est excellent. Le projet, lui, repose sur un principe de contrainte.

L'histoire donne de nombreux exemples de cette lutte entre la liberté et la contrainte en matière d'enseignement. La discussion actuelle n'est qu'une des phases de cette lutte. Non seulement un système d'éducation doit pourvoir l'enfant d'un minimum de connaissances indispensables, il doit aussi obtenir de lui le meilleur rendement. Il convient en outre de tenir compte en même temps que des aptitudes individuelles, des caractères intellectuels régionaux, auxquels il importe d'assurer un libre développement. En réalisant une harmonie d'organisation entre les études classiques et les études modernes, entre les sciences et les lettres, le contre-projet répond à tous ces besoins.

Je résume maintenant les arguments opposés au contre-projet. Lorsque, par des votes antérieurs, le Conseil Supérieur a marqué sa volonté d'établir l'égalité scientifique entre les enseignements classique et moderne, son but était double. D'une part il estimait qu'on ne devait plus rencontrer de littéraires sans culture scientifique ni de scientifiques sans culture littéraire. D'autre part il jugeait utile de faire l'expérience d'un système dans lequel l'enseignement scientifique ne serait plus une raison d'option. *Dès qu'on introduit plus de mathématiques dans une section on provoque la désertion des sections littéraires.* Cette crainte paraît avoir été la principale préoccupation des adversaires du contre-projet.

Sans doute, il faut tenir compte de la diversité des aptitudes, mais à quel âge s'éveillent-elles généralement ? Entre la 15^e et la 16^e année, c'est-à-dire après l'option proposée. Et dans la réalité le contre-projet ne conduit-il pas à donner plus d'heures de sciences aux forts, alors qu'il paraîtrait peut-être plus naturel d'en donner au contraire plus aux faibles.

Si le développement des sciences exige un refoulement continu des connaissances du haut de l'enseignement vers le bas, ne sera-t-on pas à la longue, amené à introduire dans les programmes des connaissances scientifiques qui dépasseront de beaucoup les facultés des élèves ? Un enseignement ainsi conçu deviendrait un ensemble de règles, de formules, qui en ferait plus un apprentissage qu'un instrument de culture. Il faut résolument résister à cette tendance et s'obstiner à la formation d'une élite. Cette élite est la même pour les lettres

que pour les sciences. Avec les sections prévues par le contre-projet, bien que les heures réservées aux études littéraires soient à peu près les mêmes dans les sections littéraires que dans les sections scientifiques, les élèves de ces dernières négligeraient les études littéraires.

Les sciences doivent, en réalité, être étudiées dans les deux sections et les humanités ne doivent pas être littéraires ou scientifiques, elles doivent être littéraires et scientifiques.

Le contre-projet ne tient aucun compte de certaines des décisions déjà prises par le Conseil Supérieur. En ce qui concerne le Baccalauréat, notamment, il a été décidé qu'une épreuve de langue vivante serait imposée à tous les candidats.

Le contre-projet tient compte, non seulement des aptitudes, mais de la carrière à laquelle se destine l'élève. Cette considération utilitaire est mauvaise. L'enseignement secondaire doit être, avant tout, désintéressé, il doit être nettement et exclusivement formateur. Il faut qu'aucune pensée de carrière ne vienne influencer sur le choix d'une section.

Il faut de l'unité dans la formation des esprits. S'abandonner trop tôt à une vocation est une forme de la paresse.

Enfin il convient de faire confiance aux professeurs, ils sauront bien entraîner leurs classes et obtenir des résultats satisfaisants malgré la diversité des aptitudes et des tendances de leurs élèves. Il serait prématuré de favoriser dès l'âge de 14 ou de 15 ans l'épanouissement des aptitudes. On peut d'ailleurs comparer les aptitudes et inaptitudes à des difformités ou à des insuffisances de développement physique, auxquelles il faut remédier par des soins, des régimes et des moyens appropriés. On peut encore les comparer aux inégalités sociales dont l'effet doit être atténué par une bonne législation. L'éducateur doit tendre à rapprocher tous les esprits d'un même type, à leur donner une culture normative.

Par 23 voix contre 18 la Commission de l'Enseignement secondaire a décidé de ne pas prendre en considération le contre-projet présenté par le représentant des agrégés de mathématiques. Je dois ajouter que dans les 23 voix opposées au contre-projet se trouvent huit des dix voix des représentants de l'Enseignement secondaire. Seule, la voix de M. BONIN, représentant scientifique des professeurs de collèges, est venue s'ajouter à la mienne.

Sur ma proposition, le Conseil Supérieur a porté de 3 heures à 4 heures l'horaire des mathématiques dans les classes de Seconde (1). Par contre le Conseil ne m'a pas suivi quand je lui ai proposé de porter à 4 h. 1/2 la part des mathématiques dans la classe de Première.

La définition des lignes trigonométriques a disparu du programme

(1) En définitive, les mathématiques seront enseignées 2 heures par semaine en Sixième et en Cinquième, 3 heures par semaine en Quatrième et en Troisième, 4 heures par semaine en Seconde et en Première.

de géométrie. Trop souvent l'introduction prématurée de la trigonométrie nuit à l'enseignement de la géométrie. Les professeurs de physique donneront les définitions qui leur seront utiles.

H. COMMISSAIRE.

**Projet d'organisation de l'Enseignement secondaire
soumis au Conseil Supérieur de l'Instruction publique**

I. — Classes de Sixième, Cinquième, Quatrième et Troisième : mêmes horaires et mêmes programmes que dans le projet officiel. Toutefois les élèves de l'enseignement moderne seraient, comme on l'a fait jusqu'ici, placés dans des divisions distinctes.

II. — En sortant de la classe de Troisième, les élèves choisiraient entre un enseignement plus littéraire que scientifique et un enseignement à peu près également littéraire et scientifique.

Les horaires des classes de Seconde et de Première seraient les suivants :

	Humanités littéraires		Humanités scientifiques		Moderne littéraire		Moderne scientifique	
	Seconde	Première	Seconde	Première	Seconde	Première	Seconde	Première
Français.....	3	3	3	3	6	6	5	5 1/2
Latin.....	4	4	4	4))))
Grec.....	4	4))))))
Histoire.....	2	2	2	2	2	2	2	2
Géographie.....	1	1	1	1	1	1	1	1
Langues vivantes	2	2	2	2	4 + 2	4 + 2	3 + 2	3 + 2
Mathématiques..	3	4	5	5 1/2	3	4	5	5 1/2
Physique, Chimie	2 1/2	3	2 1/2	3	2 1/2	3	2 1/2	3
Manipulations...))	1 1/2	1 1/2))	1 1/2	1 1/2
	21 1/2	23	21	22	20 1/2	22	22	23 1/2

Pour les enseignements scientifiques les élèves des sections humanités pourraient être réunis aux élèves des sections modernes de même nom.

III. — Des séances d'explication des œuvres d'art communes aux élèves des diverses sections pourraient être constituées dans les classes de Seconde et de Première à raison d'une demi-heure par semaine.

IV. — Les études seraient couronnées par des Baccalauréats carac-

térisés chacun par quatre épreuves écrites affectées de coefficients égaux :

Humanités littéraires	Humanités scientifiques	Moderne littéraire	Moderne scientifique
Français	Français	Français	Français
Latin	Latin	1 ^{re} Langue	1 ^{re} Langue
Grec	Mathématiques	2 ^e Langue	Mathématiques
Mathématiques	Physique	Mathématiques	Physique

Toutes les matières du programme feraient l'objet d'interrogations à l'oral.

V. — Aucun enseignement ne serait facultatif.

VI. — Les programmes scientifiques seraient les mêmes dans les diverses sections.

— 0%0 —

DEUXIÈME PARTIE

Adresser au Secrétaire, M. DECERF, 59, avenue Mozart, Paris, 16^e, toute communication relative à la rédaction de la deuxième partie du *Bulletin*.

Sur les fractions arithmétiques

Dans l'enseignement des fractions à de jeunes élèves, certainement c'est la multiplication qui présente le plus de difficultés.

Soit $a \times b$. Si b est entier, $a \times b$ est la somme de b nombres égaux à a . Si b est fractionnaire, cette définition est vide de sens; d'où la nécessité de modifier la définition du produit quand le multiplicateur est fractionnaire. Une condition essentielle de la nouvelle définition, c'est de coïncider avec l'ancienne quand le multiplicateur est entier.

Beaucoup d'auteurs aboutissent à la notion de produit par les fractions de fractions. Il me semble que cette méthode au point de vue pédagogique présente deux inconvénients. D'abord les jeunes élèves voient difficilement les analogies entre la nouvelle définition et l'ancienne, d'autre part, elle laisse de côté les problèmes concrets résolus par la multiplication des fractions du type de ceux résolus par la multiplication des nombres entiers.

La plupart des élèves ne savent pas utiliser la multiplication des fractions dans la résolution des problèmes concrets; de telle sorte que

pour eux la multiplication des fractions est une opération sans applications pratiques. J'ai fait bien souvent l'expérience, en posant ce problème :

« Un mètre de doublure coûte $\frac{3}{4}$ de fr. Combien coûtent $\frac{7}{2}$ de mètre. »

Tous font la règle de trois et raisonnent ainsi :

Si un mètre ou $\frac{2}{2}$ coûtent $\frac{3}{4}$ de fr.,

$$\frac{1}{2} \quad \text{—} \quad 2 \text{ fois moins ou : } \frac{3}{4 \times 2}$$

et $\frac{7}{2}$. — 2 fois plus ou : $\frac{3 \times 7}{4 \times 2}$

Tandis que si on leur disait en insistant que la multiplication des fractions résout les problèmes du type de ceux résolus par la multiplication des entiers, ils écriraient immédiatement que le prix des $\frac{7}{2}$ de mètre est $\frac{3}{4} \times \frac{7}{2} = \frac{21}{8}$ de fr.

Voici l'exposition que j'ai adoptée.

I. Si a est divisible par b , $\frac{a}{b} = q$, q quotient de a par b .

II. Si a n'est pas divisible par b , je montre concrètement par un problème de partage que la fraction $\frac{a}{b}$ peut être considérée comme le quotient exact de a par b par analogie.

III. Soient $\frac{a}{b} = q$, $\frac{a'}{b'} = q'$ deux fractions dont les numérateurs sont respectivement divisibles par les dénominateurs. On montre facilement que :

$$q \times q' = \frac{a \times a'}{b \times b'}$$

c'est-à-dire que :

$$\frac{a}{b} \times \frac{a'}{b'} = \frac{a \times a'}{b \times b'}$$

Donc par analogie on appellera produit des fractions quelconques $\frac{a}{b}$, $\frac{a'}{b'}$ la fraction $\frac{a \times a'}{b \times b'}$.

IV. Cela posé, il est pour moi très important de montrer aux élèves que la multiplication des fractions ainsi définie permet de résoudre des problèmes concrets analogues à ceux résolus par la multiplication des entiers.

Exemple 1 :

1 mètre de doublure coûte 3 fr.
Combien coûtent 5 mètres de
doublure ?

Réponse : (3×5) fr.

1 mètre de doublure coûte
 $\frac{3}{4}$ de fr. ; combien coûtent $\frac{17}{5}$ de
mètre ?

Réponse : $(\frac{3}{4} \times \frac{17}{5})$ de fr.

Exemple 2 :

Les dimensions d'un rectangle
sont 4 m. et 6 m. Quelle est sa
surface ?

Réponse : (3×5) m².

Les dimensions d'un rectan-
glesont $\frac{7}{2}$ de mètre et $\frac{5}{3}$ de mètre.
Quelle est sa surface ?

Réponse : $(\frac{5}{3} \times \frac{7}{2})$ m².

La marche que nous venons d'indiquer est celle suivie par M. E. BOREL, dans son excellent manuel pour la classe de *Cinquième B*.

V. Enfin j'applique la multiplication des fractions ainsi définie au problème des fractions de fractions.

VI. La division des fractions est présentée comme l'opération inverse de la multiplication. J'ai grand soin de montrer que la division des fractions ainsi définie permet de résoudre les problèmes concrets du type de ceux résolus par la division exacte des nombres entiers.

Exemple :

La surface d'un rectangle est
15 m². Sa largeur = 3 m. Cal-
culer sa longueur.

Réponse : 15 : 3.

La surface d'un rectangle est
 $\frac{11}{5}$ de m², sa largeur = $\frac{3}{4}$ de m.
Calculer sa longueur.

Réponse : $\frac{11}{5} : \frac{3}{4}$

Tandis que la plupart des élèves résolvent le problème de droite en faisant une règle de trois et n'utilisent pas la division des fractions.

A. AMIEL,

Professeur au lycée d'Aix.

Sur une Théorie des Directrices

Plusieurs procédés d'exposition d'une théorie des directrices ont paru, soit dans les ouvrages, soit dans les revues. En voici un que je crois nouveau et qui montre notamment aux élèves les ressources que leur procure l'inversion. Je m'appuierai sur les deux propriétés suivantes, d'ailleurs classiques, et d'où l'on peut déduire de nombreux exercices.

I. Etant donnée une conique dont l'un des foyers est F et (C) le cercle principal, la condition nécessaire et suffisante pour qu'un point M appartienne à la conique est que le cercle (M) de diamètre MF soit tangent au cercle (C).

II. Etant donné un cercle et deux points A et B, le rapport des distances de A et B au centre du cercle est égal au rapport $\frac{AU}{BV}$ des distances de chacun de ces points à la polaire de l'autre.

Théorème. — A chaque foyer F d'une conique, on peut associer une droite (D) appelée directrice, polaire de F par rapport à (C), et telle que le rapport $\frac{MF}{MP}$ des distances de tout point M de la conique au foyer F et à la droite (D) soit égal à $\frac{c}{a}$.

Soit M un point de la conique. Faisons une inversion de centre F et de puissance positive r^2 . Appelons (T) le cercle d'inversion. D'après le 1^{er} lemme, le cercle (M) de diamètre MF est tangent à (C). La droite (M') inverse de (M) et qui n'est autre que la polaire de M par rapport à (T) devient tangente au cercle (C') de centre I, de rayon a' , cercle inverse de (C). Conformément à la propriété relative à l'inverse du centre d'un cercle, la polaire (D) de I par rapport à (T) n'est autre que la polaire de F par rapport à (C). Le deuxième lemme appliqué aux points M, I et pour le cercle (T) donne $\frac{MF}{MP} = \frac{IF}{a'}$. Mais F centre d'inversion de (C) et (C') est également centre d'homothétie et l'on a :

$$\frac{IF}{a'} = \frac{OF}{a} = \frac{c}{a} \quad \text{d'où} \quad \frac{MF}{MP} = \frac{c}{a}.$$

Remarque. — La directrice (D) polaire de F par rapport à (C) est l'homothétique par rapport au pôle F et dans le rapport $\frac{c}{a}$ de l'axe radical du cercle point F et du cercle (C). Cela revient à dire, puisque l'homothétie transforme un axe radical en axe radical, que la directrice (D) est l'axe radical du cercle point F et du cercle directeur relatif à l'autre foyer.

Réciproque. — Le lieu des points M tels que le rapport des distances de chacun d'eux à un point fixe F et à une droite fixe (D) soit égal

à une constante e est une ellipse ou une hyperbole suivant que e est inférieur ou supérieur à 1.

Faisons la même inversion que dans le théorème direct. Appelons I le pôle de (D) par rapport à (T) et x la distance de I à la droite (M'), inverse du cercle (M) de diamètre MF, droite qui n'est autre que la polaire de M par rapport à (T). Le deuxième lemme donne $\frac{MF}{MP} = \frac{IF}{x}$. En tenant compte de l'hypothèse $\frac{MF}{MP} = e$, il résulte que x est constant, c'est-à-dire que (M') enveloppe un cercle (C') de centre I, ou encore que (M) enveloppe un cercle (C) de centre O et de rayon a . Comme F est centre d'homothétie de (C) et (C'), on a : $\frac{IF}{x} = \frac{OF}{a}$, d'où $\frac{OF}{a} = e$. On en conclut que le lieu de M est une ellipse si $e < 1$, et une hyperbole si $e > 1$. D'ailleurs, la droite (D) polaire de I par rapport à (T) est bien polaire de F par rapport à (C).

Remarques. — I. Du théorème direct, il résulte encore que la polaire réciproque d'une conique par rapport à un cercle directeur (T) de centre F est un cercle (C) dont le centre I est le pôle de la directrice (D) relative à F par rapport à (T). De la réciproque, légèrement remaniée, et une fois acquis les résultats de cette réciproque, on déduit que la polaire réciproque d'un cercle (C') par rapport à un cercle directeur (T) de centre F est une conique dont l'un des foyers est F et la directrice relative la polaire du centre I de (C') par rapport à (T). On a d'ailleurs ainsi une des démonstrations classiques connues.

II. Le procédé de transformation utilisé peut encore servir à établir d'autres propriétés relatives aux coniques. Raisonnons par exemple sur l'ellipse. Soit MM_1 une corde focale relative au foyer F. Faisons une inversion de centre F, mais cette fois-ci de puissance $-b^2$. Les droites parallèles (M'), (M'_1) inverses des cercles (M) et (M_1) sont tangentes à (C). Si m et m_1 sont les inverses des points M, M_1 on a $Fm + Fm_1 = 2a$, d'où l'on déduit $\frac{1}{FM} + \frac{1}{FM_1} = \frac{2}{p}$, p paramètre de l'ellipse. Le lieu du milieu de mm_1 est le cercle (U) de diamètre OF, d'où il résulte que l'inverse de l'ellipse par rapport au pôle F est un limaçon de PASCAL. Le cercle de diamètre MM_1 a pour inverse le cercle de diamètre mm_1 . Or, ce dernier cercle enveloppe manifestement deux cercles concentriques au cercle (U). Par suite le cercle de diamètre MM_1 enveloppe deux cercles inverses des précédents et dont il serait aisé de préciser la position en prenant comme cordes focales le grand axe et la parallèle au petit axe. Si maintenant les demi-droites FM, FM_1 font entre elles un angle algébrique constant différent de π , le point de rencontre p des droites (M') et (M'_1) décrit un cercle (V) concentrique à (C). Or p n'est autre que l'inverse de P, pied de la perpendiculaire abaissée de F sur MM_1 . P décrit le cercle (V) inverse de (V') et ce cercle (V) sera le cercle principal de la conique dont l'un

des foyers est F , enveloppée par la droite MM_1 . D'ailleurs, (C) et (V') étant concentriques, le centre d'inversion F sera l'un des points de PONCELET des cercles inverses (C) et (V) , c'est-à-dire que F a même polaire par rapport à (C) et (V) ou encore que la directrice relative au foyer commun F est la même pour l'ellipse et la conique enveloppe.

Pour l'hyperbole, on raisonnerait d'une façon analogue. Pour la parabole, le cercle principal doit être remplacé par la tangente au sommet. On établirait notamment que l'inverse d'une parabole, le foyer F étant pris pour pôle, est une cardioïde et que le cercle de diamètre MM_1 , MM_1 corde focale, est tangent d'une part à la directrice, d'autre part au cercle de diamètre SH , S sommet de la parabole et H le point de l'axe du même côté que F , par rapport à S , tel que

$$SH = \frac{3f}{2}.$$

J. COISSARD,

Professeur au Lycée Janson-de-Sailly.

Sur le problème d'algèbre proposé en 1924 au Concours d'entrée à Sèvres

Deux heures étaient accordées aux candidates pour traiter le sujet suivant :

On donne une circonférence de rayon R , un de ses diamètres AB , et sur la perpendiculaire en A à son plan, un point C tel que $AC = h$.

Déterminer sur la circonférence un point M par sa distance $AM = x$ au point A , en supposant successivement que l'une des conditions suivantes est remplie :

1° Les angles ACM , MCB sont égaux.

2° L'aire du triangle BMC est donnée et égale à $\frac{k^2}{2}$.

3° La somme des aires des deux triangles MAC , BMC est égale à la somme des aires des deux triangles BAC , AMB .

Discuter.

Présenter les remarques géométriques que comportent ces questions.

L'auteur a poursuivi le but de bâtir un énoncé vraiment simple, appartenant au genre familier aux candidates, capable cependant de mettre en œuvre des qualités diverses, et donnant lieu soit à des solutions géométriques, soit à des remarques géométriques.

Le classement a été aisé, le résultat d'ensemble satisfaisant. Sur 72 compositions, une a été notée 18, deux 16 et 17, neuf de 14 à 16, six de 12 à 14, dix-sept de 10 à 12, quatorze de 8 à 10, neuf de 6 à 8, six de 4 à 6, cinq de 2 à 4, trois de 0 à 2.

Je voudrais insister sur les difficultés qu'ont éprouvées les candidates au point de vue géométrique. Vingt d'entre elles n'ont pas vu que l'angle CMB est droit ; pour plusieurs autres, ce fait n'a été que la conséquence des relations métriques entre les longueurs de la figure ; et il ne s'agit pas seulement de candidates faibles puisque certaines ont finalement obtenu des notes satisfaisantes allant jusqu'à 14. Il est intéressant d'indiquer une sorte d'opposition entre les deux compositions les mieux notées, l'une parfaite en algèbre et de peu de valeur en géométrie, l'autre riche au point de vue géométrique, la seule qui contienne l'ensemble des remarques possibles, mais gâtée par de nombreuses incorrections en ce qui concerne l'algèbre.

De nombreuses candidates qui, par ailleurs, ont bien raisonné, ont voulu à tout prix présenter des remarques géométriques puisqu'on en demandait et ont dit que A et M sont sur la sphère de diamètre BC, ou que CM est une ligne de plus grande pente du plan CMB, ou, à propos de la première partie, que le trièdre de sommet C est alors isocèle et superposable à son symétrique, ou encore que $x < 0$ peut correspondre à un autre sens de parcours choisi sur le cercle, etc...

Nous attendions des remarques mieux adaptées aux questions proposées et elles ont été rares. Six candidates seulement ont traité la première partie géométriquement en observant que CM se projette sur le plan ACB suivant la bissectrice de l'angle ACB ou que $\overline{CM}^2 = CA \cdot CB$. Cette relation est écrite dans plusieurs copies sans que son importance géométrique soit aperçue.

La donnée de la surface du triangle CMB, revenait à donner la grandeur de ce triangle ; la comparaison des côtés de l'angle droit avec $2R$ permettrait de retrouver les résultats de la discussion. D'une autre manière, on pouvait dire que si z est un angle aigu du triangle CMB, $\sin z$ est égal $\frac{2K^2}{BC^2}$, puis chercher les angles z supérieurs à CBA,

c'est-à-dire à arc $\sin \frac{h}{\sqrt{4R^2 + h^2}}$ ou arc $\operatorname{tg} \frac{h}{2R}$. Trois compositions

seulement contiennent des remarques de ce genre. Trois candidates également ont interprété géométriquement la solution $x^2 = 4R^2 - h^2$, ($\overline{BM}^2 = h^2$) trouvée dans la troisième partie et observé que les faces du tétraèdre ABCM étant alors égales deux à deux, la solution trouvée lorsque $h < 2R$ convient bien.

Il résulte de ces constatations que, en dépit de nos efforts, les élèves, même les meilleurs, sont assez absorbés par l'élaboration d'une solution algébrique pour ne pas revenir sans peine aux remarques fournies directement par les données concrètes du problème. Nous ne lutterons jamais assez contre cette tendance.

C'est surtout sur ce point que je voulais insister. Qu'il me soit permis, cependant, de déplorer l'emploi abusif, dans la rédaction courante, des symboles mathématiques. C'est ainsi que je relève ces

membres de phrases : « n'a qu'1 racine + », « 4 positions $2M$ », « $4R^2$ est > 0 , nombre compris entre y' et y'' », « 2 racines conviennent si > 0 ».

Th. LÉCONTE.

La formation des Professeurs (suite)

2. Comment réorganiser la préparation des professeurs de mathématiques de l'Enseignement secondaire de jeunes filles ?

La préparation aux divers Baccalauréats est officiellement instituée dans les établissements secondaires de jeunes filles. Il importe maintenant de réorganiser la préparation des professeurs de mathématiques de l'Enseignement secondaire des jeunes filles, de façon à ce que les futurs professeurs soient normalement préparés à leur nouvelle tâche. Quelques mesures de détail ont été prises dans ce sens : addition de questions nouvelles aux programmes de l'Agrégation, introduction de quelques questions de mathématiques spéciales au programme du concours d'entrée à Sèvres, admission des jeunes filles dans les classes de mathématiques spéciales, etc.

Toutes ces mesures sont insuffisantes et surtout peu coordonnées. Il faudrait une réorganisation complète du concours d'entrée à l'Ecole Normale Supérieure de Sèvres, de la 2^e partie du Certificat d'aptitude à l'enseignement des sciences, et de l'Agrégation de mathématiques, les nouveaux programmes de ces examens ou concours formant un tout cohérent ; il est loin d'en être ainsi dans l'état actuel des choses.

Nous serions reconnaissantes à tous les professeurs des établissements secondaires de jeunes filles, et aussi de garçons, s'ils voulaient bien nous donner leurs avis sur les questions suivantes :

I. Etes-vous d'avis de maintenir deux agrégations de mathématiques distinctes pour les professeurs de lycées de garçons et de jeunes filles ?

II. Dans le cas d'assimilation des deux agrégations, êtes-vous d'avis — ce qui paraît normal :

1. d'identifier aussi les programmes des concours d'entrées aux deux Ecoles Normales Supérieures de garçons et de filles ;

2. d'identifier les études faites dans les deux écoles ? Ceci entraînerait la suppression de la préparation au Certificat d'aptitude à l'enseignement des sciences qui devrait être remplacée par la préparation aux licences ès sciences. D'où spécialisation des élèves dès leur entrée à l'Ecole Normale.

III. Dans l'hypothèse du maintien de l'Agrégation de mathématiques des jeunes filles :

1. Sur quelles parties du programme des garçons devraient porter les réductions et modifications ?

2. Quel examen maintenir avant l'Agrégation ? Licence de mathématiques ou Certificat d'aptitude à l'enseignement des sciences, en le modifiant pour en augmenter le programme de mathématiques.

3. Quelles modifications apporter aux programmes du concours d'entrée à Sèvres, dans le même sens, c'est-à-dire en augmentant le programme des mathématiques.

Les programmes des concours d'entrée et du Certificat sont conçus de telle manière, que les élèves arrivent en 3^e année à Sèvres, dans l'incapacité de préparer convenablement en un an le programme d'Agrégation.

4^o Les jeunes filles pourvues d'une licence homogène de mathématiques ne devraient-elles pas avoir le droit de se présenter à l'Agrégation de mathématiques des jeunes filles ? A défaut du Certificat, on exige actuellement la licence dite d'« enseignement » ; cette licence comporte comme certificat exigé le P. C. N. S. (Certificat supérieur des Sciences Physiques, Chimiques et Naturelles) ; la préparation à ce Certificat demande un an de travail, et ne comporte pas une seule épreuve de mathématiques.

S. DETCHEBARNE,

Professeur au Lycée Molière.

Prière d'adresser les réponses à ce questionnaire, et toutes remarques ou suggestions relatives au même sujet à Mlle DETCHEBARNE, 13, rue Guy de la Brosse, Paris, 5^e, avant le 12 avril 1925.

Énoncés de Problèmes de Mathématiques

I. (*Classe de Première C-D*). — Etant donné un billard rectangulaire ABCD, une bille placée au sommet A est lancée en un point M de la bande BC; d'où elle rebondit en faisant un angle de réflexion égal à l'angle d'incidence. Elle frappe de même successivement plusieurs bandes.

1^o Entre quelles bornes doit être comprise la distance $BM = x$ pour que les trois premières bandes frappées soient BC, CD et DA ?

2^o Démontrer que dans ces conditions la bille boucle un parallélogramme MNPQ. Calculer l'aire de MNPQ en fonction de x .

3^o Variation de cette aire ; courbe représentative.

4^o Valeur de x pour laquelle cette aire est maxima ; valeur pour laquelle MNPQ est un rectangle, ou un losange. — Deux de ces trois circonstances peuvent-elles arriver simultanément ?

II. (*Classe de Mathématiques A-B*). — On considère un verre conique de hauteur h , de demi-angle au sommet α , rempli d'eau. On y introduit une sphère de rayon x . Exprimer en fonction de x le volume de l'eau qui s'écoule. Variation de ce volume et courbe représentative.

(3 cas de figure suivant que la sphère est complètement immergée, ou partiellement immergée et inscrite au cône, ou partiellement immergée et sécante au prolongement du cône).

On pourra prendre $\sin \alpha = 0,4$.

(Communiqués par A. DECERF, Professeur au Lycée Janson-de-Sailly).

Ouvrages reçus

Mémorial des Sciences Mathématiques, Directeur : HENRI VILLAT, correspondant de l'Académie des Sciences, professeur à l'Université de Strasbourg. — Le but des fondateurs de cette nouvelle collection est de constituer un ensemble de petits volumes sur tous les sujets intéressant les Mathématiques. Chacun de ces volumes donnera l'exposé et la mise au point d'une question précise et bien délimitée. Sur une telle question, on trouvera la suite ordonnée de tous les faits fondamentaux, tous les résultats acquis, et un tableau des principaux progrès qui paraissent actuellement désirables, ou en cours de réalisation. Sauf exceptions, il ne sera donné que les grandes lignes des démonstrations, et l'on ne verra pas citer toutes les démonstrations successives, par exemple, d'un même résultat, si deux ou trois seulement d'entre elles ont une réelle importance. C'est dire que la documentation de chaque fascicule sera critique et non pas encyclopédique, en ce sens que parmi les travaux cités, ceux qui contiennent les idées vraiment neuves et fécondes seront, comme il convient, spécialement mis en évidence. Une solide bibliographie, d'une consultation aisée, sera placée à la fin des volumes.

Nous pensons que les fascicules du MÉMORIAL sont appelés à rendre de grands services. En ce qui concerne l'enseignement, ils sont destinés à combler une lacune, en abordant des sujets importants restés en dehors des programmes d'examens, ou à peine abordés dans les grands Traités.

D'autre part, tous les chercheurs estimeront fructueuse l'existence d'une Collection leur permettant de s'assimiler aisément, au moyen d'un guide sûr, l'essence d'une théorie qui ne rentrerait pas dans le cadre de leurs études habituelles.

La liste des premiers collaborateurs du MÉMORIAL contient les noms des Mathématiciens les plus éminents. Une centaine de volumes sont en préparation ; le premier vient de paraître :

PAUL APPELL : *Sur une forme générale des équations de la dynamique* ; un volume in-8° raisin de 50 pages, broché : 10 fr. (Librairie Gauthier-Villars, 55, Quai des Grands-Augustins, Paris, 6°).

Le Gérant : A. COUESLANT.

CAHORS, IMPRIMERIE COUESLANT (personnel intéressé). — 30.563

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

L'Institut polytechnique de l'Ouest comprend :

I. — L'Ecole Supérieure des Constructions Navales.

Durée des études : 4 ans pour les bacheliers-mathématiques ; — 3 ans pour les candidats qui subissent avec succès un examen d'admission portant sur le programme de Mathématiques spéciales des Lycées, l'épreuve de mécanique exceptée ; — 1 an pour les ingénieurs diplômés des Ecoles d'Arts et Métiers ou des Grandes Ecoles.

II. — Une Ecole d'Elèves-Ingénieurs.

Durée des études : 3 ans pour les bacheliers-mathématiques ; — 2 ans après examen sur le programme de Mathématiques spéciales, mécanique exceptée ; — 1 an pour les ingénieurs diplômés des Ecoles d'Arts et Métiers ou des Grandes Ecoles.

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, Mécanique rationnelle, Calcul différentiel et intégral, Mécanique appliquée, Physique générale et Physique appliquée).

III. — Une Ecole de Techniciens.

IV. — Des Ecoles préparatoires aux emplois techniques de l'Etat,
à savoir :

1^o Une Ecole préparatoire aux Sections Elèves-Ingénieurs de l'Etat :

- a) de l'Ecole Supérieure des Postes et Télégraphes ;
- b) de l'Ecole Supérieure d'Aéronautique.

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

3^o Une Ecole préparatoire à l'Ecole des Elèves-Officiers-Mécaniciens de la Marine de l'Etat.

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

— Les programmes sont adressés gratuitement sur demande —

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. BIOCHE, 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 Mozart, 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> M. JACQUEMART. |
| <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'Ecole 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

Assemblée générale du 18 Avril 1925

Votes par correspondance

(Voir les Bulletins de vote aux deux pages suivantes.)

Tous les membres de l'Association qui ne pourront assister à l'Assemblée générale du 18 avril 1925 sont instamment priés de bien vouloir voter par correspondance afin que les élections et les opinions exprimées proviennent de la plus grande majorité possible.

Pour la régularité des opérations du scrutin, prière de se conformer aux indications suivantes :

1° Détacher la partie inférieure de la page suivante (Bulletin de vote) et l'introduire, après inscription du vote, dans une petite enveloppe cachetée :

2° Détacher le feuillet suivant, répondre aux questions, et l'insérer, avec la petite enveloppe contenant le Bulletin de vote, dans une seconde enveloppe portant extérieurement, avec le nom et l'adresse de l'expéditeur, la mention « Association des Professeurs de Mathématiques, Bulletin de vote ». Adresser ce pli à M. DUMARQUÉ, 18 bis, rue du Débarcadère, Paris, 17°.

Il paraît indispensable que les votes par correspondance parviennent au secrétaire, au plus tard, le jeudi 16 avril 1925. L'ouverture des grandes enveloppes, pour le collationnement des réponses et l'introduction des petites enveloppes dans l'urne, aura lieu publiquement au Lycée Louis-le-Grand, le vendredi 17 avril 1925, à 14 heures 30, par les soins du Bureau, assisté des membres de l'Association qui voudront bien lui prêter leur concours.

Le dépouillement du scrutin pour les élections au Comité se fera à la fin de l'Assemblée générale.

Assemblée générale

Pour les votes par correspondance, se conformer

6. Elections de 4 membres au Comité

Pour éviter une trop grande dispersion des suffrages, les listes suivantes ont été établies avec l'agrément des membres de l'Association dont les noms y figurent, conformément à l'appel paru dans le *Bulletin* n° 38 et après avoir sollicité les membres sortis du Comité en 1924 ou ceux qui avaient obtenu des suffrages dans la dernière élection.

Membres sortis du Comité en 1924 et maintenant rééligibles :

- MM. JACQUET, professeur agrégé au Lycée Henri IV.
LEMAIRE, professeur agrégé au Lycée Janson.

Membres ayant obtenu des suffrages dans la dernière élection :

- Mlle LAUSANNE (30 voix), professeur agrégée au Lycée Victor-Hugo.
MM. MEUNIER (29 voix), professeur au Collège de St-Germain-en-Laye.
LAMOUREUX (24 voix), professeur chargé de cours au Lycée d'Orléans.

Membres acceptant d'être candidats :

- Mlle BARBIER, professeur agrégée au Lycée de Versailles.
M. COISSARD, professeur agrégé au Lycée Janson.
Mlle DE CUREL, professeur agrégée au Lycée de St-Germain-en-Laye.
MM. HENNEQUIN, professeur agrégé au Lycée Lakanal.
PERFETTI, professeur agrégé au Lycée Janson.
PICARDAT, professeur agrégé au Lycée Charlemagne.

Mais ces indications ne limitent en aucune façon la liberté de vote des membres de l'Association. Toutefois, il n'y a pas lieu de voter pour les membres faisant actuellement partie du Comité (voir couverture, page 5) y compris les membres sortants non immédiatement rééligibles (art. 9 des statuts), à savoir : Mlle DETCHEBARNE et MM. DELCOURT et VIEILLEFOND.

Elections au Comité 1925. — Bulletin de vote

Prière, pour faciliter le dépouillement du scrutin, d'inscrire les quatre noms par ordre alphabétique.

- 1.
- 2.
- 3
- 4

du 18 Avril 1925

aux indications données à la page précédente

**Réponses aux questions posées
à l'Assemblée générale de 1925**

Prière d'inscrire lisiblement ci-après,
Nom et Prénom :
Etablissement :
Adresse :

**2. Unification des définitions de mots
et des notations mathématiques**

Tableaux des termes proposés sur lesquels l'entente semble possible
(Répondre en marge par *oui* ou *non* à chacune des propositions)

1. Rapport : *Convient-il de supprimer la restriction votée par l'Assemblée générale de 1922 : « RAPPORT : à réserver pour deux grandeurs de même espèce » ?*

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

3. Médiatrice d'un segment (*perpendiculaire au milieu du segment, en géométrie plane*).

4. Médiatrice d'un triangle (*Perpendiculaire au milieu d'un côté d'un triangle, en géométrie plane*).

5. Plan médiateur d'un segment (*plan perpendiculaire au milieu d'un segment*).

6. Plan frontal de projection (*pour désigner le deuxième plan de projection, au lieu de plan vertical de projection*).

5. Rappel de vœux

(Répondre en marge par *oui* ou *non* aux vœux rappelés)

1° « que l'admissibilité aux examens oraux du baccalauréat ne reste
« acquise que de la session de juillet à la session d'octobre suivante (et
« éventuellement aux sessions extraordinaires qui pourraient avoir lieu
« en cours d'année). »

2° « que les jeunes filles puissent être admises dans les classes de
« Mathématiques Spéciales des lycées de garçons, ainsi qu'elles ont été
« autorisées à suivre, dans les établissements secondaires de garçons, les
« classes de Première, de Mathématiques, de Philosophie, et les cours
« préparatoires aux grandes écoles où les femmes sont admises. »

Autres réponses, observations ou desiderata

(Les exprimer ci-après et au verso)

