

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

Paraissant tous les trimestres

SOMMAIRE

PREMIÈRE PARTIE

- I. Programme et Statuts de l'Association.
- II. Etat de l'Association. — Répertoire des membres.
- III. Réunion du Comité : 30 Juin 1921.
- IV. Compte rendu de l'Assemblée générale du 13 octobre 1921.
- V. Documents officiels.
- VI. Questions à l'étude.
- VII. Communications.

DEUXIÈME PARTIE

Unification des définitions de mots et des notations mathématiques :

1. *Propositions de M. Decerf.*
2. *Communication de M. J. Richard.*

L. DREYFUS : *Sur la rédaction des énoncés des problèmes.*

Problèmes de Concours et d'Examens :

1. *Ecole Normale Supérieure de Sèvres, 1921.*
 2. *Baccalauréat 2^e Partie-Mathématiques, Juillet 1921.*
-

ADMINISTRATION

17, rue Louis-Braille, PARIS (XII^e)

Abonnement d'un an : France, **5 fr.** — Etranger, **7 fr. 50**
Prix d'un numéro : — **1 fr.** — — **1 fr. 50**

Membres d'Honneur :

MM. BLUTEL, Inspecteur général.
FONTENÉ, Inspecteur général honoraire.
LECONTE, Inspecteur d'Académie.
MARIJON, Inspecteur général.

Bureau :

Président : M. BIOCHE, 56, rue Notre-Dame-des-Champs, Paris 6^e.
Vice-Présidents : Mme FICQUET, 2, rue Théophile-Gauthier, Paris, 16^e.
M. LEMAIRE, Lycée Janson, Paris, 16^e.
Secrétaires : M. DELCOURT, 17, rue Louis-Braille, Paris, 12^e.
Mlle DETCHEBARNE, 13, rue Guy-de-la-Brosse, Paris, 5^e.
Trésorier : M. JULIEN, 11, rue des Marronniers, Paris, 16^e.

Le Bureau se réunit tous les troisièmes mercredis.

Comité :

Membres de droit :

MM. GRÉVY, St-Louis.
BONIN, St-Germain-en-Laye.

Membres élus :

Mlle CARTAN, Sèvres.	MM. LESCOURGUES, Henri-IV.
MM. COMBET, Louis-le-Grand.	MEUNIER, St-Germain-en-Laye.
COMMANAY, Compiègne.	Mme MOSSÉ, Lille.
COMMISSAIRE, Charlemagne.	MM. POUTHIER, Voltaire.
GILLANT, Boulogne-sur-Mer.	SAINTE-LAGÜE, Janson.
GROS, Condorcet.	VIELLEFOND, St-Louis.
JACQUET, Henri-IV.	Mme VIMEUX, Victor-Hugo.

Correspondants :

<i>Aix-Marseille :</i> M. FONT.	<i>Lille :</i> M. CHATRY.
<i>Alger :</i> M. PERFETTI.	<i>Lyon :</i>
<i>Besançon :</i>	<i>Montpellier :</i>
<i>Bordeaux :</i>	<i>Nancy :</i>
<i>Caen :</i> M. HENNEQUIN.	<i>Poitiers :</i> M. DREYFUS.
<i>Clermont :</i>	<i>Rennes :</i>
<i>Dijon :</i> M. RENAUD.	<i>Toulouse :</i> M. CHENEVIER.
<i>Grenoble :</i>	<i>Strasbourg :</i>

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

PREMIÈRE PARTIE

I. Programme et Statuts de l'Association

L'Association des Professeurs de mathématiques de l'Enseignement secondaire public, fondée en 1910 mais dont l'activité fût interrompue par la guerre, s'est reconstituée au cours de la dernière année scolaire et a retrouvé, avec ses 481 membres, son ancienne importance. Toutefois de nombreux professeurs de mathématiques des Lycées, Collèges et Cours Secondaires peuvent encore lui apporter leur concours et leur adhésion ; la défense des intérêts professionnels de ses membres, l'étude des questions relatives à l'enseignement des mathématiques seront d'autant mieux assurées que leur groupement sera plus nombreux.

Un *Bulletin*, paraissant tous les deux mois pendant l'année scolaire, apporte aux membres de l'Association les documents officiels et les renseignements professionnels qui peuvent les intéresser. Il les tient au courant des réponses aux questions mises à l'étude et des communications des Sections locales ou régionales. Il continuera la publication d'articles de pédagogie ou d'enseignement mathématique qu'il a reprise, dans ses numéros de 1921, avec ceux qu'ont bien voulu lui donner MM. E. BLUTEL (1), G. FONTENÉ (2), CH. BIOCHE (3).

Un appel pressant est adressé à tous les membres de l'Association pour qu'ils contribuent, par leur propagande, par leurs communications, à en faire un centre d'études important et prospère.

(1) Sur le premier enseignement de la géométrie (n^{os} 18 et 19) ; Points conjugués et polaire d'un point par rapport à un cercle (n^o 21) ; Sur la division des nombres décimaux (n^o 21).

(2) Sur la division (n^o 21).

(3) Sur le cercle, limite de polygones circonscrits (n^o 19).

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. L'Association 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'Etranger. Elle publie un *Bulletin* qui paraît au moins 3 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 est fixée à cinq 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.

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° 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° De vingt membres élus pour quatre ans par l'Assemblée générale ordinaire et renouvelables chaque année par quart. Les membres sortants ne sont pas immédiatement rééligibles.

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 (481 Membres au 30 septembre 1921)

Membres d'Honneur

MM. BLUTEL, Inspecteur général.
FONTENÉ, Inspecteur général honoraire.
LECONTE, Inspecteur d'Académie.
MARIJON, Inspecteur général.

Répertoire alphabétique des Membres

Le secrétaire serait reconnaissant à ses collègues de bien vouloir lui signaler les erreurs, inévitables dans tout travail de ce genre.

MM.	MM.
ABELIN, <i>Charlemagne</i> .	ALMÉRAS, <i>St-Louis</i> .
ABY, <i>Colmar</i> .	AMSLER, <i>Nancy</i> .
ADVIER, <i>Ajaccio (C.)</i> .	ANGELLOZ-PESSEY, <i>Mayence</i> .
ALBA-MIGNON (Mme), <i>Versailles (F.)</i> .	ANTOINE (...), <i>Chambéry</i> .
ALBÔ, <i>Jules-Ferry (F.)</i> .	ANTOINE (...), <i>Nancy</i> .
ALBOU, <i>Alger</i> .	ANZEMBERGER, <i>Besançon</i> .
ALLARDIN, <i>Laval</i> .	ARDRÉE, <i>Brest</i> .
ALLONNEAU, <i>La Flèche</i> .	ARMBRUSTER, <i>Metz</i> .

MM.

ARNOULD, *Condorcet*.
ASTORG (Mlle), Bône (C. F.).
AUBERT, *Henri IV*.
AUBRY, Versailles.
BAILLON, Auch.
BALLUE, *Buffon*.
BARBARIN, *St-Louis*.
BARBIER, Nantes.
BARBIER (Mlle), Nantes (F.).
BAUD, Ajaccio (C.).
BAUDEUF (Mme), Bordeaux (F.).
BAUDRY (Mlle), Evreux (C. F.).
BAURENS, Auch.
BELLOCQ (...), Metz.
BELLOCQ (H.), Tonnerre (C.).
BELLON, La Flèche.
BELLOT, Poitiers.
BENOÎT, Mayence.
BENOIT-GONIN, Belfort.
BERNARD, Aix.
BERNHEIM, *Louis-le-Grand*.
BERTHIER, St-Etienne.
BERTRAND (Mlle), Le Havre (F.).
BERTRANDY, Cahors.
BIANCHI, Melun (C.).
BIOCH, *Louis-le-Grand*.
BLANCHOT, Moulins.
BLINEAU, Nantes.
BLOCH, *Janson-de-Sailly*.
BLUZOT, Nancy.
BOCQUET, *St-Louis*.
BOLLOT (Mlle), Le Luc (C. F.).
BONCENNE, *Voltaire*.
BONDIEU, Nancy.
BONIN, St-Germain-en-Laye (C.).
BOUDET, *Buffon*.
BOULINIER, Oran.
BOURATEN, Montpellier.
BOURGONNIER, *St-Louis*.
BOUTELLIER, Toulon.
BOUTEVIN, Toulouse.
BOUTILLIER, *Condorcet*.
BRACHET, Tunis.
BRÉVILLE, Caen.

MM.

BRICHET, *Condorcet*.
BRU, Mont-de-Marsan.
CAMART, Charleville.
CAMBEFORT, Pau.
CAMPREDON (Mme), Paris. C. S. du XI^e arr.
CAQUELIN, Colmar.
CARETTE, Valenciennes.
CARRÈRE, Blida (C.).
CARRIÈRE, St-Etienne.
CARRON, Chambéry.
CARTAN (Mlle), Sèvres (F.).
CASABONNE, *Henri IV*.
CASSIN, Nantes.
CASTEL (Mme), Quimper (F.).
CATELLA, Lyon-*Ampère*.
CAUSSÉ, Toulouse.
CAZES, Evreux.
CHABAUTY (Mme), Versailles (F.).
CHABOU, Toulouse.
CHAIGNON, Tunis.
CHALORY, *Carnot*.
CHAMBONNET, Montluçon.
CHANGEY, Langres (C.).
CHANIER, Montluçon.
CHANZY, Nancy.
CHARRUIT, Lyon-*Ampère*.
CHARVET, *Buffon*.
CHATRY, Lille.
CHATELUN, Rochefort.
CHAUMONT (Mlle), Reims (F.).
CHAVADE, Troyes.
CHENEVIER, Toulouse.
CHOLEZ, Toul (C.).
CHRÉTIEN, Châlons-sur-Marne (C.).
CLAPIER, Alais.
CLAUDE, Toulon.
CLÉMENT (...), Bayonne.
CLÉMENT (...), Epinal (C.).
CLERMONT, Strasbourg-*Fustel*.
COISSARD, *Voltaire*.
COLIN, Caen.
COLLET (Mlle), Grenoble (F.).
COLLIN, *St-Louis*.
COMBET, *Louis-le-Grand*.

MM.

COMMANAY, Compiègne (C.).
 COMMISSAIRE, *Charlemagne*.
 CORBIN, Alençon.
 CORDIER, Metz.
 CORDONNIER, Lille.
 COROT, *St-Louis*.
 COSTABEL, Toulon.
 COTI, Alger.
 COTTON (Mlle), *Fénelon* (F.).
 COULON, Dijon.
 CUNIN, Epinal (C.).
 CUREL (Mlle de), Caen (F.).
 DANELLE, *Louis-le-Grand*.
 DANTRELLE, Charleville.
 DARBON (Mlle), Bordeaux (F.).
 DAUPHIN, Metz.
 DAUZATS, *Condorcet*.
 DAVIDOU, Alger.
 DAVY, Evreux.
 DEBAT (Mlle), Bordeaux (F.).
 DECERF, Cherbourg.
 DECOULX, Maubeuge (C.).
 DEDRON, La Flèche.
 DÉGEORGE, Brest.
 DELARUE, *Charlemagne*.
 DELBOUIS, Cahors.
 DELBOURG, Nice.
 DELCOURT (P.), *Janson-de-Sailly*.
 DELCOURT (E.), Guéret.
 DELENS, Le Havre.
 DELSART (Mlle), Toulouse (F.).
 DEMANGE, Remiremont (C.).
 DÉMORÉ (Mlle), Chambéry (F.).
 DENIZOT, *Lyon-Ampère*.
 DEPERROIS, Metz.
 DERMIE, Châlons-sur-Marne (C.).
 DESCHAMPS, Le Havre.
 DESFORGE, Nantes.
 DESJARDIN, Abbeville (C.).
 DETCHEBARNE (Mlle), *Molière* (F.).
 DEVIN, Armentières (C.).
 DEWAILLY, Douai.
 DILHAN, Tarbes.
 DIONOT (Mlle), Dijon (F.).

MM.

DIROU, Blois (C.).
 DIVAT (Mlle), St-Nazaire (C. F.).
 DONTOT, Nîmes.
 DORÉ, Bourges.
 DORLET (E.), Roanne.
 DOTTAIN, Chartres.
 DOUCHEZ, Amiens.
 DREUILHE (Mlle), *Jules-Ferry* (F.).
 DREYFUS, Poitiers.
 DROULON, Angers.
 DUBREUIL (Mme), Paris, c.s. du XI^e arr.
 DUCHAUSSOY (Mlle), Amiens (F.).
 DUCHEMIN, Toulon.
 DUFOUR, Louis-le-Grand.
 DUMARQUÉ, *Condorcet*.
 DUMAY (Mlle), Oran (F.).
 DUMONT (...), Annecy.
 DUMONT (...), *Janson-de-Sailly*.
 DUPEYRAT, Mâcon.
 DUPUI, Tarbes.
 DURAND (A.), *St-Louis*.
 DURAND (Ch.), Besançon.
 DURAND (...), Blida (C.).
 DURBEC (Mlle), La Rochelle (C. F.).
 DURUPT, Rochefort.
 EDER (Mlle), Bône (C. F.).
 EGUAY, Argentan (C.).
 ELLIES, Nancy.
 EMIN (Mlle), Moulins (F.).
 ESCANDE, Alger.
 ESQUIROL, Montpellier.
 ESTÈVE, Toulouse.
 EYRAUD (...), Albi.
 EYRAUD (...), Mulhouse.
 FABRE, Nice.
 FABRE (Mlle), Bône (C. F.).
 FAGES, Montpellier.
 FARAGGI, Nice.
 FAURE, Niort.
 FAUVERNIER, Besançon.
 FERRIEU, Angers.
 FICQUET (Mme), *Molière* (F.).
 FILON (Mlle), Le Mans (F.).
 FINOT, Reims.

MM.

FLAVIEN, *Henri IV.*
FLEUCHOT, Dijon.
FLIESS (Mlle), *Victor-Duruy* (F.).
FONT, Marseille.
FORT, *Louis-le-Grand.*
FOSSIER, *Louis-le-Grand.*
FOULON, Carnot.
FOURNIER, Montbéliard (C.).
FRAMBOISE, *Lakanal.*
FRANCESCHINI, La Flèche.
FRANCILLON, Nantes.
GAFFRE, Caen.
GAGNEUX, Saumur (C.).
GAMBIER (Mme), *Victor-Hugo* (F.).
GANNAT, St-Amand-sur-Cher (C.).
GARDE, Versailles.
GARDEUX, Bar-sur-Aube (C.).
GARNON, Chartres.
GAUDRON, Douai.
GAUTHERON, *Janson-de-Sailly.*
GAVILLE, Besançon.
GÉLY, Bagnères-de-Bigorre (C.).
GÉNIN, Metz.
GENRE, Mâcon.
GÉRARD, *Chaptal.*
GILLANT, Boulogne-sur-Mer (C.).
GIOBBIA, Bayonne.
GIRAUD, Moulins.
GIRAUD, *Charlemagne.*
GLOBA, *Charlemagne.*
GOBERT, Toul (C.).
GONTHIEZ, Lille.
GOSSE, Bordeaux.
GOULIN, *en retraite.*
GRAVIER (Mme), *Fénelon* (F.).
GREINER, Colmar.
GRÉMILLOT, *Lyon-Ampère.*
GRÉVY, *St-Louis.*
GROS, *Condorcet.*
GROSSETÊTE, Albi.
GUÉRIN, Bar-le-Duc.
GUIGIER, Valenciennes.
GUIGNON (Mlle), Mayence (F.).
GUILLERME, Arras (C.).

MM.

GUILLET, *Charlemagne.*
GUITTON, *Henri IV.*
GUSSE, Beauvais.
HALPHEN, Versailles.
HANNAUX (Mme), *Fénelon* (F.).
HENNEQUIN, Caen.
HOLLIEZ (Mlle), Arras (C. F.).
HOREL, Amiens.
HUMBERT, *Janson-de-Sailly.*
ILIOVICI, Carnot.
ISAY, Carnot.
ISRAEL, Dijon.
IZAR, Condom (C.).
JZARN, Toulouse.
JACQUET, *Henri IV.*
JAMAIN-XAMBEU (Mme), Soissons (C.F.).
JARDILLIER, Brest.
JEANGIRARD (Mme), *Molière* (F.).
JOLY (Mlle), Lyon (F.).
JOUBERTON, *Lyon-Le-Parc.*
JOUVENT, *Alger-Mustapha.*
JULIEN, *Janson-de-Sailly.*
JUNGNÉ, Verneuil (C.).
KIEFFER, Metz.
LABROUSSE, *St-Louis.*
LARRUNIE, Laon.
LACROIX, Toulouse.
LADET, Nantes.
LAFOSSE (F.), La Flèche.
LAGORSSE, La Flèche.
LALEY, *Charlemagne.*
LALLEMENT, Flers (C.).
LAMAIRE, *Chaptal.*
LAMOUREUX, Orléans.
LAPOINTE, *St-Louis.*
LARGET-PIET, Angers.
LAURENT (Mlle), Nantes (F.).
LEBEL, Dijon.
LECHENET, Alger.
LE DIOURON, Versailles.
LEFRANC, Versailles.
LE GENTIL, Nantes.
LÉGER, La Flèche.
LEGRAS, Nancy.

MM.

LEHNEBACH, Abbeville (C.).
LELAURIN, Bar-sur-Aube (C.).
LEMAIRE, *Janson-de-Sailly*.
LEMOINE, Alger.
LE ROUX (Mlle), St-Nazaire (C. F.).
LE ROY, *St-Louis*.
LEROY, Rennes.
LESGOURGUES (P.), *Henri IV*.
LESGOURGUES (L.), La Rochelle.
LÉTODOT (Mlle), Caen (F.).
LEVADOUX, Rouen.
LÉVY, *Carnot*.
LHÉBRARD, *Janson-de-Sailly*.
LHERMITTE, *Janson-de-Sailly*.
LOMBARD, Verneuil (C.).
LONG, Châtellerault (C.).
LOUVET, Armentières (C.).
MAGRON, Troyes.
MAHUET, Colmar.
MALCUIT, Boulogne-sur-Mer (C.).
MANTION, Saumur (C.).
MARCANTONI, Nîmes.
MARCHAND (...), Montpellier.
MARCHAND (...), Niort.
MARCOZ, Moulins.
MARTIN (...), Montpellier.
MARTIN (...), Montluçon.
MARTIN (Michel), Metz.
MARTINAND, *Michelet*.
MARTY, Nancy.
MASCARET, *Charlemagne*.
MASSON, *Voltaire*.
MATHÉ, Colmar.
MATHIEU, *St-Louis*.
MAUFRONT, Thann (C.).
MAURIN (Mme), *Lamartine* (F.).
MAURIN (Mlle), Niort (F.).
MAURY, Béziers (C.).
MÉDY, Epinal (C.).
MELET (Mlle), Vendôme (C. F.).
MELLECEUR, Vendôme.
MELMOUX, Valence.
MÉNARD, Laval.
MÉNGEL, Perpignan (C.).

MM.

MENTRÉ, Toulon.
MERCHIER (Mlle), Douai (G.).
MERCIER, Mulhouse.
MÉRIC, Toulouse.
MÉRIEUX, *Condorcet*.
MÉTRAL, Brest.
MEUNIER, St-Germain-en-Laye (C.).
MEYER, Besançon.
MICHEL (...), St-Etienne.
MICHEL (Ch.), *St-Louis*.
MICHON, Thann (C.).
MILHAUD, *Chaptal*.
MILLET, Lille.
MILLOT, Toulon.
MITAULT, Tarbes.
MONET, Pau.
MONPEURT, Rouen.
MONSINJON (Mlle), Charleville (G.).
MOREAUX, Nancy.
MORÈRE, Nîmes.
MORILLON, Bagnères-de-Bigorre (C.).
MOSSÉ (Mme), Lille (F.).
MOZKOWSKI, Perpignan (C.).
MOTTE, Montpellier.
MOUCHETTE, Alençon.
MOUNIER, Bayonne.
MOUREN (Mlle), Marseille (F.).
MOURRET, Mâcon.
MOUTHON, *Lakanal*.
MURRLÉ, Colmar.
NADAL (Mme), Rouen (F.).
NAVEL, La Flèche.
NICOLAS, Chaumont.
NININ, St-Etienne.
NOURRY, Poitiers.
OBRIOT, *Buffon*.
OGER, St-Brieuc.
OZIL, Toulon.
PAGEL, Châteauroux.
PAGÈS, *St-Louis*.
PALLEZ, Metz.
PANNETIER (Mlle), Lille (F.).
PAOLI (J.-M.), Alger.
PAOLI (L.), Alger.

MM.

PARMANTIER, Nancy.
PARROD, Vesoul.
PASCOT, Perpignan (C.).
PASQUALINI, Oran.
PATOU, Tunis.
PAUMIER (Mlle), Cholet (C. F.).
PAUT, Nîmes.
PÉDEBUCQ, Castelsarrasin (C.).
PÉLISSIER, *Condorcet*.
PÉNAUD, Beauvais.
PERFETTI, Alger.
PÉRIER, *Condorcet*.
PERNET, Vesoul.
PERRACHON, Tunis.
PERRIER, Nîmes.
PERRIN, Versailles.
PETIT, Pontoise (C.).
PHILIPPE, *Charlemagne*.
PICARDAT, Nice.
PICARDMOROT, *Condorcet*.
PICOT (Mlle), *Victor-Duruy* (F.).
POIROT, *Michelet*.
PONCEY (Mlle), Lons-le-Saunier (F.).
PONCHON, Amiens.
PONS, Montpellier.
PORTALIER, *Henri IV*.
POUMIER, Rochefort.
POUTHIER, *Voltaire*.
PRADEL, *St-Louis*.
PRADET, Clermont-Ferrand.
PRADON, Montluçon.
PUGIBET, Brest.
PUIG, Toulouse.
PUJO, Pau.
PUZIN, Alger.
RANSON, Douai.
RAYMOND, Chambéry.
RÉAULT, *Pasteur*.
REBIÈRE, Toulouse.
RECH, *Pasteur*.
REGNAULT, Chartres.
RÉMONDIN, Saverne (C.).
RENAUD, Dijon.
REYNAUD (G.), Alais.

MM.

REYNAUD (A.), Soissons (C.).
RIBAILLER, Poitiers.
RICHARD (J.), Châteauroux.
RICHARD (E.), *Michelet*.
RIGOLLET, *St-Louis*.
RIVARD, Valence.
ROBERT, Montpellier.
ROBY, St-Germain-en-Laye (C.).
ROBY (Mlle), Toul (C. F.).
ROCQUEMONT, *Pasteur*.
ROQUES (Mme), Toulouse (F.).
ROUSSEAU, Lille.
ROUX, Saumur (C.).
ROZET (Mlle), St-Germain-en-Laye (F.).
SAINTE-LAGÜE, *Janson-de-Sailly*.
SANSELME, Clermont-Ferrand.
SARRAU (DE), Cahors.
SAUVAGE, Le Havre.
SAUVIGNON, Rochefort.
SAUVIGNY, Nancy.
SCHLESSER, Versailles.
SCHMIDT (...), Valenciennes.
SCHMIDT (...), Colmar.
SÉGUR, Brest.
SERRIER, *Louis-le-Grand*.
SIZAIRE, Lille.
SOMEYRE, Alais.
SOUDÉE, Nice.
SOURD, Nantes.
SOURISSE, Vire (C.).
SOUVAY (Mlle), Rouen (F.).
SUEUR, St-Etienne.
TAINGUY, St-Brieuc.
TAPI, Pau.
TARATTE, La Flèche.
TEXIER, Rochefort.
THIÉBAUT, Nancy.
THIESSET, Béthune (C.).
THOMAS, Bayeux (C.).
THYBAUT, *Henri IV*.
TOURNAUX, Amiens.
TOURNEUR (Mlle), Laon (C. F.).
TOURRÈS, *Carnot*.
TURMEL, *St-Louis*.

MM.

ULLMANN (Mlle), *Jules-Ferry* (F.).
VACHER (Mme), *Fénelon* (F.).
VACON, Bar-le-Duc.
VACQUANT, *Janson-de-Sailly*.
VAILLE (Mlle), Le Puy (C. F.).
VALEZ, Béziers (C.).
VALLET, La Flèche.
VALLIER, St-Étienne.
VARCHON, Bourg.
VAUTHIER, Tourcoing.
VAZOU, Epernay (C.).
VÉNENCIE, La Rochelle.
VERDIER, *St-Louis*.

MM.

VERDY, Romans (C.).
VERRIEUX (Mlle), Nice (F.).
VIALLIS, Montpellier.
VIELLEFOND, *St-Louis*.
VIGNÉ, Béziers (C.).
VIGNES, Toulouse.
VIMEUX (Mme), *Victor-Hugo* (F.).
VINTÉJOUX, *Carnot*.
VIOLETTE, Caen.
WEBER, *Buffon*.
WEILL, *St-Louis*.
WOTTLING, *Lyon-Ampère*.

III. Réunion du Comité

30 Juin 1921

Présents : MM. BIOCHE, COMBET, COMMANAY, COMMISSAIRE, DELCOURT, Mlle DETCHEBARNE, Mme FICQUET, MM. GRÉVY, LEMAIRE, LESGOURGUES, POUTHIER.

Excusés : MM. BONIN, GILLANT, JULIEN, SAINTE-LAGUE, Mme VIMEUX.

La séance est ouverte à 16 heures sous la présidence de M. BIOCHE.

M. DELCOURT, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la dernière réunion du Comité (12 mai 1921) qui est adopté sans observation.

M. BIOCHE communique la réponse suivante qu'il a reçue de M. RÉBEILLÉ, secrétaire de la Fédération, relative à la suppléance faite dans un Collège de Jeunes Filles par un professeur agrégé :

Paris, le 30 mai 1921.

Monsieur et cher Collègue,

N'ayant pas le temps d'aller m'entretenir avec vous de la suite à donner à « l'affaire X... », je m'empresse de vous informer que dans sa séance d'hier le Bureau a décidé de faire la seule chose qui soit en son pouvoir, savoir :

1° Signaler dans le *Bulletin de la Fédération* et dans *La Quinzaine Universitaire* à quelles désagréables surprises s'exposent ceux de nos collègues qui acceptent de faire des suppléances sans avoir obtenu à l'avance des garanties formelles et autorisées au sujet du paiement de ces suppléances ;

2° Demander au Directeur de l'Enseignement Secondaire de vouloir bien faire prendre un arrêté ministériel fixant, si la chose est possible, que toute suppléance faite à n'importe quel titre dans n'importe quel établissement secondaire sera payée au professeur suppléant selon ses titres et grades universitaires, conformément au nouveau tarif figurant à l'art. 66 de la loi de finances de 1921.

Veillez agréer, Monsieur et cher Collègue, l'expression de mes sentiments les plus dévoués.

G. RÉBEILLÉ.

Puis M. DELCOURT résume une correspondance échangée avec M. FRÉCHET, professeur à la Faculté des Sciences de Strasbourg, qui s'intéresse activement à notre Association et qui en demande l'accès aux professeurs de l'Enseignement Supérieur, au besoin conditionnellement et sous un nom particulier. M. FRÉCHET pose simultanément la question des cotisations perpétuelles par l'envoi d'un chèque de 100 francs (20 fois la cotisation annuelle) qu'il prie de considérer, provisoirement, comme paiement anticipé du nombre correspondant de *Bulletins* futurs. Après quelques remarques, le Comité retient ces suggestions et en renvoie l'examen approfondi à sa prochaine réunion.

L'ordre du jour appelle alors l'organisation d'une Assemblée générale extraordinaire en vue d'examiner les questions posées par M. le Ministre de l'Instruction Publique aux membres du Conseil Supérieur lors de la dernière session. Après quelques explications de M. GRÉVY, le Comité fixe au jeudi 13 octobre 1921, à 14 heures 30, la réunion au Lycée Louis-le-Grand de cette Assemblée générale extraordinaire, et arrête la rédaction de la convocation qui fera l'objet d'un *Supplément* au *Bulletin* n° 21 actuellement à l'impression.

IV. Assemblée générale du 13 Octobre 1921

La séance est ouverte à 14 heures 30 sous la présidence de M. BIOCHE. Etaient présents :

Bureau : M. BIOCHE, Mme FICQUET, MM. LEMAIRE, DELCOURT, Mlle DETCHEBARNE, M. JULIEN.

Comité : MM. COMBET, COMMANAY, COMMISSAIRE, GRÉVY, GROS, LESGOURGUES, MEUNIER, POUTHIER, Mme VIMEUX.

Membres de Province : MM. DECERF (Cherbourg), VAZOU (Epernay).

Membres de Paris : MM. ANZEMBERGER (Janson-de-Sailly), CHALORY (Carnot), DUMARQUÉ (Condorcet), Mlle FLIESS (Victor-Duruy), Mme GAMBIER (Victor-Hugo), MM. GOULIN (en retraite), ILIOVICI (Carnot), Mme JEANGIRARD (Molière), Mlle PICOT (Victor-Duruy), MM. ROBY (St-Germain-en-Laye), ROCQUEMONT (Pasteur), WEBER (Buffon), WEILL (St-Louis).

1. Rapport du Trésorier

La parole est donnée à M. JULIEN, trésorier, qui complète son Rapport du 2 avril 1921 et présente le compte rendu financier suivant de l'exercice 1920-1921 :

<i>Recettes</i> : Actif de l'Association au 1 ^{er} octobre 1921	1.509 50
Perçu 481 cotisations à 3 fr.	1.443 »
Abonnement perpétuel de M. FRÉCHET	100 »
Abonnements et Vente de <i>Bulletins</i> 1920-1921 ...	12 »
Vente d'anciens <i>Bulletins</i> (ports déduits)	19 30
Total des recettes	3.083 80

<i>Dépenses</i> : Note de M. COMMISSAIRE du 27-10-20	37 35
Facture de la Librairie BELIN du 28-12-20	65 50
Note de M. DELCOURT, secrétaire, du 10-2-21 ..	85 70
Facture de l'Imprimerie COUESLANT, du 28-2-21 ..	302 30
Note de M. DELCOURT, secrétaire, du 31-3-21	26 60
Note de Mlle DETCHEBARNE, secrétaire, du 31-3-21	16 35
Facture de l'Imprimerie COUESLANT, du 11-5-21	303 70
Note de Mlle DETCHEBARNE, secrétaire, du 19-6-21	8 »
Facture de l'Imprimerie JOLY, du 4-7-21	55 »
Facture de l'Imprimerie COUESLANT, du 15-7-21 ..	399 95
Facture de l'Imprimerie COUESLANT, du 4-8-21 ..	212 55
Facture de l'Imprimerie JOLY, du 27-9-21	25 »
Note de M. DELCOURT, secrétaire, du 30-9-21 ..	47 80
Total des dépenses	1.585 80
Actif au 30 septembre 1921	1.498 »

Les dépenses se répartissent de la manière suivante :

<i>Convocation Assemblée générale du 30-10-20</i> : Frais d'envoi	37 35
<i>Circulaire de propagande</i> : Impression (BELIN), 1.000 exemp.	65 50
Enveloppes et frais d'envoi	82 75
<i>Bulletin n° 18</i> : Impression (COUESLANT), 12 p., 1.000 ex. ...	290 »
Port et frais de correspondance	16 10
Frais d'envoi	15 78
<i>Bulletin n° 19</i> : Impression (COUESLANT), 12 p., 1.000 ex. ...	290 »
Port et frais de correspondance	15 45
Frais d'envoi	13 40
<i>Bulletin n° 20</i> : Impression (COUESLANT), 20 p., 800 ex.	379 »
Port et frais de correspondance	22 80
Frais d'envoi	6 10
<i>Bulletin n° 21</i> : Impression (COUESLANT), 8 p., 800 ex.	195 »
Port et frais de correspondance	18 80
Frais d'envoi	6 72
<i>Supplément, Bulletin n° 21</i> : Impression (JOLY), 2 p., 800 ex.	55 »
<i>Question complémentaire</i> : Impression (JOLY), 500 cartes	25 »
Frais d'envoi	20 50
<i>Frais de correspondance</i> : M. DELCOURT, secrétaire	22 75
Mlle DETCHEBARNE, secrétaire ...	3 60
<i>Fournitures de Bureau</i> : Timbre en caoutchouc	4 20
Total des dépenses	1.585 80

Après une remarque de M. GRÉVY au sujet de la nécessité de faire trancher par la prochaine Assemblée générale les questions soulevées avec l'Abonnement perpétuel de M. FRÉCHET (cf. page 10 du présent Bulletin) l'Assemblée approuve les comptes du trésorier et adresse toutes ses félicitations et tous ses remerciements à M. JULIEN.

2. Examen des sept questions posées au Conseil Supérieur

M. GRÉVY tient tout d'abord à bien préciser que les sept questions ont été posées aux membres du C. S. à titre individuel et non comme représentants de leurs mandants, qu'il désire cependant connaître l'opinion des membres de l'Association des Professeurs de Mathématiques, bien que la sienne soit déjà faite, mais qu'il les soumettra au C. S. indépendamment l'une de l'autre.

Après approbations de MM. BIOCHE, GROS, etc., le rapporteur, M. POUTHIER, indique qu'il a reçu dix-sept communications, dont certaines collectives, correspondant à une trentaine de membres, à savoir : MM. BIOCHE (Louis-le-Grand), BRACHET (Tunis), CHENEVIER (au nom de ses collègues de Toulouse), CLAPIER (Alais), DECERF (Cherbourg), Mlle DIONOT (Dijon J. F.), M. DURAND (*St-Louis*), Mme FICQUET (*Molière*, J. F.), MM. GONTHIEZ (Lille), GUSSE (Beauvais), MITHAULT (Tarbes), Mlles PICOT (*Victor-Duruy*, J. F.), PONCEY (Lons-le-Saunier, J. F.), MM. PUGIBET (au nom de ses collègues de Brest), J. RICHARD (Châteauroux), SOURISSE (Vire) et WEILL (*St-Louis*).

1^{re} Question. — M. POUTHIER signale qu'en majorité, ces communications concluent à la suppression des cycles.

M. WEBER regrette la méthode choisie pour réformer l'Enseignement Secondaire et propose à l'Assemblée générale de déclarer « qu'il est impossible de décider d'une organisation des études secondaires sans avoir précisé au préalable quel sera le recrutement des élèves et quels doivent être les buts poursuivis par l'enseignement qui doit leur être donné. »

Après une discussion entre MM. GRÉVY et WEBER, la motion WEBER est repoussée à l'unanimité et, après intervention de MM. DECERF et GROS, la suppression des cycles est presque unanimement approuvée.

2^e Question. — M. POUTHIER déclare qu'il semble y avoir égalité parmi les réponses reçues (car celle de Toulouse, collective, n'indique pas le nombre des votants) entre celles qui demandent un enseignement initial commun avec latin et celles qui désirent conserver le *statu quo*.

M. GRÉVY donne alors lecture des observations rédigées par un Comité présidé par M. Ferdinand BRUNOT, doyen de la Faculté des Lettres de Paris, et comprenant en particulier plusieurs membres du C. S., en vue de grouper les partisans d'un enseignement complet par les Humanités modernes et de l'égalité des sanctions au baccalauréat. Il indique aussi qu'à une réunion des professeurs de la Faculté des Lettres de Paris, les 60 professeurs présents approuvèrent — à l'unanimité, moins 4 abstentions — l'exposé de leur doyen.

M. DECERF développe au contraire la nécessité d'une courte période d'enseignement commun avec latin, période de tâtonnements, de réflexions, permettant aux élèves d'opter d'une manière plus réfléchie qu'actuellement. Il fait remarquer d'ailleurs que les Mathématiques ne sont tou-

chées en rien par cette réforme, qu'il suffit que ces classes conservent comme aujourd'hui un modeste programme scientifique, avec peut-être plus de sciences expérimentales pour développer l'esprit d'observation (1). Puis il énumère les avantages d'une initiation latine, même relativement courte, soulignant tout particulièrement la formation logique donnée par la version latine et qu'on ne peut, à cet âge, demander à la Géométrie. Il limite à deux ans la durée de cette étude obligatoire du latin et désire placer la bifurcation après la Cinquième.

Une discussion s'élève alors, M. COMMISSAIRE demandant à M. DECERF quel critérium serait adopté pour diriger les élèves à l'entrée en Quatrième, M. GROS lui faisant remarquer qu'avec l'organisation actuelle ils ont déjà à choisir deux ans plus tôt, M. GRÉVY rappelant qu'il convient de tenir compte des élèves sortant de l'Enseignement Primaire qui ne pourraient plus entrer en Cinquième — comme ils le font actuellement — s'ils s'y trouvent en retard pour le latin, M. ROBY observant que ces élèves pourraient alors entrer en Quatrième, après la bifurcation, M. GRÉVY déclarant qu'ils continueraient plutôt dans l'Enseignement Primaire Supérieur, et M. COMMISSAIRE repoussant l'enseignement commun initial avec latin pour éviter de même une diminution du recrutement de l'Enseignement Secondaire, « car, déclare-t-il, les parents veulent ou non — *a priori* — faire étudier le latin à leurs enfants, et des élèves échapperaient alors à nos établissements secondaires. »

M. BIOCHE met aux voix la 2^e question, après un échange de vues conduisant à reconnaître que le fond de cette question est l'enseignement unique avec latin pendant une première période, et une déclaration de M. WEBER motivant, avec les mêmes arguments que précédemment, son abstention.

Sur 30 membres présents, 14 approuvent l'enseignement commun avec latin, 11 s'en tiennent au *statu quo*. En tenant compte des opinions parvenues au Rapporteur, *les avis sont partagés, avec — semble-t-il — une légère majorité en faveur d'un enseignement unique avec latin, la durée de cet enseignement étant seulement de deux années, et l'enseignement obligatoire du grec étant repoussé à l'unanimité.*

3^e Question. — Le Rapporteur, M. POUTHIER, constate que la majorité des communications reçues se prononce d'une manière très nette pour la suppression de la section latin-langues actuelle.

Une série de remarques de MM. DECERF, GRÉVY, GROS, LESGOURGUES, etc., souligne l'incertitude du programme de l'enseignement secondaire moderne envisagé par la 3^e question, les inconvénients d'une spécialisation scientifique prématurée, et l'Assemblée, à l'unanimité, modifie et complète le projet ministériel de manière à se rapprocher de celui de la Fédération de l'Enseignement Secondaire, à savoir que *deux options succes-*

(1) Voir à ce sujet, dans la *Revue Internationale de l'Enseignement* n^{os} 9-10, Septembre-Octobre 1921, l'article de M. J. Hadamard : *A propos d'Enseignement Secondaire.*

sives devraient être envisagées : la première — au début des études secondaires ou à l'issue de la courte période d'enseignement commun avec latin — étant surtout littéraire, la seconde — plus tardive — permettant le choix, dans chacune des sections, entre une culture plus littéraire ou une culture plus scientifique.

4^e Question. — A part un avis contraire reçu par M. POUTHIER et après la mise aux voix de cette question par M. BIOCHE, *le maintien de l'égalité des sanctions entre les différentes sections de l'Enseignement Secondaire est demandé à l'unanimité.*

5^e Question. — M. POUTHIER constate une grande diversité dans les réponses : la plupart acceptent une réduction des horaires, mais certaines proposent 22 heures par semaine dans les classes de début et 20 heures au contraire dans les dernières.

Différentes remarques sont faites au cours d'une discussion générale : Les heures proposées dans la 5^e question comprennent-elles le dessin et la gymnastique ? Un horaire plus chargé devrait être conservé dans les premières années, mais en supprimant les devoirs à la maison et en consacrant des classes à des exercices faits devant le professeur. Aucune indication n'est donnée quant à l'horaire des classes terminales. Enfin, les réductions provisoires qui viennent d'être établies atteignent surtout l'enseignement des mathématiques, qui donnait toute satisfaction, et paraissent plutôt dictées par le désir d'économiser les heures supplémentaires des professeurs.

Si l'allègement des programmes est approuvé à l'unanimité, il n'en est pas de même de la réduction des horaires aux durées prévues par la 5^e question, réduction sur laquelle les avis restent trop partagés — un tiers environ affirmatifs — pour donner une indication suffisamment nette.

6^e Question. — *Aucune objection n'est faite à l'organisation de cours facultatifs de langues vivantes, bien que l'horaire se trouverait augmenté de ce fait, ni à la présentation d'une seconde langue au baccalauréat, mais à condition de ne faire intervenir, avec tel coefficient approprié, que les points dépassant la moyenne.*

7^e Question. — Les opinions transmises au Rapporteur sont, à part deux exceptions, favorables à une réforme de l'Enseignement Secondaire des Jeunes Filles ; la plupart demandent l'identification complète avec l'Enseignement Secondaire des Garçons.

Mlle DETCHEBARNE signale les difficultés actuelles de l'Enseignement Secondaire des Jeunes Filles avec la coexistence de deux préparations aussi dissemblables que celle du baccalauréat — qui seul intéresse les familles — et celle du diplôme de fin d'études.

Mme FICQUET rappelle que malgré tous les efforts de l'Administration, le diplôme de fin d'études, sans utilité, fut toujours en défaveur auprès des élèves. Au début les jeunes filles préparaient le brevet simple, le

brevet supérieur ; depuis que les Facultés n'acceptent plus l'équivalence du diplôme, elles se présentent au baccalauréat. Et comme les programmes du diplôme et du baccalauréat chevauchent, les études se trouvent désorganisées.

Mlle PICOT fait observer que bien des classes supérieures des Lycées de Jeunes Filles sont déjà organisées pour la préparation au baccalauréat, mais que les classes précédentes continuent à vivre sur l'ancien programme. Elle déclare que les jeunes filles doivent avoir les mêmes facilités d'étude que les jeunes gens, et que les deux enseignements ne doivent plus être différents.

Sur une question de M. GRÉVY, qui demande si toutes les jeunes filles préparent le baccalauréat, ou si elles sont une forte majorité à s'y présenter, Mme FICQUET déclare qu'il suffirait de conserver le principe des cours facultatifs tel qu'il existe actuellement dans les classes supérieures des Établissements Secondaires de Jeunes Filles pour donner satisfaction à la fois aux partisans de l'identité des deux enseignements et à ceux d'un enseignement moins étendu pour les jeunes filles.

Cette déclaration rallie tous les suffrages : *la réforme de l'enseignement Secondaire des Jeunes Filles de manière qu'il ne diffère plus dans l'avenir de celui des Garçons est approuvée à l'unanimité, mais en conservant toutefois aux élèves la liberté actuelle de ne suivre que certains cours.*

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

V. Documents Officiels

1. Réduction des horaires de l'Enseignement Secondaire

Arrêté du 20 juillet 1921. — Extraits.
(Bull. Adm. n° 2475, 15 août 1921, p. 262)

ARTICLE PREMIER. — Les réductions indiquées ci-après sont apportées aux horaires obligatoires des classes de quatrième, troisième, seconde, première et mathématiques :

.....	
Classe de Troisième B	Mathém. et Dessin géom....	1/2 h.
Classe de Seconde C ou D	Mathématiques	1/2 h.
—	Dessin graphique	1 h.
Classe de Première C ou D	Mathématiques	1/2 h.
—	Dessin graphique	1 h.
Classe de Mathématiques A ou B	Mathématiques	1/2 h.

ART. 2. — Le présent arrêté sera appliqué à partir de la rentrée d'octobre 1921.

Circulaire du 23 juillet 1921 aux Recteurs.
(Bull. Adm. n° 2475, 15 août 1921, p. 263)

Le Conseil supérieur de l'Instruction publique aura à se prononcer dans sa prochaine session sur un certain nombre de questions relatives à la réforme de l'enseignement secondaire. Parmi ces questions, il en est une sur laquelle la même Assemblée a déjà été appelée à donner son avis.

Il a paru, en effet, qu'il n'était pas possible d'attendre qu'un plan de réorganisation générale de l'enseignement secondaire fût discuté et arrêté pour apporter aux horaires de certaines classes des allègements réclamés par les familles et qui répondent d'ailleurs à une véritable nécessité.

La loi récemment votée par le Parlement sur l'éducation physique imposera, en effet, à l'Université, lorsqu'elle recevra son plein effet, l'obligation de restreindre dans les lycées et collèges le temps consacré jusqu'ici au travail intellectuel pour faire place, dans la mesure correspondante, aux exercices physiques.

C'est pourquoi, sans préjuger les solutions qui interviendront ultérieurement, l'Inspection générale d'abord, puis le Conseil supérieur de l'Instruction publique dans sa dernière session, ont étudié les réductions qui, dès la prochaine rentrée des classes, pourraient être apportées, avec les modifications de programmes qu'elles comportent, aux horaires du 1^{er} et du 2^e cycles. Leurs propositions ont été sanctionnées par l'arrêté du 21 juillet courant, dont vous trouverez ci-joint un exemplaire accompagné d'instructions sommaires pour servir de guide au personnel chargé d'en assurer l'application. Je vous prie de vouloir bien porter d'urgence ces documents à la connaissance des chefs d'établissements d'enseignement secondaire de garçons de votre ressort en les invitant à prendre les dispositions nécessaires pour que les modifications au plan d'études ainsi décidées à titre provisoire entrent en vigueur au mois d'octobre prochain comme préface à la refonte des programmes actuellement à l'étude.

Instructions relatives à l'application de l'arrêté du 20 juillet. — Extraits
(Bull. Adm., n° 2475, 15 août 1921, p. 264)

MATHÉMATIQUES

Cinquième A. — On remplacera les « problèmes simples conduisant à des équations du premier degré » par « problèmes simples conduisant à une équation du premier degré ».

Conseils généraux. — « En expliquant le système métrique, les questions d'intérêt, etc., le professeur commencera à habituer les élèves à l'usage des lettres et des formules simples.

« La mise en équation d'un problème simple et la résolution de l'équation obtenue devront toujours être faites au point de vue concret. »

Quatrième A. — Au lieu de :

« Usage de la règle, de l'équerre, du compas et du rapporteur. Ligne droite et plans. Angles, Triangles, triangle isocèle... »

On lira :

« Ligne droite et plan. Usage de la règle et du compas. Angles. Usage du rapporteur et de l'équerre. Triangles, triangle isocèle... »

Troisième A. — On supprimera en géométrie :

« ...définition des figures homothétiques. »

Cinquième B. — Le programme de géométrie est le même qu'en quatrième A avec l'addition suivante : « Exécution, avec les instruments, des constructions expliquées dans le cours de géométrie. Problèmes et exercices simples se rapportant au cours de géométrie ; exécution graphique de la solution trouvée. »

En note : « Le dessin géométrique étant regardé comme une application des connaissances acquises dans le cours de géométrie, il est inutile d'y consacrer une heure particulière chaque semaine. Quelques séances suffiront au professeur de mathématiques pour initier les élèves au maniement des instruments. Les exercices de dessin géométrique seront ensuite proposés comme devoirs. »

Quatrième B. — Le programme de géométrie est le même qu'en Troisième A avec l'addition suivante : « Exécution, avec les instruments, des constructions expliquées dans le cours de géométrie. Problèmes et exercices simples se rapportant également au cours de géométrie ; exécution graphique de la solution trouvée. »

En note : « Quelques séances suffiront au professeur de mathématiques pour rappeler aux élèves le maniement des instruments. Les exercices de dessin géométrique seront ensuite proposés comme devoirs. »

Troisième B. — On réduit à une 1/2 heure par semaine l'horaire du dessin géométrique, qui est confié au professeur de mathématiques. On pourra, par exemple, faire une séance d'une heure tous les quinze jours. Le programme correspondant est ainsi constitué :

« Dessins géométriques dans lesquels entrèrent des lignes droites et des cercles, empruntés à des motifs de décorations de surfaces planes ; parquetages, dallages, mosaïques, vitraux ; lavis à l'encre de Chine et à la couleur de quelques-uns de ces dessins. »

Seconde C ou D. — L'horaire des mathématiques est réduit à quatre heures et celui du dessin géométrique à une heure.

Au cours des séances de dessin géométrique, le professeur de mathématiques fera exécuter des constructions graphiques relatives au cours de géométrie et des dessins analogues à ceux qui ont été indiqués au programme de Troisième B, avec lavis à l'encre de Chine et à la couleur. Des collections de ces dessins seront conservées.

Première C ou D. — L'horaire des mathématiques est réduit à quatre heures et demie et celui du dessin géométrique à une heure.

Au cours des séances de dessin géométrique, le professeur de mathématiques fera exécuter des relevés avec cotes et représentation géométrale, en trait, à une échelle déterminée, de solides géométriques et d'objets très simples et quelques épures illustrant le cours de géométrie descriptive. Des collections de ces dessins et de ces épures seront conservées.

Classe de Mathématiques A ou B. — L'horaire des mathématiques est réduit à sept heures et demie.

L'heure de dessin géométrique, confiée au professeur de mathématiques, sera consacrée à des croquis à main levée avec cotes et à la représentation géométrale, en trait, d'objets usuels et à des épures illustrant le cours de géométrie descriptive. Des collections de dessin et d'épures seront conservées.

2. Concours de l'Enseignement Secondaire en 1922

Le *Bulletin Administratif* n° 2473, 15 juillet 1921, publie les programmes des Concours suivants pour 1922 : Agrégation des Sciences mathématiques ; Agrégation des Sciences mathématiques des jeunes filles ; Certificats d'aptitude à l'enseignement secondaire des jeunes filles, 1^{re} partie (entrée à l'École Normale Supérieure de Sèvres) et 2^e partie.

3. Concours de l'Enseignement Secondaire en 1921

Agrégation des Sciences Mathématiques

<i>Classement spécial</i>	<i>Classement normal</i>
1. MM. LAGRANGE (E. N. S.).	1. MM. MINEUR (E. N. S.).
2. BOUFFARD (E. N. S.).	2. DUTHILLEUL (E. N. S.).
3. PERRICHET.	3. MILLOUX.
4. PICARDAT (E. N. S.).	4. PIÉTRI (E. N. S.).
5. JACQUEMART (E. N. S.).	5. EYBERT.
6. MARTENOT.	6. PETIET (E. N. S.).
7. LALANDE (E. N. S.).	7. CONSTANTINI (E. N. S.).
8. BIZOS (E. N. S.).	8. DUMAS.
9. BLAQUIÈRE.	9. THOVERT (E. N. S.).
10. TUTENUIT.	
11. DASSONVILLE.	<i>Anciens admissibles</i>
» VINCENSINI.	1. MM. MITAULT.
	» PERRIER.
<i>Candidat alsacien-lorrain</i>	3. SINGIER.
» M. HUBSCHWERLIN.	4. DUFAUT.

Agrégation des Sciences Mathématiques des Jeunes Filles

1. Mlles VAILLE.	» Mlles LACAPE.
2. ARNOULD.	6. DODERO.
3. POMMIER.	7. DUMAY.
4. CASTAGNÉ.	8. LACROIX.

Certificat d'aptitude (E. S. des J. F.) 2^e Partie-Sciences

- | | |
|-----------------------------|---------------------------------------|
| 1. Mlles POMPEI (E. N. S.). | 9. Mlles NEVIÈRE (Fac. de Marseille). |
| 2. BURG (E. N. S.). | 10. REGNAULT (Fac. de Paris). |
| 3. BREPSON (E. N. S.). | 11. MARCHAND (E. N. S.). |
| » CHARMEIL (E. N. S.). | 12. CLAVIER (E. N. S.). |
| 5. LATUNER (E. N. S.). | 13. FÉVRIER (E. N. S.). |
| 6. PHILIBERT (E. N. S.). | 14. DIETZ (Fac. de Strasbourg). |
| 7. BROCARD (E. N. S.). | 15. DEGEORGE (E. N. S.). |
| 8. GAUTHIER (E. N. S.). | |

VI. Questions à l'étude

Les membres de l'Association qui désirent faire mettre à l'étude certaines questions sont priés de les indiquer au Bureau. Celles qui intéressent l'enseignement des mathématiques viennent en première ligne ; elles semblent pouvoir être réparties de la manière suivante :

- a) Formation des professeurs ;
- b) Etude des méthodes ;
- c) Transformation des programmes ;
- d) Répercussion de ces questions sur les examens.

Actuellement des enquêtes sont ouvertes sur les questions suivantes :

1. Modifications des programmes de l'Enseignement Secondaire

Mise à l'étude en janvier 1921 (*Bulletin* n° 18), cette enquête a pour but de permettre au Bureau de l'Association d'intervenir utilement pour sauvegarder l'enseignement des mathématiques dans la réforme de l'Enseignement secondaire et la réduction des horaires qui, alors, n'étaient qu'éventuelles.

Depuis le Rapport présenté à l'occasion de l'Assemblée générale de Pâques 1921 (voir le *Bulletin* n° 20), des réponses au questionnaire ci-dessous ont été reçues de la Section de Poitiers et de M. J. RICHARD.

Prière aux membres de l'Association de bien vouloir adresser à M. BIOCHE, 56, rue Notre-Dame-des-Champs, Paris, VI^e, soit isolément, soit après entente, leur avis sur les questions suivantes :

Quels sont les changements qu'il pourrait être à propos d'effectuer dans la répartition des matières entre les diverses classes ?

Quelles sont les modifications qu'on pourrait proposer pour l'organisation générale de l'enseignement ?

Il est bien entendu que ce questionnaire n'est pas limitatif.

2. Unification des définitions de mots et des notations mathématiques

Les membres de l'Association sont invités à se reporter au Rapport très documenté présenté par M. FLAVIEN à l'Assemblée générale de Pâques

1921 (voir le *Bulletin* n° 20, pages 39 et 46) sur l'historique et l'état actuel de cette importante question dont l'étude, commencée depuis 1912, se poursuivra longtemps encore.

Ils pourront adresser leurs communications (reçues celles de la Section de Poitiers et celles de MM. DECERF, J. RICHARD et VINTÉJOUX) soit au Bureau, soit au rapporteur, M. FLAVIEN, Lycée Henri IV, Paris, V°.

3. Admissibilité au baccalauréat

Le *Bulletin* n° 21, à l'occasion d'un vœu présenté au Conseil Académique de Paris, invitait les membres de l'Association à donner leur avis sur *la limitation à la session ordinaire — exclue — de juillet de l'année suivante, du bénéfice de l'admissibilité aux examens oraux du baccalauréat, 1^o et 2^o parties.*

Des communications ont été envoyées sur ce sujet par MM. BRACHET et DECERF. Prière d'adresser les réponses à M. BIOCHE, 56, rue Notre-Dame-des-Champs, Paris, VI°.

VII. Communications

1. Prochaines élections au Comité

L'Assemblée générale de Pâques 1922 sera appelée à élire 5 membres au Comité, en remplacement de Mme FICQUET et de MM. COMMANAY, GILLANT, GROS et SAINTE-LAGUE, non immédiatement rééligibles.

Afin d'éviter une trop grande dispersion des suffrages, il semble désirable de présenter au choix des électeurs — *qui conservent d'ailleurs leur entière liberté* — une liste de membres de l'Association acceptant de mettre leur activité et leur dévouement au service de l'Association.

Les membres de l'Association désireux soit de poser leur candidature, soit de provoquer la candidature d'autres collègues, sont priés d'en informer le Bureau.

2. Paiement des Cotisations 1921-1922

Les cotisations (5 francs à verser en octobre) pourront être adressées au Trésorier, individuellement ou — de préférence — par établissement, à l'aide d'un chèque postal (frais d'envoi : 0 fr. 15) en utilisant exactement l'adresse suivante, sans aucune addition :

Paris, C/c 345.95 — M. JULIEN 11, rue des Marronniers, XVI°
--

L'inscription au *Bulletin* des membres ayant versé leur cotisation tiendra lieu de reçu.

Prière, en même temps, d'indiquer les mutations et, s'il y a lieu, les rectifications au Répertoire alphabétique de ce *Bulletin*.

3. Cotisations reçues du 26 juin au 30 septembre

Cotisations 1920-1921 : 5^e liste

- BLIDA (C.), (2^e liste). — M. Carrère.
CHATELLERAULT (C.). — M. Long.
MONTBÉLIARD (C.). — M. Fournier.
THANN (C.), (2^e liste). — M. Maufront.

4. Réunion de la Section de l'Académie de Poitiers

Sur l'initiative de M. BOULIGAND, professeur de mathématiques à la Faculté des Sciences de Poitiers, des membres de notre Association se sont réunis à Poitiers le 10 juillet 1921. Une Section régionale pour l'Académie de Poitiers a été constituée, avec M. DREYFUS (Poitiers) comme correspondant provisoire.

Au cours de cette réunion, en plus de l'étude des deux enquêtes ouvertes sur les *modifications aux programmes de l'Enseignement Secondaire* (Voir ce *Bulletin*, page 19) et sur *l'Unification des définitions de mots et des notations mathématiques*, des observations ont été présentées au sujet des récentes réductions d'horaires frappant surtout les mathématiques, — le seul enseignement qui n'a pas donné de mécompte dans la réforme de 1902 — et sur la trop grande influence de la partie littéraire dans le Baccalauréat 2^e Partie-Mathématiques.

—:☒:—

DEUXIÈME PARTIE

Prière d'adresser au Secrétaire, M. DELCOURT, 17, rue Louis-Braille, Paris 12^e, toute communication relative à la rédaction de la deuxième partie du *Bulletin*.

En particulier, il sera reconnaissant aux membres de l'Association qui voudront bien lui envoyer, dès leur apparition, les énoncés de problèmes d'examens ou de concours qu'ils sont à même de se procurer, ou lui signaler les articles de pédagogie ou d'enseignement mathématique publiés par les Revues françaises ou étrangères dont ils peuvent avoir connaissance.

Unification des définitions de mots et des notations mathématiques

1. Termes et Notations proposées par M. Decerf (Cherbourg)

Les concepts sont indiqués sommairement entre parenthèses.

MEMBRES. (Termes d'une fraction). *Un membre peut être une somme de plusieurs termes.*

DISCRIMINANTE, au féminin. (Expression « $b^2 - 4ac$ »).

POINTS OPPOSÉS, SUPPLÉMENTAIRES, COMPLÉMENTAIRES. (Extrémités d'arcs ayant respectivement pour somme : $0, \pi, \frac{\pi}{2}$).

POINTS EN QUADRATURE, DIAMÉTRIQUES. (Extrémités d'arcs ayant respectivement pour différence : $\frac{\pi}{2}$, π).

TRIANGLE, TRILATÈRE, TRIGONE. (Figures respectivement formées par 3 points, 3 droites, 3 segments de droite joignant 3 points, — cette dernière actuellement dénommée *triangle*).

TRIFACE, MULTIFACE (Trièdre, Angle polyèdre).

POLYÈDRE, TÉTRAÈDRE, etc. (Solides limités par des FACETTES planes).
ONGLET (le *dièdre* actuel).

MÉDIATRICE. (Apothème d'un polygone régulier).

GÉNÉRATRICE. (Apothème d'un cône).

POINT INITIAL, POINT TERMINAL. (Origine et extrémité d'un Vecteur).

2. Communication de M. J. Richard (Châteauroux)

Certains termes proposés, *septante* par exemple, parfaitement logiques d'ailleurs, ne sont pas employés dans la vie courante ; nous ne pouvons pas changer l'usage et ne pas nous y conformer constituerait une complication inutile.

N'attachons pas trop d'importance aux notations et ne multiplions pas trop non plus les termes spéciaux lorsque les uns ou les autres ne sont pas absolument nécessaires. Ainsi, est-il bien utile de donner un nom particulier à l'expression $b^2 - 4ac$; ne pourrait-on dire simplement « le $b^2 - 4ac$ du trinôme $x^2 - 2mx + 3$ est égal à $4m^2 - 12$ », ou, s'il s'agit d'une équation du second degré « la quantité sous le radical » ?

Sur la rédaction des énoncés des problèmes

Il nous arrive de donner, sans réflexion, des énoncés de problèmes tels que nous les avons reçus nous-mêmes quand nous étions élèves et nous continuons ainsi à proposer des incorrections ou des imprécisions qui, heureusement, ne sont pas toujours aussi flagrantes que dans l'exemple suivant :

Un robinet, de débit uniforme, remplit un réservoir en un temps a ; une pompe de débit uniforme peut le vider en un temps b (inférieur à a). Le bassin étant vide et les deux sources fonctionnant simultanément, au bout de combien de temps sera-t-il plein ?

La solution bien connue donne la réponse : $\frac{1}{x} = \frac{1}{b} - \frac{1}{a}$

Un énoncé légèrement modifié est le suivant :

Un robinet de débit uniforme peut remplir un bassin en un temps a ; un robinet placé à la partie inférieure peut le vider en un temps b. Les deux robinets étant ouverts, au bout de combien de temps le bassin, supposé vide, sera-t-il rempli ?

Cet énoncé est vicieux, car il devrait indiquer avant tout la forme du bassin, que je suppose être un cylindre à axe vertical. Si de plus on

néglige les tourbillons, on pourra appliquer la loi de Torricelli, et l'on est alors conduit à l'équation différentielle (h , hauteur du cylindre,

$$z, \text{ hauteur de l'eau) : } dz = \left(\frac{h}{a} - \frac{2\sqrt{2zh}}{b} \right) dt$$

qui montre en particulier que si b est inférieur à $2a$, le vase ne se remplit pas, mais que le liquide atteint la hauteur limite :

$$z = h \frac{b^2}{4a^2}$$

Ce second énoncé n'est donc pas un problème élémentaire, et c'est pourtant celui-ci qui est donné en général, par exemple dans mainte arithmétique très estimable par ailleurs, et souvent aussi dans les examens du Brevet Simple ou Supérieur, et même au Baccalauréat.

L. DREYFUS, *Professeur au Lycée de Poitiers.*

Problèmes de Concours et d'Examens

1. Ecole Normale Supérieure de Sèvres, 1921

Arithmétique et Algèbre. — On considère l'équation :

$$x^3 - 9x - m(x^2 - 1) = 0$$

où m est un paramètre.

1° Montrer qu'elle a trois racines réelles, quel que soit m , en représentant graphiquement les variations de la fonction :

$$y = \frac{x^3 - 9x}{x^2 - 1}$$

2° Choisir m pour que l'une des racines prenne la valeur a et calculer les deux autres b et c . Exprimer, de toutes les manières possibles, une des racines en fonction d'une autre.

3° Montrer que les points d'un plan qui représentent les nombres complexes :

$$\frac{a + i\sqrt{3}}{a - i\sqrt{3}} \quad \frac{b + i\sqrt{3}}{b - i\sqrt{3}} \quad \frac{c + i\sqrt{3}}{c - i\sqrt{3}}$$

sont les sommets d'un triangle équilatéral.

Géométrie. — On considère les couples de cercles orthogonaux admettant pour centres deux points donnés O et O' .

1° Construire les cercles d'un même couple connaissant leur axe radical, ou la longueur d'une tangente commune limitée aux deux points de contact.

2° Soit A un des points communs aux deux cercles d'un couple quelconque et S un de leurs centres d'homothétie. La droite SA les coupe de nouveau aux deux points P et P' . On mène en P la tangente au cercle qui passe par ce point, de même en P' ; ces deux tangentes se coupent en M . Montrer que les points P, M, P' , sont trois des sommets d'un carré dont le centre est l'un ou l'autre des deux points fixes H et K . Trouver le lieu des sommets de ce carré.

3° Appelons α l'angle aigu de l'une des tangentes communes (T) aux cercles d'un couple quelconque avec la ligne des centres OO' et $\frac{\pi}{4} + \beta$ l'un des angles aigus du triangle OAO' .

Prouver la relation : $\sin \alpha = \sqrt{2} \cdot \sin \beta$.

Trouver le lieu du pied de la perpendiculaire abaissée du point H (ou du point K) sur la droite (T).

2. Baccalauréat 2^e Partie-Mathématiques, juillet 1921

Aix-Marseille : On considère une demi-circonférence de diamètre AB, de centre O, de rayon R, et la tangente à l'extrémité B du diamètre.

D'un point M pris sur la circonférence on abaisse la perpendiculaire MP sur la tangente au point B, soit x la longueur MP.

D'autre part, on joint le point M au point A et l'on appelle y la longueur de la ligne brisée AMP.

On demande :

1° De déterminer la position du point M pour laquelle y est égal à une longueur donnée a ;

2° D'étudier la variation de y en fonction de x , lorsque le point M décrit la demi-circonférence ;

3° De construire les positions du point M et de MP pour lesquels on a $MP = MA$.

Alger : On donne dans un plan deux tiges égales ($OA = AB = l$) articulées en A. La première tourne autour du point fixe O avec une vitesse angulaire constante ω . L'extrémité B de la seconde glisse sur un axe fixe Ox.

1° Etudier le mouvement du point B.

2° Etudier le mouvement du point M milieu de AB (trajectoire, vitesse, accélération). Déterminer l'hodographe et montrer que l'accélération passe par un point fixe.

3° OA est la manivelle d'un treuil ; le rayon de l'arbre est r et l'axe est perpendiculaire en O au plan xOy. Le câble du treuil supporte un poids P. Au point B est appliquée une force F dirigée suivant Ox. Déterminer dans la position d'équilibre l'angle $AOB = \theta$ et calculer la pression du point B sur la droite Ox. On négligera le frottement.

Besançon : On considère une ellipse définie par ses deux axes $2a$, $2b$. Par les foyers F, F', on mène des rayons vecteurs parallèles FM, F'M', faisant avec le grand axe AA' l'angle α tel que $\sin \alpha = x$; on mène la corde MM' et on forme le trapèze FF'M'M.

Cela posé, on demande : 1° d'exprimer la surface de ce trapèze en fonction de x et des éléments de l'ellipse ; 2° d'étudier la variation de la surface du trapèze ; discuter en examinant successivement les valeurs respectives des éléments de l'ellipse. Application numérique avec :

$$a = \sqrt{3} \cdot 16 \text{ m. ; } b = \frac{24 \text{ m.}}{\sqrt{3}}$$

(La figure montre FM et F'M' parallèles et de même sens).

Bordeaux : Un rectangle ABCD de dimensions $2a$ et $2b$ et de poids P peut se déplacer dans un plan vertical. Il est retenu par un fil OM de longueur l attaché au point fixe O, et le sommet A glisse sans frottement le long d'un mur vertical OZ. Le centre de gravité G est au centre du rectangle et M est le milieu de AB.

1° Déterminer la position d'équilibre et calculer la tension du fil.

2° Le fil OM restant tendu, on déplace le rectangle en faisant glisser A sur OZ. Etudier la variation de GH, distance de G au plan horizontal passant par O. Vérifier que la position d'équilibre correspond au maximum de cette distance.

NOTA. — On sait que la tension du fil est dirigée suivant le fil. — On pourra prendre pour variable l'angle AOM.

(Sur la figure OA est plus grand que OM).

Caen : Sachant que l'un des foyers d'une ellipse est un point donné F, que l'une des extrémités de son petit axe est un point donné B, et que la courbe est tangente à une droite donnée TT', construire son deuxième foyer. Discussion.

Clermont : On considère un triangle ABC dans lequel $\hat{A} = 2\hat{B}$.

1° Calculer tous ses éléments en fonction de b et de \hat{B} .

2° Vérifier qu'on a l'identité : $a^2 = b(b+c)$ dont on donnera ensuite une démonstration géométrique.

3° Résoudre et construire le triangle connaissant a et c .

4° On pose : $\frac{2b-a}{2b+a} = x^2$ et $a+b+c = 2p$. Calculer, en fonction de x et de p : $\frac{B}{2}$, a , b , c , la surface du triangle et ses trois hauteurs. Le périmètre étant donné, entre quelles limites peut-on faire varier x sans que le triangle cesse d'exister ? Étudier les variations de la hauteur issue du sommet B.

Dijon : Dans un plan vertical, on considère :

a) 2 tiges OP, OQ, de masses négligeables, soudées en O, faisant entre elles un angle $\theta > \frac{\pi}{2}$, et reposant sans frottement par le point O sur une horizontale XY ;

b) Une plaque triangulaire homogène pesante ABC dont les sommets A et B peuvent se déplacer sans frottement respectivement sur OP et OQ.

I. Indiquer quelles sont les forces qui agissent :

1° Sur le système POQ ;

2° Sur la plaque ABC.

II. Quelle est la condition d'équilibre de POQ ? — En déduire que les conditions d'équilibre de la plaque se réduisent à ce que les forces agissant sur elle admettant une résultante verticale passant par O.

III. Montrer qu'en général l'équilibre n'est possible que pour une position particulière de POQ. Examiner le cas d'exception.

N. B. — On suppose que OP et OQ sont plus grands que AB

(Une figure montre POQ au-dessus de XY, et C au-dessus de AB).

Grenoble : Soit une ellipse d'axes $OA = a$, $OB = b$, et son cercle principal. D'un point C , situé sur le grand axe OA , on mène une tangente CD à l'ellipse et une tangente CD' au cercle ; soient x et x' les angles que font respectivement ces deux droites avec OC . On demande :

1° Trouver la relation qui lie $\operatorname{tg} x$ et $\operatorname{tg} x'$.
2° Calculer l'aire du triangle OCD' , en fonction de a et x' , et l'aire du triangle OCD , en fonction de a , b et x .

3° Etudier la variation de l'aire OCD lorsque x varie. Minimum de cet aire et construction géométrique de la tangente CD dans ce cas.

4° Résoudre, lorsque l'aire du triangle OCD est minimum, le triangle MFF' , F et F' étant les foyers de l'ellipse.

(Une figure montre que D et D' sont sur le petit axe de l'ellipse, et que M est le point de contact de la tangente à l'ellipse).

Lille : On considère une ellipse dont le grand axe AA' a pour longueur $2a$, et dont l'excentricité $\left(= \frac{\text{distance focale}}{\text{grand axe}} \right)$ a pour valeur $\frac{1}{2}$. Dans une moitié de cette ellipse, limitée par le grand axe, inscrire un trapèze isocèle convexe $AMM'A'$ de périmètre donné $2p$: on pourra prendre comme inconnue la distance x des points M et M' au petit axe de l'ellipse.

Discuter selon la valeur du rapport $\frac{p}{a}$. Calculer avec deux chiffres décimaux exacts la valeur du maximum du rapport $\frac{p}{a}$ et la valeur du rapport $\frac{a-x}{x}$ correspondant.

Lyon : On considère une droite (D) et un point F . Si on joint le point F à un point quelconque B de (D) et qu'en B on mène une droite perpendiculaire à BF , une telle droite s'appellera *droite Δ* . Quand B varie sur la droite (D) , on a ainsi une infinité de droites Δ .

1° On se donne un point P du plan. Construire les droites Δ qui passent par ce point P .

2° Quel est le lieu des points P tels que les droites Δ qui passent par le point P soient perpendiculaires l'une sur l'autre.

3° Quel est le lieu des points P tels que les droites Δ qui passent par chacun de ces points P coïncident.

4° Montrer que trois droites Δ quelconques forment un triangle dont les sommets sont avec le point F sur une même circonférence.

5° FA est la perpendiculaire abaissée de F sur la droite (D) , A , le pied de cette perpendiculaire. Soit $\overline{AF} = \frac{a}{4}$; O est un point de la droite AF , à gauche de A , et $\overline{OA} = a$. On donne un cercle de centre O et de rayon R . Trouver les droites tangentes au cercle. On prendra comme inconnue $z = AB$; discuter.

(Une figure confirme que F est à droite de A).

Montpellier : La Terre et la planète Vénus sont supposées décrire des cercles dans le même plan, suivant les lois de Képler. On considérera un cercle comme une ellipse ayant ses axes égaux et ses foyers confondus avec le centre. La distance de la Terre au Soleil, centre commun des deux cercles, étant égale à 1, celle de Vénus au Soleil est égale à 0,723. La durée de la révolution de la Terre est de 365 jours.

1° Calculer la durée de la révolution de Vénus.

2° A la date du 1^{er} janvier 1921, la Terre et Vénus sont en conjonction (c'est-à-dire en ligne droite avec le Soleil et du même côté). Calculer la date de la conjonction suivante.

3° Etudier, en fonction du temps, la variation de la distance de Vénus à la Terre.

Nancy : On donne un cercle C, de rayon R, et une droite D sur laquelle on fixe un sens positif Ox.

Soit AB le diamètre du cercle C qui fait un angle $\frac{\pi}{4}$ avec Ox, a, b, les distances AA', BB' de A, B à la droite D.

On considère un point variable M de la circonférence. Les droites MA, MB coupent Ox en α , β .

On désignera par u , v les angles dont il faut faire tourner Ox dans le sens trigonométrique, pour l'appliquer sur AM, BM.

1° Evaluer la valeur algébrique des vecteurs $\alpha A'$, $\beta B'$ en fonction de u , v .

2° Etudier la variation de la valeur algébrique du vecteur $\alpha\beta$ en prenant pour variable $\text{tg } u = t$, quand M décrit la circonférence. Construire la courbe représentative de cette variation.

3° Trouver pour quelles valeurs de u on a $\alpha\beta = 2\sqrt{2}$ avec les données numériques $R = 1$, $a = 1 - \frac{1}{\sqrt{2}}$, $b = 1 + \frac{1}{\sqrt{2}}$

(Une figure montre la droite D extérieure au cercle, et le point O coïncidant avec la projection du centre C du cercle sur la droite D).

Paris : On considère un triangle isocèle ABC dans lequel les côtés AB et AC sont égaux.

1° On donne le rayon R du cercle circonscrit ; exprimer le demi-périmètre p en fonction de l'angle A et étudier les variations de p lorsque A varie. Construire la courbe représentative en supposant $R = 1$ cm.

2° Dans le triangle isocèle ABC on donne le rayon R du cercle circonscrit et le rayon r du cercle inscrit ; former l'équation du second degré qui détermine $\sin \frac{A}{2}$. Discuter. Indiquer comment l'on pourrait calculer les angles et les côtés du triangle.

3° Dans un triangle isocèle correspondant à des valeurs données de R et de r , l'angle A peut-il être droit ? peut-il être obtus ?

Poitiers : On donne une sphère de centre O et de rayon r , et l'on prend un point S à la distance x du centre ($x \geq r$) ; la surface conique

de sommet S qui a pour directrice le grand cercle C de la sphère dont le plan est perpendiculaire à OS, coupe la surface de la sphère suivant le cercle C et un second cercle C'.

1° Calculer le volume V du tronc de cône limité par ces deux cercles et par la surface conique précédente.

2° En supposant x variable, reconnaître si, pour $x = r\sqrt{5}$, le volume V est croissant ou décroissant.

3° Calculer r à 1/10 près de sa valeur en supposant $x = r\sqrt{5}$ et $V = 0,735 \text{ m}^3$.

Rennes : Sur le diamètre A'OA d'un cercle de centre O et de rayon R, on prend un point I. Par ce point on mène une corde MIM' perpendiculaire au diamètre considéré. On joint OM, OM' et l'on construit les tangentes au cercle en M et M'. Ces tangentes se coupent en P sur le diamètre AOA' prolongé. Posant $OI = x$, on demande :

1° De calculer les longueurs IM, OP, MP.

2° De trouver les surfaces des triangles MOM' et MPM' et les volumes des deux cônes engendrés par ces triangles tournant autour de OP.

3° De déterminer x de telle façon que le volume du cône engendré par la révolution de MOM' soit un maximum.

Toulouse : Soient un cercle C de centre O (de rayon donné R) et un point P extérieur par lequel on mène une transversale coupant le cercle en A et B. Soit le cône de sommet O, ayant AB pour diamètre de base. On considère, pour ce cône, la différence entre l'aire latérale et l'aire de la base.

Maximum de cette différence ?

Comment prouver intuitivement, sans calcul, que ce maximum existe ?

Construction géométrique précise, sur une figure définie d'abord par C et P, du triangle AOB correspondant au maximum en question.

Strasbourg : On considère une circonférence variable (C) tangente en un point donné O, à une droite donnée D. On prend sur la droite D deux points fixes P et P'. Soient PM et P'M' les tangentes autres que D, menées de P et de P' à la circonférence (C) ; M. et M' en sont les points de contact.

1° Lieu du point de rencontre N des droites PM et P'M'. On distinguera deux cas suivant que P et P' sont d'un même côté de O ou de part et d'autre de O.

2° Montrer que la droite MM' passe par un point fixe que l'on déterminera.

3° On suppose les points P et P' pris de part et d'autre de O, à des distances $OP = a$ et $OP' = b$. Soit x le rayon du cercle (C). Evaluer en fonction de x les distances PN et P'N' et les rayons du cercle inscrit et des cercles exinscrits au triangle PNP'.

Le Gérant : A. COUESLANT.

SCIENCES MATHÉMATIQUES

Nouveauté

LA RECHERCHE DES LIEUX GÉOMÉTRIQUES EN GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE

PAR

POL SIMON

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

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

Un vol. in-8°, avec 142 exercices gradués résolus, broché..... 18 fr. »

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)

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

MATHÉMATIQUES SPÉCIALES

- | | |
|--|--|
| <p>Cours de Géométrie Analytique, à l'usage des Candidats aux Ecoles Centrale et Navale, des Élèves de 1^{re} Année de Mathématiques Spéciales, par MM. TRESSE et TRYBAUT. (Nouvelle édition conforme aux derniers programmes). Un vol. in-8°, 267 fig., broché..... 30 fr.</p> | <p>Cours d'Algèbre (Préparation à l'École Normale supérieure, à l'École polytechnique et à l'École centrale), par M. B. NIEWENGLOWSKI. (Édition conforme aux derniers programmes).</p> <p>Tome I. — In-8° raisin, broché... 22 fr.</p> <p>Tome II. — In-8° raisin, broché... 30 fr.</p> |
|--|--|

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

Cours de Mathématiques

Rédigé conformément aux programmes de 1911 et de 1912

PAR

H. COMMISSAIRE

Ancien élève de l'École Normale Supérieure,
Professeur de Mathématiques spéciales au lycée Charlemagne

I^{er} CYCLE

Classes de 6^e A, 5^e A et 6^e B.

Leçons d'Arithmétique, 2^e édition.

1 vol. in-8°, avec 1293 problèmes et exercices, cart. 6 fr.

Classes de 4^e A et 5^e B.

Leçons d'Arithmétique et de Géométrie,

1 vol. in-8°, avec 1002 problèmes et exercices, cart. 6 fr.

Classe de 4^e B.

Leçons d'Arithmétique et de Géométrie,

1 vol. in-8°, avec 729 exercices, cart. 6 fr.

II^e CYCLE

Classes de 2^e C et D.

Leçons d'Algèbre, 4^e édition. — 1 vol. in-8°,

634 probl., formulaire et tables, cart. 7 fr.

Classes de 1^{re} C et D.

Leçons de Trigonométrie (et compléments

**d'Algèbre), 3^e édition. — 1 vol. in-8°, 583 probl.,
formulaire et tables, cart. 7 fr.**

Mathématiques A et B.

**Leçons d'Arithmétique, 1 vol. in-8°, avec 562
problèmes et exercices, cart. 8 fr.**

**Leçons d'Algèbre et de Trigonométrie,
3^e édition. — 1 vol. in-8°, 586 probl., formulaire et
tables, cart. 15 fr.**

**Leçons de Mécanique, 1 vol. in-8°, 498 probl.
et exerc., cart. 15 fr.**

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