

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

Paraissant tous les trimestres

SOMMAIRE

PREMIÈRE PARTIE

I. Programme, travaux et statuts de l'Association.....	1
II. Etat de l'Association : <i>Répertoire des membres</i> au 30 sept. 1929...	7
III. Documents officiels :	
1-2. <i>Concours de l'Enseignement secondaire</i>	18
3. <i>Rapport sur le Concours, en 1929, de l'Agrégation des Sciences mathématiques des jeunes filles</i>	19
IV. Communication :	
<i>La préparation aux grandes écoles scientifiques</i>	34

DEUXIÈME PARTIE

L. DREYFUS : <i>Sur les volumes des prismes</i>	35
G. MAUPIN : <i>Sur les alvéoles des abeilles</i>	35
Unification des définitions de mots et notations mathématiques (<i>suite</i>) :	
31. <i>Au sujet de quelques termes</i> (L. LABÉRENNE).....	36
La formation des Professeurs (<i>suite</i>) :	
10. <i>A propos de l'agrégation de mathématiques féminine</i> (H. LEBESGUE).....	38
Bibliographie :	
<i>Notions sur la Géométrie réglée et sur la Théorie du complexe quadratique</i> , par G. BOULIGAND (<i>J. Devisme</i>).....	41
<i>Géométrie analytique</i> , par M. WEBER.....	42
A travers les Revues. — Ouvrages reçus.....	44

ADMINISTRATION

21, Avenue de Châtillon, PARIS (14^e)

Abonnement d'un an au *Bulletin* : France, **10 fr.** — Etranger, **12 fr. 50**
 Prix d'un numéro du *Bulletin* : — **2 fr.** — — **2 fr. 50**

Les membres de l'Association (cotisation : **10 fr.** pour l'année scolaire) reçoivent gratuitement le *Bulletin* ainsi que toute publication de l'Association. S'adresser au trésorier : M. FLAVIEN, et en cas de règlement par chèque postal utiliser exactement l'adresse suivante, sans aucune addition :

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

Extraits des Tables du Bulletin

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

AGRÉGATION DES SCIENCES MATHÉMATIQUES :

Rapports sur les Concours de 1923 (35), 1924 (38), 1925 (45), 1926 (50), 1927 (55), 1928 (59).

Énoncés des problèmes des Concours de 1922 (27), 1923 (I), 1924 (II), 1925 (III), 1926 (IV), 1927 (V et 53), 1928 (VI a et VI b).

AGRÉGATION DES SCIENCES MATHÉMATIQUES DES JEUNES FILLES :

Rapports sur les Concours de 1921 (24), 1922 (28), 1923 (33), 1924 (38), 1925 (44), 1926 (48), 1927 (54), 1928 (58).

Énoncés des problèmes des Concours de 1921 (24), 1922 (27), 1923 (31), 1924 (II), 1925 (III), 1926 (IV), 1927 (V), 1928 (VI a).

CONCOURS GÉNÉRAL DES LYCÉES ET COLLÈGES :

Classe de Mathématiques A-B : Rapports sur la composition de mathématiques en 1922 (29), 1923 (34), 1924 (40), 1925 (43), 1926 (49), 1927 (53), 1928 (58).

Classe de Première C-D : Rapports sur la composition de mathématiques en 1923 (34), 1924 (40), 1925 (43), 1926 (49), 1927 (53), 1928 (58).

Énoncés des problèmes des Concours de 1922 (26), 1923 (31), 1924 (II), 1925 (III), 1926 (IV), 1927 (V), 1928 (VI a).

CONSEIL ACADÉMIQUE DE PARIS :

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

S'adresser au trésorier, M. FLAVIEN, en envoyant 2 fr. par numéro demandé.

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

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

Questions à l'étude

Se reporter au *Bulletin* n° 60 pour les enquêtes ouvertes sur :

1° *Les horaires, programmes et organisation de l'enseignement mathématique dans l'Enseignement secondaire* (rapporteurs : M. WEILL, 6, rue Leclerc, Paris, 14^e, et Mlle DETCHEBARNE, 13, rue Guy-de-la-Brosse, Paris, 5^e).

2° *L'unification des définitions de mots et des notations mathématiques* (rapporteur : M. DESFORGE, 11 bis, rue LeBouvier, Bourg-la-Reine, Seine);

3° *Les sujets des compositions de mathématiques aux différents examens et concours : Baccalauréat, Bourses, etc.* (rapporteur : M. DECERF, 59, avenue Mozart, Paris, 16^e); et *Grandes Ecoles* (rapporteur : M. HENNEQUIN, 15, rue Michel-Chareire, Sceaux);

4° *La formation des professeurs de mathématiques* (rapporteurs : M. DUMARQUÉ, 18 bis, rue du Débarcadère, Paris, 17^e, et Mlle DETCHEBARNE, 13, rue Guy-de-la-Brosse, Paris, 5^e);

5° *La préparation aux grandes écoles scientifiques* (rapporteurs : M. CHENEVIER, 71, rue Claude-Bernard, Paris, 5^e et M. N... (1)).

6° *La préparation à l'Institut National Agronomique* (rapporteur : M. PORTALIER, professeur au Lycée Henri-IV, Paris, 5^e).

7° *La préparation à l'Ecole Spéciale Militaire* (rapporteurs : MM. MAHUET, professeur au Lycée Janson, Paris, 16^e et TERMAT, professeur au Lycée de Grenoble).

Les membres de l'Association sont instamment priés de collaborer à ces enquêtes et pourront adresser leurs communications soit aux rapporteurs, soit aux membres du Bureau.

(1) M. LEROY, puis M. CHATRY, ont décliné l'offre du Bureau.

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

Cours de Mathématiques

Conforme aux programmes actuels

PAR

F. BRACHET et J. DUMARQUÉ

Agrégés, Anciens élèves de l'Ecole Normale Supérieure

Nouveautés :

Arithmétique (*Classe de Mathématiques*).

Avec des notes de M. CHATELET, Recteur de l'Académie de Lille

Un vol. in-8°, 288 exercices et problèmes, broché.... 11 fr. ; cartonné.... 14 fr.

Géométrie descriptive et cotée (*Classe de Mathématiques*)

Un vol. in-8°, broché..... 9 fr. ; cartonné..... 12 fr.

Algèbre (*Classe de Mathématiques*).

Paraîtra le 15 Novembre

Arithmétique et Calcul mental (*Cl. de 6^e et 5^e*).

650 exercices et problèmes, 80 figures. Un vol. in-8°, br.... 9 fr. ; cart.... 12 fr. 20

***Solutions des Problèmes** (*Cl. de 6^e et 5^e*). Cart.... 18 fr. »

Arithmétique, Algèbre (*Cl. de 4^e et 3^e*).

462 exercices et problèmes, 37 figures. Un vol. in-8°, br. 10 fr. 65 ; cart. 13 fr. 80

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

340 exercices et problèmes, 295 figures. Un vol. in-8°, br. 10 fr. 65 ; cart. 13 fr. 80

PRÉCIS DE GEOMÉTRIE

I. Géométrie plane (*Cl. de 2^e*). Nouvelle édition entièrement refondue,

560 problèmes, 340 figures, broché..... 12 fr. » ; cartonné..... 16 fr. »

II. Géométrie dans l'espace (*Cl. de 1^{re}*). Nouvelle édition entièrement

refondue. 336 exercices et problèmes, 195 figures, br.. 11 fr. » ; cart.. 14 fr. »

III. Compléments, Transformations, Coniques (*Cl. de Math.*)

530 problèmes, 215 figures, broché..... 14 fr. 60 ; cartonné..... 18 fr. »

Algèbre (*Cl. de 2^e et 1^{re}*).

657 exercices et problèmes, 75 figures, broché.... 13 fr. 50 ; cartonné.... 17 fr. »

Trigonométrie (*Cl. de Mathématiques*).

812 exercices et problèmes. Tables de logarithmes et tables diverses

Un vol. in-8°, broché..... 10 fr. » ; cartonné..... 13 fr. »

Membres d'Honneur :

- MM. BLUTEL, Inspecteur général de l'Enseignement secondaire.
LECONTE, Directeur de l'Enseignement primaire de la Seine.
MARIJON, Inspecteur général de l'Enseignement primaire.
THYBAUT, Inspecteur de l'Académie de Paris.
TRESSE, Inspecteur général de l'Enseignement secondaire.
VESSIOT, Directeur de l'Ecole Normale Supérieure.

Bureau :

Le Bureau et les Rapporteurs se réunissent les troisièmes jeudis.

- Président :* M. DELCOURT, 21, avenue de Châtillon, Paris, 14^e.
Vice-Présidents : Mlle DETCHEBARNE, 13, r. Guy-de-la-Brosse, Paris, 5^e.
M. DUMARQUÉ, 18 bis, rue du Débarcadère, Paris, 17^e.
Secrétaires : M. DESFORGE, 11 bis, rue Le Bouvier, Bourg-la-Reine.
M. HENNEQUIN, 15, rue Charaire, Sceaux (Seine).
Trésorier : M. FLAVIEN, 4, square Lagarde, Paris, 5^e.

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

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

Comité :

Membres de droit :

- MM. COMMISSAIRE, Louis-le-Grand et GIMBERT, Issoire.

Membres élus pour 4 ans :

En 1926 : M. DELCOURT (Henri-IV), Mlle DETCHEBARNE (Molière),
MM. HENNEQUIN (Buffon), PICARDAT (Chaptal).

En 1927 : Mlle BARBIER (Jules-Ferry), MM. DUMARQUÉ (Condorcet),
FLAVIEN (Henri-IV), ROBY (St-Germain).

En 1928 : M. CHENEVIER (St-Louis), Mlle DE CUREL (Molière),
MM. DESFORGE (St-Louis), GROS (Condorcet), POIRCUITE (Epernay),
SINGIER (Lille), WEBER (Chaptal), WEILL (St-Louis).

En 1929 : Mme CHABAUTY (Fénelon), MM. COMMANAY (Compiègne),
DECERF (Janson), SAINTE-LAGUE (Janson).

Petites annonces

Pour les membres de l'Association : 1 fr. la ligne. Adresser au trésorier le texte et le montant (majoré de 1 fr. pour frais de correspondance).

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

PREMIÈRE PARTIE

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

Depuis la reconstitution de notre Association après la guerre, nous avons chaque année la satisfaction de constater un accroissement sensible du nombre de ses adhérents : de 481 au 30 septembre 1921, il atteignit successivement, à la fin des années scolaires suivantes, 616, 694, 736, 774, 807, 838, 886, et il est actuellement de 922. N'est-on pas en droit de voir dans cette progression une approbation tacite de nos efforts pour ne négliger aucune des questions pouvant intéresser les professeurs de mathématiques, et ne nous autorise-t-elle pas à persévérer dans cette voie ? Que cependant les membres de notre groupement n'hésitent pas à nous faire part de leurs suggestions, de leurs observations, voire de leurs critiques. Qu'ils veuillent bien aussi suivre l'exemple de plusieurs membres que nous ne saurions trop remercier, et faire connaître notre Association à ceux de nos collègues qui peuvent l'ignorer encore, en particulier à nos jeunes collègues débutants.

Nous invitons également tous les membres de notre Association à apporter leur contribution aux différentes enquêtes actuellement ouvertes et qui leur sont signalées un peu plus loin, aux *Questions à l'étude*. Notre *Bulletin* leur a indiqué les progrès accomplis ; toutefois, parmi les résultats acquis dans la dernière année scolaire, nous croyons devoir insister sur deux des questions examinées par la dernière Assemblée générale :

Au sujet du Concours des Bourses, M. le Directeur de l'Enseignement secondaire a bien voulu nous indiquer que, pour chaque série, les questions posées sont tirées des parties qui figurent au programme officiel dans les deux premiers tiers environ, et que cette disposition

répond au vœu de notre Association, puisqu'un programme limitatif se trouve ainsi établi (1).

Au sujet de l'étude de détail des programmes de mathématiques, les retouches jugées souhaitables par la dernière Assemblée générale pour les six premières classes de l'Enseignement secondaire, ont été signalées à M. le Directeur de l'Enseignement secondaire, à nos Inspecteurs généraux (1). Accueillies favorablement, il est permis d'espérer qu'elles seront adoptées. Mais il reste encore à achever l'étude des programmes de mathématiques de la classe de Mathématiques, où a lieu cette année pour la première fois l'application du plan d'études du 5 juin 1925. Des indications ont déjà été recueillies et signalées (2) ; nous invitons tous les professeurs de Mathématiques à nous communiquer leurs observations.

Comme par le passé, notre *Bulletin* publiera les documents officiels et les renseignements professionnels que le Bureau pourra connaître ou qu'on voudra bien lui signaler. Il tiendra ses lecteurs au courant des questions mises à l'étude, des communications reçues. Il sera ouvert aux exposés et aux discussions d'idées, et dans la mesure du possible, donnera sous la seule responsabilité de leurs signataires, des exposés de doctrine, des comptes rendus d'ouvrages.

Cette année encore, grâce au concours de plusieurs membres de l'Association (3), la publication des énoncés posés aux examens et concours de 1929 a pu commencer avant les grandes vacances, et un deuxième fascicule a donné dès la rentrée les textes de la session de juillet du Baccalauréat. Mais quelle que soit la bonne volonté du Bureau, il ne peut assumer pareille tâche si tous les membres de l'Association ne lui envoient pas **immédiatement** les textes qu'ils se trouvent tout naturellement connaître.

D'ailleurs l'activité du Bureau n'est pas limitée... aussi continue-t-il à faire appel à tous pour accroître la vitalité et l'influence de notre Association et pour augmenter l'intérêt du *Bulletin*.

Termes dont l'emploi est conseillé

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

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

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

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

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

(1) Voir le *Bulletin* n° 61, pages 167, 168 et 169.

(2) Voir les *Bulletins* n° 58, page 84 ; n° 60, page 137 et n° 61, page 173.

(3) M. ALMÉRAS, Mlle ARNOULD, MM. BERLANDE, BRACHEY, CHENEVIER, Mlle DIETZ, MM. DREYFUS, H. FABRE, Mme FLAMANT, M. GUSTIN, Mlle JEHL, MM. LE JEANNIC, LOUVET, MAGRON, MAHUET, MAUPIN, MAZÉ, MIRABEL, MOERLEN, PERFETTI, A. PHILIPPE, POIRCUITTE, PONTIE, PORTALIER, SANSELMÉ, DE SARRAU, TROUILLAS.

Décisions de l'Assemblée générale du 7 avril 1923 :

Date : nombre positif, nul ou négatif, fixant un instant I lorsqu'un sens pour le temps et un instant origine ont été choisis.

Segment : portion de droite.

Direction : qualité commune à des droites parallèles.

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

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

Vecteur : segment orienté.

Origine, extrémité d'un vecteur.

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

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

Décision de l'Assemblée générale du 26 avril 1924 :

Nombre algébrique : nombre positif, nul ou négatif.

Décisions de l'Assemblée générale du 18 avril 1925 :

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

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

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

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

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

Décisions de l'Assemblée générale du 25 mars 1929

Représenter le **produit scalaire** par la notation $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CD}$.

Représenter le **produit vectoriel** par la notation $\overrightarrow{AB} \wedge \overrightarrow{CD}$.

Questions à l'étude

I. Programmes et horaires de l'Enseignement Secondaire

Adresser soit au Bureau, soit aux rapporteurs, les observations, suggestions ou communications relatives aux enquêtes ouvertes (voir ci-dessus) sur *les horaires, programmes et organisation de l'enseignement mathématique dans l'Enseignement secondaire* (rapporteurs : M. WEILL, 6, rue Leclerc, Paris, 14^e et Mlle DETCHEBARNE, 13, rue Guy-de-la-Brosse, Paris, 5^e).

II. Unification des définitions de mots et des notations mathématiques

Se reporter aux rapports présentés par MM. FLAVIEN et DESFORGE aux Assemblées générales ordinaires des années 1921 à 1929 (*Bulletins* n^{os} 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55 et 60).

Adresser les communications soit au Bureau, soit au rapporteur : M. DESFORGE, Professeur au Lycée Saint-Louis, 11 bis, rue Le Bouvier à Bourg-la-Reine (Seine).

Les différentes questions posées par nos collègues sont signalées aux *Bulletins* n^{os} 60 et 61 (pages 140 à 149, 162 et 163, 171 à 173).

Les unes proposent l'organisation d'une terminologie relative aux *Symétries et Déplacements* (*Bulletin* n^o 60, pages 143 et 162) : la question est importante et demande à être étudiée avec soin ; les propositions de MM. DECERF et LHERMITTE peuvent être prises comme point de départ d'une discussion.

Les autres concernent des mises au point de détails :

- 1) « moment d'un couple » au lieu de « axe d'un couple » ;
- 2) emploi du mot « correspondant » dans la théorie élémentaire des angles et dans l'étude des transformations ;
- 3) signification du mot « pente » ; emploi des mots « pente » et « coefficient angulaire » ;
- 4) suppression du mot « antihomologue » dans l'étude des systèmes de cercles et de sphères ;
- 5) emploi des expressions « homothétie positive » et « homothétie négative » ;
- 6) emploi de l'expression « pyramide régulière ».

Enfin, M. LABÉRENNE rappelle l'intérêt évident qu'il y a à ne pas négliger la terminologie déjà adoptée dans les autres pays (voir page 36 du présent *Bulletin*). Des mathématiciens anglais, américains, belges, italiens, luxembourgeois, portugais, suisses, tchécoslovaques reçoivent notre *Bulletin* : c'est avec reconnaissance que nous accueillerons toutes les indications qu'ils voudront bien nous faire parvenir à ce sujet.

Bien entendu, les indications précédentes ne sont pas limitatives ; toutes les communications relatives à notre enquête seront les bienvenues ; nos collègues sont priés de les envoyer plusieurs semaines avant l'Assemblée générale de Pâques.

III. Les sujets de compositions de mathématiques

aux différents examens et concours

Adresser au Bureau ou aux rapporteurs les communications ou observations sur les sujets proposés dans les compositions de mathématiques des différents examens et concours : Baccalauréat, Bourses, etc... (rapporteur : M. DECERF, 59, avenue Mozart, Paris, 16^e) et Grandes Ecoles (rapporteur : M. HENNEQUIN, 15, rue Michel-Charaire, Sceaux).

IV. La formation des professeurs de mathématiques

de l'Enseignement secondaire

Se reporter, au sujet des agrégations de mathématiques pour les deux enseignements féminin et masculin, aux *Bulletins* n° 59, pages 123 et n° 60, page 157, ainsi qu'à la page 38 du présent *Bulletin*.

Se reporter, au sujet de la formation des professeurs de mathématiques de l'Enseignement secondaire des jeunes filles, aux comptes rendus donnés dans les *Bulletins* n°s 34, 39, 41 et 50, ainsi qu'au résumé, publié dans le *Bulletin* n° 46, des travaux de la Commission d'étude constituée par la Société des Agrégées.

Adresser les communications soit au Bureau, soit aux rapporteurs : Mlle DETCHEBARNE, 13, rue Guy-de-la-Brosse, Paris, 5^e, et M. DUMARQUÉ, 18 bis, rue du Débarcadère, Paris 17^e.

V. La préparation aux grandes écoles scientifiques

Adresser les communications soit au Bureau, soit aux rapporteurs : M. CHENEVIER, professeur au Lycée St-Louis, 71, rue Claude-Bernard, Paris, 5^e, et M. N... (1).

VI. La préparation à l'Institut National Agronomique

Adresser les communications soit au Bureau, soit au rapporteur : M. PORTALIER, professeur au Lycée Henri-IV, Paris 5^e.

VII. La préparation à l'Ecole Spéciale Militaire

Adresser les communications soit au Bureau, soit aux rapporteurs : MM. MAHUET, professeur au Lycée Janson-de-Sailly, Paris 16^e, et, TERMAT, professeur au Lycée de Grenoble.

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 (2). 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, 5^e.

ART. 2. — L'Association a pour but l'étude des questions intéressant

(1) M. CHATRY, professeur de Mathématiques Spéciales au Lycée de Lille, pressenti par le Bureau en janvier 1928, a réservé son acceptation (voir *Bulletin* n° 54, p. 83).

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

l'enseignement des mathématiques et la défense des intérêts professionnels de ses membres.

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

ART. 4. — La cotisation annuelle, donnant droit au *Bulletin*, est fixée pour tous les membres à dix francs, à verser lors de l'inscription, puis en octobre des années scolaires suivantes. Le non-versement de cette cotisation avant l'Assemblée générale annuelle suivi du refus de recouvrement postal envoyé quinze jours après est considéré comme une démission. Les cotisations annuelles futures peuvent être rachetées en versant en une fois une somme égale à quinze fois le montant de la cotisation annuelle.

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. — Le Comité est composé :

1° Des représentants au Conseil supérieur de l'Instruction publique des professeurs agrégés des mathématiques des Lycées et des professeurs licenciés ès sciences des Collèges ;

2° De vingt membres élus pour quatre ans, à la pluralité des suffrages, par l'Assemblée générale ordinaire. Les membres sortants ne sont pas immédiatement rééligibles. Les membres honoraires ne sont pas éligibles au Comité.

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

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

ART. 10. — Le Comité élit au scrutin secret, parmi ses membres élus, un Bureau composé d'un Président, de deux Vice-Présidents, de deux Secrétaires et d'un Trésorier. Toutefois, les Secrétaires et le Trésorier pourront être choisis parmi les membres du Bureau sortant qui n'étaient pas immédiatement rééligibles au Comité.

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. État de l'Association

922 membres au 30 septembre 1929

Bureau et Comité

Voir la page 3 de la couverture

Membres d'honneur

- MM. BLUTEL, Inspecteur général de l'Enseignement secondaire.
LECONTE, Directeur de l'Enseignement primaire de la Seine.
MARIJON, Inspecteur général de l'Enseignement primaire.
THYBAUT, Inspecteur de l'Académie de Paris.
TRESSE, Inspecteur général de l'Enseignement secondaire.
VESSIOT, Directeur de l'Ecole Normale Supérieure.

Répertoire alphabétique des Membres

(L'astérisque indique un membre honoraire)

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

MM.	MM.
ABELIN, <i>Louis-le-Grand</i> .	AGUILLOU, Agde (C.).
ABHERVÉ-GUÉGUEN, Cosne (C.).	ALBA-MIGNON (Mme), Versailles (F.).
ABY, Colmar.	ALBERT, Angers.
ADAD, Constantine.	ALBOU, <i>en retraite</i> .
ADVIER, Orange (C.).	ALINAT, Arbois (C.).
AGASSE, Romorantin (C.).	ALLONNEAU, Angers.
PROF. DE MATHÉMATIQUES.	

MM.

ALMÉRAS, Casablanca.
 ALZIEU (Mlle), Perpignan (C. F.).
 ANDRÉ, Marseille, *St-Charles*.
 ANDRÉANI, Bastia.
 ANGELLOZ-PESSEY, *Buffon*.
 *ANTOINE (L.), Rennes, *Fac. Sc.*
 ANZEMBERGER, *Janson-de-Sailly*.
 *ARDRE, Paris, *Ecole Arago*.
 ARGOU (Mlle), Tarbes (F.).
 ARMANT, Meaux (C.).
 ARMBRUSTER, Metz.
 ARNAUD (Mlle), Tournon (F.).
 ARNAUDIÉS, Falaise (C.).
 ARNOULD (Mlle), Besançon (F.).
 AUBERT, *en retraite*.
 AUBRY, Versailles.
 AUDE, Gap.
 AUDOIN, Sarreguemines.
 AUDREU, Bordeaux.
 AULLEN, Dôle (C.).
 AUNIS, Montpellier.
 AUSSEL, Neufchâteau (C.).
 AUTHIER, Thionville.
 AUZANNEAU, Saumur (C.).
 AUZOU-HOLLIEZ (Mme), *Michelet*.
 BACHON (Mme), Poitiers (F.).
 BADIOU, Rochefort.
 BAILLON, Auch.
 BALDOCCHI, Ajaccio (C.).
 BALLICIONI, Nîmes.
 BALLUE, *en retraite*.
 BALMAIN, Mayence.
 BANON, Bischwiller (C.).
 BARBANCE, Mauriac (C.).
 BARBARIN, *en retraite*.
 BARBIER (Jules), Montpellier.
 BARBIER (Mlle), *Jules-Ferry* (F.).
 BARBIER (Jean), Alger.
 BARBILLON (Mlle), Sarrebrück (C.).
 BARBOTTE, Vendôme.
 BARÈS (A.), Bordeaux, *Longchamp*.
 BARÈS (L.), Aurillac.
 BARGUES, Bordeaux.
 BARNIER (Mlle), Nîmes (F.).
 BARRÈGE, Armentières (C.).

MM.

BARRUÉ, Mont-de-Marsan.
 BARTHEL, Thann (C.).
 BARTHÉLEMY, Toul (C.).
 BARTHÈS, Bordeaux.
 BASTIEN, La Flèche.
 BAUDEUF (Mme), *en retraite*.
 BAUDRY (Mlle), Evreux (C. F.).
 BAUMGARTNER, Guebwiller (C.).
 BAURENS, Auch.
 BAZERQUE, Nice.
 BAZIN, St-Claude (C.).
 BEAUVALLET (Mlle), Tours (F.).
 BEAUVERGER, Quimper.
 BECQUÉ, Béziers.
 BEISSON, Laon.
 BELLIVIER, Bordeaux.
 BELLOCQ (D.), Bordeaux.
 BELLON, La Flèche.
 BELLLOT, Poitiers.
 BENNEZON, *Louis-le-Grand*.
 BENOIT, Mayence.
 BENOIT-GONIN, Lyon, *Ampère*.
 BERLANDE, Lyon, *Le Parc*.
 BERNARD (A.), Grenoble.
 BERNARD (C.), Tananarive.
 BERNARD (E.), Aix.
 BERNARD (P.), Blida (C.).
 BERNHEIM, *Janson*.
 BERTHEAU, Tunis.
 BERTHIER (...), St-Etienne.
 BERTHIER (J.), Wassy (C.).
 BERTRAND, Marseille.
 BERTRAND (Mlle), Le Havre (F.).
 BESSOT, La Flèche.
 BÉTHOUX, Casablanca.
 BÈZES (Mlle), Tours (F.).
 BIANCHI (L.), Grasse (C.).
 *BIANCHI (G.), Gap, *Censeur*.
 BILLARD, Beaune (C.).
 BILLMANN, Sarreguemines.
 BIOCHE, *en retraite*.
 BIREAU, Brive (C.).
 BIZOS, Nice.
 BLANC, Carcassonne.
 BLANCHOT, Moulins.

MM.

BLANDIN, Chaumont.
 BLANQUIES (Mlle), *Racine* (F.).
 BLAQUIÈRE, Bayonne.
 BLINEAU, Nantes.
 BLOCH (J.), Mulhouse.
 BLUZOT, Nancy.
 BOCQUET, *St-Louis*.
 BOIVIN (Mlle), Toulon (C. F.).
 BOLLOT (Mlle), Le Luc (C. F.).
 BONCENNE, *en retraite*.
 BONGARD (Mme), Fontainebleau (C. F.).
 BONIN, *en retraite*.
 BONNET (Mlle), Dunkerque (C. F.).
 BORDRON (Mlle), Nantes (F.).
 BOUCHON (Mlle), Grenoble (F.).
 BOUDET, *en retraite*.
 BOUFFARD, *Louis-le-Grand*.
 BOULANGER (Mlle), Douai (C. F.).
 BOULLEMIER, Bordeaux.
 BOURATEU, *en retraite*.
 BOURGIN (Mlle), Dijon (F.).
 BOURGONNIER, *St-Louis*.
 BOURSINHAC (Mlle), Albi (C. F.).
 BOUTILLIER, *en retraite*.
 BOUTIN, Douai.
 *BRACHET, Hanoï, *Insp. Inst. Publ.*
 BRANDENBOURG (Mme), Tunis (F.).
 BRAUN (J.), Mulhouse.
 BRAUNS (M.), Sarreguemines.
 BRÉCHET, Toulouse.
 BRESSE, *Chaptal*.
 BREY (Mlle), Lille (F.).
 BRIANT, Quimper.
 BRISSONNET, Luçon (C.).
 BROS, Albi.
 BROSSARD, Fécamp (C.).
 BROTIER, Clermont (C.).
 BRU, Bayonne.
 BRUNEL (Mlle), Armentières (C. F.).
 BRUNET, Carcassonne.
 BUDON (Mlle), Montpellier (F.).
 BURLLOT, La Rochelle.
 BURNIER, Hanoï.
 BÜSSER, Alger.
 BUTIN, *en retraite*.

MM.

*BUZON (Mlle), Ste-Marie-Mines, E. P. S.
 CABARROU, Vic-Bigorre (C.).
 CAGNAC, Dijon.
 CAHN, Belfort.
 CAIGNON, *Louis-le-Grand*.
 CAILLET, Lyon, *Le Parc*.
 CAILLIBOTTE, *St-Louis*.
 CAIRE, Brest, *Ecole Navale*.
 CAM (Mlle), Armentières (C. F.).
 CAMBEFORT, Pau.
 CAMBIER, Grasse (C.).
 CAMILONG, St-Gaudens (C.).
 CANTON (Mlle), Bourg (F.).
 CAPDEVILLE (Mlle), Bordeaux (F.).
 CAQUELIN, Nancy.
 CARALP, Cognac (C.).
 CARETTE, Valenciennes.
 CARPENTIER-JACQUEMARD, (Mme)
 Lille (F.).
 CARREAU, *Condorcet*.
 CARRÈRE, Alger.
 CARRIÈRE, Lyon, *St-Rambert*.
 CARRON, Chambéry.
 CASABONNE, *Henri-IV*.
 CASSIN, Nantes.
 CATELLA, Lyon, *Ampère*.
 CAUSSÉ, Toulouse.
 CAZELLES (Mlle), Toulouse (F.).
 CAZES, Hanoï.
 CÉLURON, Chalon-sur-Saône (C.).
 CHABASSEUR-DUMAY (Mme), Orlan (F.).
 CHABAUTY (Mme), *Fénelon* (F.).
 CHABRIER, Arles (C.).
 CHALORY, *en retraite*.
 CHAMBONNET, Montluçon.
 CHANEL, Annecy.
 CHANGEY, Bourg.
 CHANIER, Versailles.
 CHANZY, Nancy.
 CHARBONNIER, Lyon, *Ampère*.
 CHARGÈRE (DE), Langres (C.).
 CHARLIER DE CHILY, Millau (C.).
 CHATRY, Lille.
 *CHATTELUN, Tulle, *Proviseur*.
 CHAUMONT (Mlle), Versailles (F.).

MM.

CHAYADE, Troyes.
 CHAZAL, Rouen.
 CHAZEL, Douai.
 CHAZOTTES (Mme), Marseille (F.).
 CHELLE, Foix.
 CHEMIN (Mlle), Besançon (F.).
 CHENEVIER, *St-Louis*.
 CHIROL (Mlle), Le Puy (F.).
 CHIVOT, Abbeville (C.).
 CHOLEZ, Bar-le-Duc.
 CHRÉTIEN (M.), St-Brieuc.
 CIOSI, Oran.
 CLAPIER, Alès.
 CLAUDE, *en retraite*.
 CLAUSE, Foix.
 CLÉMENT, (L.), *en retraite*.
 CLERMONT, *Charlemagne*.
 COHEN, Alger.
 COHEN-BACRIE, Alger.
 COISSARD, *Janson*.
 COLIN, Reims.
 COLLET, Niort.
 COLLIARD, Avranches (C.).
 COLLINET, Montargis (C.).
 COLLOT (Mlle), Rennes (F.).
 COMBE, Nîmes.
 COMBET, *en retraite*.
 COMMANAY, Compiègne (C.).
 COMMÉNY, Meknès (C.).
 COMMISSAIRE, *Louis-le-Grand*.
 CONVERS, La Flèche.
 CORBIN, Alençon.
 CORDIER, Metz.
 CORDONNIER, *Carnot*.
 COROT, *en retraite*.
 CORRIGER (Mlle), Lodève (C. F.).
 COSTABEL, Toulon.
 COSTES (Mlle), Montauban (F.).
 COTI, Alger.
 COTTON, *en retraite*.
 COUFFIGNAL, Pontivy.
 COULON, Dijon.
 COURRIADES, Bordeaux.
 COURRIER, Mulhouse.
 COUSSON, Autun (C.).

MM.

CRETON (Mlle), Béthune (C. F.).
 CRINON, Maubeuge (C.).
 CUBIALDE, Pont-de-Vaux (C.).
 *CUILLERON (Mlle), St-Etienne, L.N.
 CUNIN, Epinal.
 CUREL (Mlle DE), *Molière* (F.).
 DANELLE, *Lakanal*.
 DANIAUD, Tarbes.
 DARBON (Mme), Bordeaux (F.).
 DARGENT (Mlle), Mâcon (F.).
 DARVES-BORNOZ, Grenoble.
 DASSONVILLE, *Buffon*.
 DAUPHIN, Saverne (C.).
 DAUZATS, *Condorcet*.
 DAVY, Evreux.
 DEBAT (Mlle), Bordeaux (F.).
 DEBAUGES, *service militaire*.
 DEBEY, Mulhouse.
 DEBRAYE, Fes (C.).
 DECAP, Foix.
 DECERF, *Janson-de-Sailly*.
 DECOULX, Maubeuge (C.).
 DEDRON, *Rollin*.
 DEFoug, Sarrebrück (C.).
 DEFOURNEAUX, *Condorcet*.
 DEGEORGE, Nantes.
 DEGREDEL, Dieppe (C.).
 DEHEM-MOMAL (Mme), Douai (C.F.).
 DELABARRE, Oran.
 DELALE (Mlle), Carcassonne (F.).
 DELATRE (Mlle), Amiens (F.).
 DELBOUIS, Cahors.
 DELBOURG, Nice.
 DELCOURT (P.), *Henri-IV*.
 DELCOURT (E.), *Janson*.
 DELEFOSSE, Lille.
 DELENS, Le Havre.
 DELLAC, Perpignan (C.).
 DELORT (Mme), Metz (F.).
 DELRIEUX, Cusset (C.).
 DELSART (Mlle), Pau (L. G.).
 DÉMORÉ (Mlle), Lyon (F.).
 DENIMAL, *en congé*.
 DENIS, Antibes (C.).
 DENIZOT, Lyon, *Ampère*.

MM.

DENOYELLE (Mme), Tours (L. G.).
 DEPERROIS, Le Mans.
 DERMIE, Arras (C.).
 DESANGES, Nantes.
 DESBATS, Montpellier.
 DESCHAMPS (E.), Le Havre.
 DESCHAMPS (F.), Clermont-Ferrand.
 DESFONT, Hanoï.
 DESFORGE, *St-Louis*.
 DESOUCHES, *Louis-le-Grand*.
 DETCHEBARNE (Mlle), *Molière* (F.).
 DEVIN, Armentières (C.).
 *DEVISME, Paris, *étudiant, Fac. Sc.*
 DEWAILLY, Douai.
 DIETZ (Mlle), Strasbourg (F.).
 DILHAN (S.), Bordeaux, *Longchamps*.
 DIONNOT (Mlle), Sèvres (F.).
 DIROU, Blois (C.).
 DIVAN, *Rollin*.
 DIVAT, (Mlle), St-Nazaire. (C. F.).
 DOLLON, Rouen.
 DONNET, Lunel (C.).
 DONTOT, *Louis-le-Grand*.
 DORÉ, Bourges.
 DORLET, *en retraite*.
 DOTTAIN, Chartres.
 DOTTAIN (Mlle), Orléans (F.).
 DOUCHEZ, Toulouse.
 DOUEIL, Parthenay (C.).
 DREYFUS, Poitiers.
 DROULON, Angers.
 DUBOIS (Mme), Tourcoing (C. F.).
 DUBOIS (G.), Caen.
 DUBOURDIEU, Rennes.
 DUBREUILH (Mme), Paris, G.S. du XI^e arr.
 DUCHAUSSOY (Mlle), *Versailles* (F.).
 DUCHEMIN, *Michelet*.
 DUCOS, Bergerac (C.).
 DUFAUT, Bordeaux.
 DUFOUR (E.), Nevers.
 DUFOUR (G.), *Louis-le-Grand*.
 DUMARQUÉ, *Condorcet*.
 DUMAS (B.), Rodez.
 DUMAS (H.), Tulle.
 DUMONT (G.), *Janson-de-Sailly*.

MM.

DUPUY, Narbonne (C.).
 DURAND (P.), Blida (C.).
 DURAND (A.), *St-Louis*.
 DURAND (Ch.), Amiens.
 DURUPT, *Michelet*.
 DUTHILLEUL, Rouen.
 ELLIÈS, St-Omer.
 ELUECQUE, Lille.
 EMANUÉLY, Oran.
 EMIN (Mlle), Moulins (F.).
 ESCAFIT, Embrun (C.).
 ESCORNE, Domfront (C.).
 ESQUIROL, *en retraite*.
 ESTÈBE, St-Girons (C.).
 ESTÈVE, Toulouse.
 ESTIBOTTE, Pézenas (C.).
 EYRAUD (V.), Toulon.
 *EYRAUD (H.), Lyon, *Fac. Sciences*.
 FABRE (F.), Lodève (C.).
 FABRE (H.), Digne.
 FAGES, Montpellier.
 FANGUIAIRE, Avignon.
 FARAGGI, Nice.
 FARCY, Saïgon.
 FAUCHEUX, Orléans.
 FAUCONNET, St-Claude (C.).
 FAURÉ, Alger, *Mustapha*.
 FAURÉ (Mme), (Alger), *Ben-Aknoun* (G.).
 FAUVERNIER, Besançon.
 *FAVARD, Grenoble, *Fac. Sciences*.
 FAVRELLE, Cambrai (C.).
 FÉLIX (Mlle), Lille (F.).
 FÉNART, (Mlle), Alger (F.).
 FERRIEU, *Louis-le-Grand*.
 FICQUET (Mme), *en retraite*.
 FILLANCQ, Royan (C.).
 FILON (Mlle), *Fénelon* (F.).
 FINAS, Lyon, *Ampère*.
 FINOT, Reims.
 FITTE, Toulouse.
 *FLAMAND, Paris-16^e, E. N.
 FLAMANT (Mme), Clermont-Ferrand (G.).
 FLAVIEN, *Louis-le-Grand*.
 FLEUCHOT, Dijon.
 FLIESS (Mlle), *Victor-Duruy* (F.).

MM.

FONT, *en retraite*.
FOSSIER, *en retraite*.
FOUBERT (Mlle), Montargis (C. F.).
FOULON, Carnot.
FOURNIER, Montbéliard (C.).
FOUYÉ, Orléans.
FRANCESCHINI, Lakanal.
FRANCILLON, Nantes.
FRANCK, Bordeaux.
*FRÉCHET, Paris, *Fac. Sciences*.
FRELIN (Mlle), St-Germain (F.).
FRÈMIN, Fiers (C.).
FRÈQUE-HUGOT, (M^{me}), Paom-Penh.
FREYDIER, Hanoï.
FRIONNET, Lisieux (C.).
FRIZAC, Marseille.
FROMENT-RAFFIN (M^{me}), Chartres (F.).
FROYER, Laval.
FRUCQUET, Hazebrouck (C.).
GACHES, Castelnau-dary.
GAFFRE, Caen.
GAGNEUX Vendôme.
GALLOT, Alger.
*GAMBIER, Lille, *Fac. Sciences*.
GAMBIER (M^{me}), Victor-Duruy (F.).
GANNE, Saintes (C.).
GANTNER, Tunis.
GARDE, Versailles.
GARDEUX, Romans (C.).
GARIN, *en retraite*.
GARNON, Condorcet.
GARRAUX, Oloron (C.).
GARY-BOBO, Montpellier.
GAUDRON, Douai.
GAUTHERON, *en retraite*.
GAUTHIER (J.), Avallon (C.).
GAUTHIER (X.), Calais (C.).
GAUTIER, Niort.
*GAUTRONNEAU, Bressuire, E. P. S.
GAVOILLE, Besançon.
GÉNIN, Oran.
GEORGE (Mlle), Rabat (F.).
GILLANT, *en retraite*.
GIMBERT, Issoire (C.).
GIOAN, Saïgon.

MM

GIRARD, Roanne.
GIRARDEAU (Mlle), Dieppe (C. F.).
GIRAUD (Mlle), Montbéliard (C. F.).
GLEIZES (Mlle C.), Hanoï (J. F.).
GOBELTZ (M^{me}), Langres (C. F.).
*GODART, Epernay, E. P. S.
GONNEAU, Dijon.
GONTHIEZ, Lille.
*GOSSE, Grenoble, *Fac. Sciences*.
*GOT, Poitiers, *Fac. Sciences*.
GOUKOWSKY (Mlle), Guéret (F.).
GOULIN, *en retraite*.
GOUPIL (Mlle), Rouen.
GRAFF (B.), Périgueux.
GRAFF (P.), Angoulême.
GRAFF (Mlle), Victor-Hugo (F.).
GRAMONT (Mlle), Pau (C. F.).
GRAVIER (M^{me}), Fénélon (F.).
*GRÉGOIRE, Cadillac, E. P. S.
GRÉGOIRE (Mlle), Alger (F.).
GREINER, Colmar.
GRÉMILLOT, *en retraite*.
GRENIER, Angoulême.
GRÉVY, St-Louis.
GRÈZE, Bergerac (C.).
GROLLEAU, Marseille, St-Charles.
GROS (C.), Condorcet.
GROS (P.), Marseille, St-Charles.
GUADET, Versailles.
GUILLEMAIN, Périgueux.
GUILLERME, Belfort.
GUITEL (Mlle), Pasteur (L. G.).
GUITTON (E.), Henri-IV.
GUITTON (Ch.), St-Servan (C.).
GURS, Tarbes.
GUSSE, St-Louis.
GUSTIN, Quimper.
*HAAG, Besançon, *Fac. Sciences*.
HAAS-HAUTVAL (Mlle), Sarrebourg (C. F.).
HAHN, Strasbourg, Kléber.
HANTZ, Chalonn-sur-Saône (C.).
HARTENBERGER (Mlle), Rennes (F.).
HÉBERT, La Roche-sur-Yon.
HENNEQUIN, Buffon.
HERME, Nantes.

MM.

HERMELIN (Mme), Grasse (C. F.).
 HICKEL, Hagueneau.
 HILLION (Mlle), Brest (F.).
 HUBSCHWERLIN, Hanoï.
 HUISMAN, Le Cateau (C.).
 ILIOVICI, *Buffon*.
 IMBERT, Nîmes.
 ITARD, Marseille.
 IZAR, Condom (C.).
 *JACQUEMART, Evreux, *Proviseur*.
 *JACQUES, Montpellier, *Fac. Sc.*
 JACQUET, *Henri-VI*.
 JAGUIN, Morlaix (C.).
 JAMAIN-XAMBEU (Mme), Nevers (F.).
 JANIS, Marseille.
 JARDILLIER, Caen.
 JARLIER, Hanoï.
 JAURY, Vannes (C.).
 JAUSSAUD, Fontainebleau (C.).
 JEANGIRARD (Mme), *Molière* (F.).
 JEHL (Mlle), Colmar (F.).
 JEUNET, Langres (C.).
 JOLY (Mlle), *Montaigne* (L. G.).
 JOUBERTON, Lyon, *Le Parc*.
 JOURDAN, Sousse (C.).
 JOUVENT, Toulon.
 JOUZEAU (Mlle), *Montaigne* (L. G.).
 JOVENIN, Sablé (C.).
 JULIEN, *Janson-de-Sailly*.
 KÉROMEN, Brest.
 KIEFFER, Metz.
 KÜSS (Mlle), Strasbourg (F.).
 LABÉRENNE, Châteauroux.
 LABRO, Figeac (C.).
 LABROUSSE, *St-Louis*.
 LABRUNIE, *Janson*.
 LACHAUX, Fontainebleau (C.).
 *LACOMME, Amboise, *E. P. S.*
 LACOURT, Saulieu (C.).
 LADET, *Buffon*.
 LAFOSSE, (F.), *Louis-le-Grand*.
 LAFOURCADE (Mlle), Toulouse (F.).
 *LAGIER, Digne, *Censeur*.
 LALANDE, *Rollin*.
 LAMAIRE, *Chaptal*.

MM.

LAMBERT (Mlle) Fes, (C. F.)
 LAMIDEY, Bédarieux (C.).
 LAMOUREUX, Bordeaux, *Longchamps*.
 LANEBIT, Issoudun (C.).
 LANGLAIS, Le Mans.
 LANGLAMET, Cherbourg.
 LANUSSE (Mlle), Niort (F.).
 LAPIERRE (DE), *St-Louis*.
 LAPOINTE, *St-Louis*.
 LAPORTE (Mme), Marmande (C. G.).
 LARGET-PIET, *en retraite*.
 LATUNER (Mlle), *Victor-Duruy* (F.).
 LAUBIER, Amiens.
 LAURENT (Mlle E.), *Pasteur* (L. G.).
 LAURENT (Mlle B.), Charleville (F.).
 LAUZANNE (Mlle), *Victor-Hugo* (F.).
 LAUZERAL (Mlle), Villeneuve-sur-Lot (C. F.).
 LEBEL, *en retraite*.
 *LEBEUF, Besançon, *Observatoire*.
 LE BRET, Bayeux (C.).
 LEBRUN, *Lakanal*.
 LÉCA (Mlle), Castres (C. F.).
 LECHENET, Versailles.
 LECOMTE, *Buffon*.
 LECORNU (Mlle), Dreux (C. F.).
 LE DIOURON, Versailles.
 LÉGER, La Flèche.
 LEGRAS, Nancy.
 LE JEANNIC, Saïgon.
 LELIEUVRE, *en retraite*.
 LEMAIRE, *en retraite*.
 LE MÉNAGER, Brest.
 LEMOINE, Charleville.
 LERAT, La Flèche.
 LE ROUX (Mlle), Morlaix (C. F.).
 *LE ROY (E.), *Collège de France*.
 LEROY (F.), Rennes.
 LEROY (Mlle), Nantes (F.).
 LESGOURGUES (L.), *en retraite*.
 LESSIAU, Blois (C.).
 LÉTONDOT (Mlle), *en retraite*.
 *LEVADOUX, Lons-le-Saunier, *Censeur*.
 LEVAXELAIRE, Nancy.
 *LÉVY (H.), *Chaptal*.
 LHÉBRARD, *Janson-de-Sailly*.

MM.

LHERMITTE, *Janson-de-Sailly*.
 L'HÉVÈDER, Lorient.
 LHUILLIER, Bordeaux.
 LIMOUZIN, Lyon, *Ampère*.
 LOMBARD, Vienne (C.).
 LONG, Téhéran (Perse).
 LOUVET, Lille.
 LOYE, *Voltaire*.
 MABELLY (Mlle), Marseille (F.).
 MAGIS, Mont-de-Marsan.
 MAGRON, Nancy.
 MAHÉ, Versailles.
 MAHUET, *Janson-de-Sailly*.
 MAILLARD, Brest.
 MALACHANE, Clermont-l'Hérault (C.).
 MALCUIT, Boulogne-sur-Mer (C.).
 Malfreyt, Saumur (C.).
 *MALUSKY, Carnot, *Proviséur*.
 MANGIN, Remiremont (C.).
 MANSARD (Mme), Vincennes (C. F.).
 MANTION, *en retraite*.
 MARADAN, Lure (C.).
 MARCANTONI, Nîmes.
 MARCEIL, Rennes.
 MARCHAND, Laval.
 *MARCHAUD, Marseille, *Fac. Sc.*
 MARI, Luxeuil (C.).
 MARION, St-Etienne.
 MARIS, Perpignan (C.).
 MAROGER, Marseille.
 MAROTTE, *Charlemagne*.
 MARTEL (Mlle), *en congé*.
 MARTENOT, Besançon.
 MARTIN (L.), *Janson-de-Sailly*.
 MARTIN (Félix), Montluçon.
 MARTIN (M.), Metz.
 MARTIN (Mlle P.), *Jules-Ferry* (F.).
 MARTIN (Fernand), Bourgoin (C.).
 MARTINAND, *Michelet*.
 MARTY (R.), Sète (C.).
 MARTY (Mme J.), *Racine* (F.).
 MARTY (M.), Toulouse.
 MARTY (R.), Casablanca.
 MARVILLET, Chaumont.
 MAS, Valenciennes.

MM.

MASCARET, *Charlemagne*.
 MASSIANI, Marseille, *St-Charles*.
 MASSON, *Voltaire*.
 MATHÈ, Colmar.
 MATHIEU (H.), *St-Louis*.
 MATHIEU (D.), Lons-le-Saunier.
 MATHIEU-PÈRES (Mme), Narbonne (C. F.).
 MATHIEU (Mme...), Hanoï (L. G.).
 MAUMUS (Mme), Hanoï, *E. P. S.*
 MAUPIN, Bordeaux.
 MAURAIN (Mme), *Lamartine* (F.).
 MAURIN (Mlle), Bordeaux (F.).
 MAURY, Béziers (C.).
 MAYÈRUS, Château-Thierry (C.).
 MAZÉ, Lorient.
 MAZET, Troyes.
 MÉDIONI, Abbeville (C.).
 MÉDY, Epinal.
 MEINRATH, Strasbourg, *E. N. T.*
 MELMOUX, Valence.
 MÉNARD, Lorient.
 MENDES, Aurillac.
 MENET (Mme), Reims (F.).
 MERCIER, Nancy.
 MÉRIC (B.), Toulouse.
 MÉRIC (A.), Angoulême.
 MÉRIEUX, *Condorcet*.
 MESNIER (Mme), Péronne (C. F.).
 MÉTRAL, Marseille.
 MEUNIER, St-Germain-en-Laye (C.).
 MEYER (P.), Besançon.
 MEYER (J.), Hanoï.
 MEYSSONNIER, Saverne (C.).
 MICHAUD, Chatellerault (C.).
 MICHEL (Ch.), *St-Louis*.
 MICHEL (Mlle), Londres, *Lycée français*.
 MICHON (Joseph), Thann (C.).
 MICHON (J.), Le Blanc (C.).
 MIGNOT, Bar-le-Duc.
 MILHAUD, *Chaptal*.
 MILLET (A.), *Pasteur*.
 MINARD, Tonnerre (C.).
 *MINOIS, Lille, *étudiant, Fac. Sc.*
 MIRABEL, *Buffon*.
 MIRANTE-PÉRÉ, Pau.

MM.

MITAULT, Toulouse.
 MOERLEN, Privas (C.).
 MOMAL, *St-Louis*.
 MONCHEAUX, Oudjda (C.).
 MONET, *en retraite*.
 MONIER, Valenciennes.
 MONJALLON, St-Nazaire (C.).
 MONPEURT, *Charlemagne*.
 MONSINJON (Mlle), Mayence (F.).
 MORCHIPONT-CURIE (Mme), Amiens (L.G.).
 MOREL (H.), Sens.
 MOREL (G.), La Flèche.
 *MORGUET, Albi, *Proviseur*.
 MORICE, Châlons-sur-Marne (C.).
 MORILLON, Brioude (C.).
 MORISSET, Bourges.
 MOSSE (Mme), *en retraite*.
 MOUCHETTE, Elbeuf (C.).
 MOULIN (Mlle), Valenciennes (F.).
 MOULY, Melun (C.).
 MOUREN (Mlle), Marseille (F.).
 MOURRET, Marseille, *St-Charles*.
 MOUTHON, *Lakanal*.
 MOUYSET, St-Gaudens (C.).
 MULLER, Verdun (C.).
 MULTON, Orléans.
 MUXART, *Charlemagne*.
 NADAL (Mme), Bordeaux (F.).
 NAGLÉ, Metz.
 *NAUGELLE, Brest, *Censeur*.
 NAULET-BLANDIN (Mme), Epinal (F.).
 NICOLAS, Grenoble.
 NICOLAS (Mme), Marseille, *Montgrand*.
 NICOLE-ASTIER (Mme), Tunis (F.).
 NICOLINI, Alençon.
 NININ, Bordeaux.
 NOAT, Gap.
 NOURRY, Poitiers.
 OBRIOT, *Buffon*.
 ODER, *en retraite*.
 OLLIVIER (Mme), Strasbourg (F.).
 ONETO, Digne.
 OUIVET, *Janson*.
 OZIL, Toulon.
 PAGEL, Valence.

MM.

PAGÈS, *St-Louis*.
 PALLEZ, Metz.
 PANNETIER (Mlle), Troyes (C. F.).
 PAOLI (J.-M.), Marseille.
 PAOLI (L.), Alger.
 PAPILLON, Mulhouse.
 PARMANTIER, Nancy.
 PARROD, Lons-le-Saunier.
 PASQUALINI, Rodez.
 PAULIN, Le Puy.
 PEIFFER, Thionville.
 PEIX, Mende (C.).
 PÉJOUT, Rennes.
 PÉLISSIER, *Voltaire*.
 PELLETIER, Tours.
 PELLISSIER, Alexandrie.
 PÉNY, Nevers.
 *PÉRÈS, Marseille, *Fac. Sciences*.
 PERFETTI, *Janson-de-Sailly*.
 PERNET, Roanne.
 *PERRACHON, *en retraite*.
 PERRICHET, *Henri-IV*.
 PERRIER, Nîmes.
 PERRIN (G.), Versailles.
 PERRIN (...), Marmande (C.).
 PERRON (Mlle), Amiens (F.).
 PETIT, Pontoise.
 PETITTEVILLE, Pontoise (C.).
 PFAFF, Montauban (C.).
 PHILBERT (Mlle), Charleville (F.).
 PHILIPPE (...), *Charlemagne*.
 PHILIPPE (A.), Le Havre.
 *PIATIER, *Janson, Surveill. général*.
 PICARDAT (M.), *Condorcet*.
 PICARDAT (R.), Strasbourg, *Kléber*.
 PICARDMOROT, *Condorcet*.
 PICAULT (Mme), *en congé*.
 PICHON, Vesoul.
 PICHON-BOUYASSE (Mme), Vesoul (F.).
 PICOT (Mlle), *Victor-Duruy* (F.).
 PICQ (Mme), *Buffon* (L. G.).
 PIEDVACHE, Vesoul.
 PIETRI, Nîmes.
 PINOT (Mlle), Bayonne (C. F.).
 PINTY, Alger.

MM.

PIOGER, Fort-de-France.
 PLUCHERY, Lyon, *Le Parc*.
 POETTE, Arras (C.).
 POIRCUITTE, Epernay (C.).
 *POIRIER, Rive-de-Gier, *E. P. I.*
 POIROT, *Michelet*.
 POMMIER (Mlle), Clermont-Ferrand (F.).
 PONCEY (Mlle), Besançon (F.).
 PONS, Montpellier.
 PONTIE, Villefranche-de-Rouergue (C.).
 PORTALIER, *Henri-IV*.
 POUGET (E.), *Louis-le-Grand*.
 POUMIER, Rennes.
 POUTHIER, *en retraite*.
 POUX, Sète (C.).
 PRADEL, *Saint-Louis*.
 PRADET, Clermont-Ferrand.
 PRADON, Montluçon.
 PRÉVOT, La Flèche.
 PRULHIÈRE, Rennes.
 *PUGIBET, Albi, *Insp. d'Académie*.
 PUIG, *en congé*.
 RABATEL, Beauvais.
 RABY, Tonnerre (C.).
 RAFFAELLI, Avignon.
 RAMBAUD, Nantes.
 RANSON (H.), Lyon, *Le Parc*.
 RANSON (E.), Amiens.
 RANSON-MERCHIER (Mme), Lyon (F.).
 RAYMOND, Chambéry.
 RÉAL, Charleville.
 RÉAULT, Nice.
 REBEIX, Bordeaux.
 REBIÈRE, Toulouse.
 REBOUL, Tunis.
 RECH, *en retraite*.
 RÉMONDIN, *Henri-IV*.
 RENARD, Colmar.
 RENAUD (Jules), Dijon.
 RENAUD (Jean), Rouen.
 RENAUDIE-BURG (Mme), Metz (F.).
 RENAULD, La Roche-sur-Yon.
 REYNAUD (G.), Grenoble.
 REYNAUD (A.), Uzès (C.).
 REYNES, Saumur (C.).

MM.

RIBAILLIER, Poitiers.
 *RIBEYRE, Moulins, *E. N. I.*
 RICARD, Toulon.
 RICHARD (J.), Châteauroux.
 RICHARD (E.), *Michelet*.
 RICHER (Mlle), Vitry (C. F.).
 *RIEUMAJOU, Brest, *Proviseur*.
 RIGOLLET, *Saint-Louis*.
 RIOULT, Melun (C.).
 RIVAL, Grenoble.
 RIVES (Mme), Soissons (C. F.).
 RIVET, Brest.
 ROBBA (Oran).
 *ROBERT (F.), Miliana, *E. P. S*
 ROBERT (P.), *Saint-Louis*.
 *ROBERT (Mlle), St-Germain, *E. N. I.*
 ROBY, St-Germain-en-Laye (C.).
 *ROBY (Mlle), Cambrai (F.).
 ROCHE, Marseille.
 ROCQUEMONT, *Pasteur*.
 RODDIER, Clermont-Ferrand.
 ROQUES (Mme), Toulouse (F.).
 ROUBAU, Bordeaux.
 ROUSSEAU (A.), Lille.
 ROUSSEAU (G.), Auxonne (C.).
 ROUSSELET (Mme), *Condorcet* (L. G.).
 ROUSSET (Mlle), Monbéliard (C. F.).
 ROUX, Saint-Etienne.
 *ROUYER, Alger, *Fac. Sciences*.
 ROY (...), Strasbourg, *Kléber*.
 ROY (J.), Saintes (C.).
 ROYER, Dôle (C.).
 ROZE, Tunis.
 ROZET (Mlle), *Jules-Ferry* (F.).
 SABIANI, Ajaccio (C.).
 SADE, Bonneville (C.).
 SAGAZAN, Châteaudun (C.).
 SAINTE-LAGUE, *Janson-de-Sailly*.
 SANDIER (Mlle), *Lamartine* (F.).
 SANSELME, Clermont-Ferrand.
 SANSON, Bordeaux.
 SAPORTE, Monaco.
 SARRAU (DE), Alger.
 SAUTIN, Tournon.
 SAUVIGNY, *Saint-Louis*.

MM.

SAYERLE, Montélimar (C.).
 SCHIRMER (Metz).
 SCHLESSER, *en retraite*.
 *SCHMIDT (Ch.), Mezières, *Insp. Acad.*
 SCHMIDT (A.), Thionville.
 SCHOTT, Bouxwiller (C.).
 *SEBBAN, Alger-Maison-Carrée, *E. P. S.*
 SÉGUELAS-ROUJETTE, Bagnères-de-Bigorre (C.).
 SÉGUIN, *Condorcet*.
 SÉGUR, Brest.
 SERRIER, *Louis-le-Grand*.
 SIMON, Nogent-le-Rotrou (C.).
 SINGIER, *Rollin*.
 SIZAIRE, *Carnot*.
 SOMEYRE, Avignon.
 SOUDÉE, *Rollin*.
 SOURD, *Janson-de-Sailly*.
 SOURISSE, Marmande (C.).
 STRANCHAMPS, Tlemcem (C.).
 SUEUR, Saint-Etienne.
 TAINGUY (E.), Saint-Brieuc.
 TAINGUY (E.-Ch.), Saint-Brieuc.
 TALLON (Mlle), Rochefort (C. F.).
 TAPI, Pau.
 TARATTE, La Flèche.
 *TENOT, Mulhouse, *E. P. S.*
 TERMAT, Grenoble.
 TERRIER, Aix.
 TERTOIS (Mlle), Versailles (F.).
 TEXIER (G.), Rochefort.
 TEXIER (L.), *Ecole Alsacienne*.
 THIBERGE, Orléans.
 THIÉBAUT, Nancy.
 THIESSET, Péronne (C.).
 *THIRY, Strasbourg, *Fac. Sciences*.
 THISSE, Annecy.
 THOMAS (...), St-Denis-de-la-Réunion.
 THOREZ, Lille.
 THOVERT, Dijon.
 TISSEYRE, Auch.
 TOURRÈS, *Carnot*.
 TOUSSAINT, Toulon.
 *TRAYNARD, Marseille, *Fac. Sciences*.
 TRESÇOS, St-Jean-d'Angély (C.).

MM.

TRIAND (Mlle), Colmar (F.).
 TROUILLAS, Besançon.
 TROUPEL-LACROIX (Mme), Alger (F.).
 *TROUSSET, Bordeaux, *Fac. Sc.*
 TURCAN, Marseille.
 TURMEL, *Saint-Louis*.
 TUTENUIT, Alger.
 ULLMANN (Mlle), *Jules-Ferry* (F.).
 VACHER (Mme), *Fénelon* (F.).
 VACQUIER-RAYMOND (Mme), Alès (F.).
 VAILLE (Mlle), Auxerre (F.).
 VAISSE, Montpellier.
 VALETTE, Sisteron (C.).
 VALIRON, Tunis.
 VALLET, La Flèche.
 VALLIER, Saint-Etienne.
 VANDEL, Sousse (C.).
 VANY, Reims.
 *VARCHON, Besançon, *Observatoire*.
 VASSEUR (...), Amiens.
 VASSEUR (...), Rouen.
 VAUTHERIN, Lyon, *Saxe*.
 VAUTHIER, Tourcoing.
 VAZOU, *en retraite*.
 VEISSEIRE, Autun (C.).
 VEISSON (Mlle), Lyon (F.).
 VÉNENCIE, La Rochelle.
 VERDY, St-Amand-Montrond (C.).
 VERRIÈRE, La Flèche.
 VERRIEUX (Mlle), *Molière* (F.).
 *VEYRON-LA-CROIX, Vienne.
 VIALIS, Grenoble.
 VIAN, Avignon.
 VIDAL (Mlle), *Jules-Ferry* (F.).
 VIDAL (...), Tunis.
 VIDAL (Eugène), Montpellier.
 VIDAL (Emile), Béziers.
 VIELLEFOND, *Saint-Louis*.
 VIGNÉ, Béziers (C.).
 VIGNES, Toulouse.
 VILLEBRUN, Nice.
 VILLERT, St-Omer.
 VIMEUX (Mme), *Fénelon* (F.).
 VIMEUX, Nice.
 VINCENSINI, Bastia.

MM.

VINCIGUERRA, Ajaccio (C.).
VINTÉJOUX, Carnot.
VUILLARD, Voltaire.
WACKENHEIM, Haguenau.
WARGNY, Béthune (C.).
WEBER, Chaptal.

MM.

WEILL, Saint-Louis.
WILHELM, Strasbourg, Kléber.
WOIRION (Mlle), Montpellier (F.).
WOLFENDER, Toulouse.
WOTTLING, Lyon, Le Parc.
ZURBACH, Oran.

2. Radiations

MM. ARNOULD, Condorcet, *décédé*.
HOULEZ, St-Nazaire (C.), *démissionnaire*.
Mlle JACQUEMIN, Bône (C. F.), *démissionnaire*.
M. MILLOT, *en retraite, décédé*.
Mlles MONTLAUR, Tunis (F.), *démissionnaire*.
MORETTON, Tunis (F.), *démissionnaire*.
MM. MORTAGNE, Bourg, *démissionnaire*.
PÉRIER, *en retraite, décédé*.
QUÉMÉNEUR, Cherbourg, *démissionnaire*.
ROMÉIS, Thann (C.), *démissionnaire*.

3. Cotisations reçues du 1^{er} au 30 septembre 1929

(5^e liste de cotisations 1928-1929 : 8 ; au total : 923)

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

AUCH, 2^e liste. — M. Tisseyre.
METZ (F.), 2^e liste. — Mme Renaudie-Burg.
PARIS, Condorcet (G.), 3^e liste. — Mme Rousselet.
PARIS, Lamartine (F.), 2^e liste. — Mlle Sandier.
PARIS, Victor-Duruy (F.), 3^e liste. — Mlle Latuner.
SAÏGON, 2^e liste. — M. Farcy.
ST-DENIS-DE-LA-RÉUNION. — M. Thomas (...).
TÉHÉRAN. — M. Long.
VILLENEUVE-SUR-LOT (C. F.). — Mlle Lauzeral.

III. Documents officiels

1. Concours de l'Enseignement secondaire en 1930.

Le *Journal Officiel* du 17 août 1929 publie les programmes des concours suivants pour 1930 :

Agrégation des Sciences mathématiques :

Agrégation des Sciences mathématiques des jeunes filles ;

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

2. Concours de l'Enseignement secondaire en 1929

I. Agrégation des Sciences Mathématiques

- | | |
|-----------------------------|-------------------------|
| 1. MM. MEYNIEUX (E. N. S.). | 12. MM. GRÈZE. |
| 2. LERAY (E. N. S.). | 13. LABORDE (E. N. S.). |
| 3. CHEVALLEY (E. N. S.). | 14. LEFRANÇOIS. |
| » Mlle JACOTIN (E. N. S.). | 15. CHAUVIN (E. N. S.). |
| 5. MM. BRIZAC (E. N. S.). | 16. SIZAIRE. |
| 6. BOULLENGER. | 17. MIELLOU. |
| 7. BRESSE (E. N. S.). | 18. EVRARD (E. N. S.). |
| 8. COCHIN. | 19. GODART. |
| 9. FRÉMIN. | 20. HUISMAN. |
| 10. THONON (E. N. S.). | |
| » ETIENNE (E. N. S.). | |

2. Agrégation des Sciences Mathématiques des Jeunes Filles

- | | |
|------------------|--------------------|
| 1. Mlles ALLARY. | 6. Mlles FOURNEAU. |
| 2. RAYNAL. | 7. BLANCHARD. |
| 3. COSTES. | 8. CRIST. |
| 4. WAROUX. | 9. BRUSSET. |
| 5. CANTON. | |

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

- | | |
|------------------|---------------------|
| 1. Mlles CÉZARD. | 10. Mlles FOURNERY. |
| 2. MALLET. | 11. COUTURIER. |
| 3. JOUFFRAI. | 12. VERVAECKE. |
| 4. MOREL. | 13. DANIEL. |
| 5. JOUBIER. | 14. MOUSSAC. |
| 6. GRÉSOSTOMI. | 15. NÉDELEC. |
| 7. BUFFET. | 16. MOLLION. |
| 8. MARLOT. | 17. BLANCHET. |
| 9. LESOURD. | 18. METZNER. |

3. Rapport sur le Concours, en 1929, de l'Agrégation de l'Enseignement secondaire des jeunes filles Section des Sciences Mathématiques (1)

67 candidates ont abordé les épreuves du concours ; 6 d'entre elles ont abandonné après une ou deux compositions. L'ensemble des épreuves écrites donne une moyenne assez faible, de 6,5, la moyenne individuelle la

(1) Le Jury était composé de MM. TRESSE, inspecteur général, président ; BLUTEL, inspecteur général, Mlle BARBIER, professeur au Lycée Jules-Ferry, et de M. LAVELLE, professeur au Lycée Henri-IV, adjoint pour l'épreuve de morale et de pédagogie.

plus faible s'abaissant jusqu'à 2,5. Néanmoins, il a été possible de retenir 16 admissibles, ayant des moyennes sérieuses ou au moins honnêtes qui s'échelonnent de 12,5 à 8. Après cette première sélection, les épreuves orales des 16 candidates admissibles ont été meilleures, en donnant une moyenne de 12 pour l'ensemble de ces admissibles et de 13,5 pour les 9 d'entre elles qui ont été définitivement admises. L'ensemble de toutes les épreuves, écrites et orales, donne, pour ces 9 nouvelles agrégées, des moyennes allant de 13,5 à 10,5.

Deux voies différentes sont suivies par les candidates qui se préparent au concours, celle de la Licence et celle du Certificat. Comme les années précédentes, les chiffres montrent nettement combien la seconde est plus solide que la première. Les 67 candidates de cette année se répartissent entre 45 licenciées et 22 certifiées ; à l'admissibilité, elles donnent deux lots égaux de 8 licenciées et 8 certifiées ; à l'admission, nous trouvons 3 licenciées seulement pour 6 certifiées : la proportion, qui, à l'appel des candidates, est de 2 de la première catégorie pour une de la seconde, se renverse exactement à l'élection. Sur le même nombre de 495 candidates, licenciées ou certifiées, les licenciées donnent 88 admissibles et 33 agrégées, les certifiées en donnent respectivement 180 et 135 : en langage de candidate, les chances de succès sont au moins 4 fois plus grandes pour une certifiée que pour une licenciée.

Une autre observation s'impose également. Le concours s'est montré moins favorable pour les candidates simplement étudiantes que pour celles qui exercent déjà des fonctions d'enseignement. La liste des candidates comprend 32 professeurs et 35 étudiantes ; celle des admissibles, 7 professeurs et 9 étudiantes ; celle des agrégées, 5 professeurs, dont les 1^{re}, 3^e, 4^e et 5^e et 4 étudiantes. Le Jury a été heureux d'inscrire, parmi les premières, plusieurs candidates qui avaient été déjà admissibles, alors que l'expérience de l'enseignement leur faisait défaut ; il espère que l'exemple sera suivi, qu'il encouragera celles des concurrentes de cette année qui ne sont pas arrivées au but.

Passons aux remarques que suggèrent les diverses épreuves du concours.

Epreuves écrites (1).

1° *Composition d'Arithmétique, Algèbre et Géométrie* (Mlle BARBER). — La composition portait, cette année encore, sur un problème de Géométrie élémentaire.

Le texte comprenait deux parties, dont la deuxième apparaissait, à la seule lecture, comme une réplique de la première.

Malgré cette circonstance, leur lien a échappé à la majorité des candidates, et beaucoup, parmi elles, ont tenté avec plus ou moins de succès, une étude directe et compliquée de la seconde question, alors que l'emploi de l'inversion la ramenait immédiatement à la précédente.

A l'opposé, une aspirante, séduite par cette méthode, n'a traité, de la

(1) Voir les énoncés pages 11, 12 et 13 des *Fascicules* consacrés aux *Examens et Concours en 1929*.

première partie, que les points qui préparaient la suivante. Le sujet, ainsi compris, gagnait en unité, mais n'exigeait plus guère qu'une certaine puissance d'attention, alors qu'on réclamait des candidates assez de souplesse de pensée pour savoir traduire et utiliser sous des formes variées l'idée centrale autour de laquelle se groupaient les différentes questions de la partie I.

Cette idée elle-même n'a pas toujours été dégagée nettement ni simplement.

Laissant de côté le cas, heureusement unique, d'une candidate qui n'a pas su lire le texte, il est pénible de constater que le rôle d'orthocentre de chacun des points P et P' vis-à-vis du triangle formé par l'autre et les deux points A et A' n'est pas apparu tout de suite à près d'un tiers des aspirantes. Quelques-unes s'en tiennent à des remarques vagues, d'autres se lancent dans des considérations compliquées, font appel à la théorie des polaires pour découvrir — quand elles vont jusque-là — l'orthogonalité des droites PP' et AA', enfin accueillent sans aucun souci de simplicité et de généralité la première relation métrique qui leur vient à l'esprit. Vingt à peine fixent la position de P' sur la perpendiculaire PH à AA' par l'égalité segmentaire : $HP' \cdot HP = -HA \cdot HA'$, et préparent ainsi solidement la suite.

Il est essentiel pourtant que des candidates à l'Agrégation sachent appliquer pour leur propre compte les méthodes d'observation qu'elles seront chargées plus tard d'inculquer à des élèves. On ne saurait trop leur recommander de travailler dans ce sens. L'aptitude à observer les faits mathématiques essentiels et à les saisir dans leur ensemble, doit, en bonne logique, se développer parallèlement à la culture. Celle-ci, malheureusement, pourrait parfois donner l'impression de se réduire à un simple enrichissement du vocabulaire.

Les cinq questions qui faisaient l'objet du paragraphe (2) se rattachaient immédiatement aux propriétés du groupe orthocentrique AA'PP'.

La dernière construction, conséquence immédiate de l'orthogonalité des cercles de diamètres AA' et PP' (par rapport auxquels le point H a des puissances opposées), a embarrassé la moitié des candidates, mais c'est la recherche des lieux de P' quand P décrit, soit une ellipse de cercle principal AA', soit une parabole de corde principale AA', qui a entraîné le plus grand nombre d'abstentions ou d'erreurs.

Si plus du tiers des aspirantes reconnaît la nature du premier lieu — par des procédés d'ailleurs quelquefois douteux et sans signaler toujours la similitude des deux ellipses et l'orthogonalité de leurs grands axes —, beaucoup, par contre, se méprennent sur celle du deuxième. Trompées par des calculs maladroits, ou par de vagues notions d'homographie, et n'envisageant pas l'éventualité d'une décomposition qui se produit ici, les unes concluent à une cubique et les autres à une seconde parabole, alors qu'il s'agissait d'une droite parallèle à AA'. Une dizaine de réponses seulement sont correctes.

Notons ici l'abus fâcheux des solutions qui perdent tout caractère géométrique élémentaire, sans satisfaire aucunement aux exigences mathématiques.

Par ailleurs, les copies qui s'en tiennent avec raison à des considérations de géométrie relevant du programme donnent trop rarement à leur exposé le caractère de généralité qui seul légitimerait l'omission de l'examen des divers cas de figure, notamment dans les démonstrations où interviennent des propriétés angulaires.

Le paragraphe (3) proposait la construction des trièdres trirectangles T et T' dont les arêtes passent respectivement par les points A, A', P , et A, A', P' ; et la recherche du lieu de leurs sommets S, S' , sous certaines conditions.

Cette question a été abandonnée complètement par la moitié des candidates et traitée superficiellement, et non sans erreurs, par la majorité des autres.

La propriété classique de la projection du sommet d'un trièdre trirectangle sur un plan qui rencontre ses arêtes ramenait la détermination des points S et S' à celle des intersections de la sphère de diamètre AA' et des droites menées perpendiculairement au plan de figure par P' et P . La discussion pouvait donc utiliser l'étude déjà faite des positions relatives du cercle AA' et des points P et P' . On s'étonne que tant d'aspirantes n'aient pas vu tout de suite que les trièdres T et T' ne peuvent coexister (à moins de se confondre deux à deux), l'existence des seuls trièdres T' supposant P à l'intérieur du cercle, celle des seuls trièdres T à l'extérieur et dans la région du plan limitée par les tangentes en A et A' .

Ces préliminaires nettement posés, la recherche des lieux demandés avec toutes leurs particularités n'offrait plus aucune difficulté. Une seule candidate l'a menée à bien; une dizaine d'autres, sans avoir poussé aussi loin l'analyse, ont vu l'essentiel de la question.

La moyenne générale, pour l'ensemble de cette première partie du problème, est 7,6 sur 20. La moitié des copies dépasse ou atteint la note « médiocre »; on relève en particulier sept « bien », cinq « assez bien », sept « passable ».

La deuxième partie du problème a été abordée par une soixantaine de candidates, mais beaucoup des solutions présentées sont très incomplètes, et quelques-unes erronées.

Le point O étant aligné avec les deux points fixes A et A' , le texte associait ceux des cercles (C) et (C') passant par A et O d'une part, A' et O d'autre part, qui sont orthogonaux, comme il avait associé plus haut celles des droites D et D' passant respectivement par A et A' , qui sont rectangulaires.

L'inversion (i) de centre O et de puissance $\overline{OA} \cdot \overline{OA'}$, qui fait correspondre au couple (CC') le couple $(D'D)$ s'imposait donc à l'esprit. Une trentaine de candidates seulement s'en sont avisées.

Cette méthode donnait tout de suite le cercle AA' comme lieu du

deuxième point d'intersection des cercles associés (C) et (C'), lorsque le cercle (C) varie (et, par conséquent, le cercle (C')), ce qui a échappé à certaines !). Mais elle devait être surtout d'un grand secours quand l'étude directe de la figure se complique par l'introduction du point Q', second point d'intersection des cercles (C') et (C) associés à ceux des cercles (C) et (C') qui passent par un point donné Q.

S'il était encore facile de construire directement Q' à partir de Q sans tracer les cercles eux-mêmes, on éclairait autrement la question en remarquant que le passage de Q à Q' utilise successivement l'inversion (i), la transformation (P → P'), et de nouveau, l'inversion (i).

En observant que cette suite de transformations appliquées à un cercle qui passe par A et A' donne le cercle symétrique par rapport à AA', et d'autre part, conserve, en définitive, tout cercle passant par O, centré sur la droite AA', on obtenait immédiatement le lieu de Q' dans les diverses hypothèses proposées, en particulier, lorsque l'inversion (i) change avec la position de O, le point Q — et par conséquent le cercle QAA' — restant fixe.

D'autre part, l'inversion (i) transformant une corde QQ' du cercle OO', centré sur AA', en un cercle OPP', il suffit de constater que ce cercle passe par un deuxième point fixe de la droite AA' pour établir que la droite QQ' passe elle-même par un point fixe.

Quatre candidates ont su présenter sans trop de défaillances cet ensemble de résultats. Le temps seul, et non la méthode, paraît avoir manqué à une douzaine d'autres pour aller aussi loin.

Les toutes dernières questions n'offraient aucune difficulté. On ne pouvait guère espérer, même des meilleures candidates, vu la longueur de l'épreuve, que des indications rapides : on les rencontre dans trois copies.

Dans l'ensemble, dix copies seulement dépassent ou atteignent la note « médiocre » pour cette deuxième partie du problème. On relève deux « bien », un « assez bien », trois « passable ». La moyenne générale n'est que 4 sur 20. Notons qu'une douzaine de candidates ont mieux réussi cette partie que la première.

En définitive, la moyenne pour l'ensemble de l'épreuve est 6 sur 20.

Elle est inférieure à celle de l'an dernier ; peut-être parce que le problème proposé, moins classique, exigeait un effort de recherche plus personnel ; peut-être aussi, et cette raison est plus réconfortante, parce que la copie idéale de référence — formée des éléments les meilleurs empruntés à la collectivité — étant excellente, la moindre faiblesse dans une copie déterminée entraînait obligatoirement une répercussion sérieuse sur sa note.

Six copies se classent nettement en tête avec les notes :

$$14,5 \quad - \quad 11 \frac{7}{8} \quad - \quad 11 \frac{7}{8} \quad - \quad 11 \frac{3}{4} \quad - \quad 11 \frac{3}{4} \quad - \quad 11 \frac{1}{4}$$

Cinq copies, comparables aux précédentes pour la valeur de la pensée, mais beaucoup moins complètes, viennent ensuite, cotées de $9 \frac{1}{2}$ à $8 \frac{1}{2}$,

puis onze, plus inégales, dont les meilleures parties sont encore de premier ordre de $8\frac{1}{2}$ à $7\frac{1}{2}$.

Les dix suivantes sont à peine supérieures au niveau moyen du concours, et parmi les trente-cinq qui lui sont inférieures, seize n'atteignent même pas la note trois. On regrette à cette extrémité de l'échelle une majorité aussi écrasante.

2° *Composition d'Algèbre, Trigonométrie et Analyse* (M. TRESSE). — L'épreuve portait sur une équation différentielle du premier ordre (E) reliant les coordonnées polaires d'un point d'une courbe ; cette équation contenait une constante a ; elle était donnée sous forme résolue par rapport à cette constante. Il était d'abord demandé de former une seconde équation différentielle (E') ayant pour intégrales toutes les solutions de la première répondant aux diverses valeurs de la constante a . Comme le texte l'indiquait, cette équation (E') se décompose en deux autres, l'une, du premier ordre, d'intégration immédiate, l'autre, du second ordre, qui pouvait s'intégrer de diverses manières, par simple application des méthodes régulières et classiques. Revenant à l'équation (E), son intégration s'achevait par la recherche de celles des intégrales de (E') qui vérifient la première équation ; les solutions de (E) comprennent, d'une part, une intégrale singulière constituée par un cercle C, et, d'autre part, une famille de cardioïdes Γ_α dépendant d'un paramètre α ; on demandait d'étudier les points d'intersection de C et Γ_α (en vue de faire reconnaître que C est l'enveloppe des cardioïdes), puis de deux courbes de la famille, Γ_α et Γ_β , enfin, de calculer les arcs séparés sur ces deux courbes par leurs points d'intersection, et d'effectuer numériquement ce calcul dans des hypothèses particulières données.

Sujet d'Analyse ayant donc un support géométrique. Or, alors que ce support était fait pour éclairer les recherches, la plupart des candidates, croyant sans doute obéir au libellé officiel qui mentionne une épreuve d'Algèbre, Trigonométrie et Analyse, n'ont traité qu'une question de pure Analyse, de calcul, la partie géométrique n'étant qu'une simple addition qu'il fallait traiter puisqu'elle était demandée. C'est ainsi que, sauf une seule exception, toutes les concurrentes ont déterminé ou cherché à déterminer les points d'intersection de deux courbes $\Gamma_\alpha, \Gamma_\beta$, puis les valeurs limites des angles polaires de ces points quand les courbes se confondent, sans signaler que cette recherche conduit à l'enveloppe des courbes Γ_α ; ce fait, qui était immédiat, aurait été d'un heureux secours pour celles qui avaient été arrêtées dans l'étude de la position de Γ_α par rapport au cercle C.

La signification des coordonnées polaires n'est pas retenue ; on ignore trop souvent qu'un même point peut être représenté par des systèmes différents de coordonnées polaires. D'où beaucoup de redites fatigantes qu'il fallait éviter, de complications, voire même d'erreurs : une intégra-

tion conduit à $r = a (\pm 1 + \sin (\theta - \theta_0))$, où θ_0 est une constante arbitraire ; les deux solutions correspondant aux deux signes se ramènent l'une à l'autre en changeant r de signe et en augmentant θ et θ_0 de π , et, néanmoins, les calculs se prolongent pénibles et confus, avec le double signe. Dans la recherche des points d'intersection de Γ_α et Γ_β , courbes décrites quand l'angle polaire θ varie dans un intervalle d'amplitude 2π , il y avait à examiner, après les valeurs de θ qui donnent un même rayon vecteur, celles qui, différant de π , donnent des rayons vecteurs opposés, ou, tout au moins, à constater que, dans l'espèce, il ne peut y avoir de solutions de la seconde forme, les deux rayons vecteurs restant constamment positifs : ce point a été généralement laissé dans l'ombre.

La pratique des transformations trigonométriques les plus simples fait trop souvent défaut ; certaines copies conservent des expressions telles

que $\frac{\sin \alpha - \sin \beta}{\sin (\alpha - \beta)}$, $1 - \cos \theta$, $1 + \cos \theta$, sans songer à les transformer ; leurs auteurs n'ont-elles donc jamais recherché, spontanément, la dérivée de $\sin x$? Et quand, à cette faiblesse, s'ajoute l'absence d'observation, l'on arrive à donner, sans sourciller, comme valeur d'un rayon vecteur s'annulant pour $\theta = \alpha$, l'expression $r = a (1 + \cos (\theta - \alpha))$!

Les méthodes du calcul intégral sont ordinairement connues ; mais elles sont appliquées sans intelligence, sans souplesse, sans observation ni des circonstances, ni du but à poursuivre. La recherche d'une courbe ne consiste pas nécessairement dans l'évaluation de r en fonction de θ ; si la méthode conduit à un changement de variable, il y a souvent intérêt à conserver la nouvelle variable, qui amène à une représentation paramétrique de la courbe, et qui évite des irrationalités dans les calculs. De même, dans l'intégration d'une expression irrationnelle contenant un radical précédé du double signe, ici $\pm \sqrt{r(k-r)}$, si on dirige bien la substitution à effectuer, si on égale le radical, précédé de son double signe, à tr , et non pas le radical arithmétique comme dans la marche classique, on réalise un double bénéfice ; les deux solutions qui correspondent aux deux signes ne sont plus séparées, et la variable t , au lieu d'être bornée dans ses variations, prend toutes les valeurs de $-\infty$ à $+\infty$. Si cette même intégration est faite avec un arc sinus, il suffit, pour répondre au double signe, d'étendre à 2π le champ de variation de cet arc sinus, et le bénéfice est le même.

A se laisser ainsi diriger, sans discernement, par la pure mécanique du calcul, on s'expose à des fautes qui, banales à leur origine, deviennent fatales dans leurs conséquences, alors qu'elles pourraient être aperçues et corrigées instantanément. Dans les notations de l'énoncé, le principe de l'homogénéité était observé ; or, dès les premières lignes, une malheureuse candidate écrivant, dans un lapsus certain, $\frac{1}{r}$ au lieu de r , n'a pas été arrêtée, à la ligne suivante, par l'expression $rr' \sin \theta - \cos \theta$, et a poursuivi vainement sa recherche. D'autres substituent, ainsi qu'il

convenait, dans l'équation (E) : $f(r, r', \theta) = a$, la valeur de r obtenue dans l'intégration de (E') qui provient de (E) par différentiation ; mais, ayant commis un légère maladresse dans cette intégration, elles trouvent pour $f(r, r', \theta)$ une expression qui n'est pas constante ; ceci devrait les avertir de l'erreur commise et leur donner une indication pour la rectifier rapidement ; or, elles acceptent néanmoins le résultat et aggravent encore leur cas en continuant à opérer avec une expression C, qui dépend de θ , alors que son caractère essentiel est d'être une constante.

Parfois ces fautes de réflexion, de jugement, prennent une telle gravité que l'on s'étonne de les rencontrer chez des concurrentes déjà sélectionnées. Il semblait que celles-ci n'avaient, au moins au début, qu'à se laisser diriger par le texte ; former l'équation différentielle (E'), celle de toutes les courbes répondant à diverses valeurs d'une constante, est une opération naturelle et fréquente ; la dérivation est indiquée ; et cependant, plusieurs compositions n'ont même pas tenté d'effectuer cette dérivation. D'autres ont voulu appliquer à (E) la méthode suivie avec une équation différentielle linéaire ; elles ont parlé de second membre, alors que l'équation (E), ni dans sa forme, ni dans les résultats auxquels elle conduisait ainsi, ne présentait aucun des caractères essentiels, simples, visibles, des équations linéaires.

L'épreuve a été traitée par 65 candidates, sur 72 inscrites. 7 d'entre elles ont obtenu une note supérieure à la moyenne de 10, et 8, une note comprise entre 10 et 7,5. Ce premier ensemble, que l'on aurait désiré voir numériquement plus fort, peut être considéré comme satisfaisant, en tenant compte de ce que les faiblesses de ces premières compositions tiennent plutôt à des solutions incomplètement développées qu'à des erreurs de jugement. Les notes s'échelonnent ensuite régulièrement, à la même allure, jusqu'à 2,5. Mais, au bas de l'échelle s'accumulent un trop grand nombre, 20 exactement, de compositions cotées de 1 à 0. Trop de jeunes filles affrontent le concours avec une préparation ou une maturité insuffisantes, et ne peuvent certainement pas être aptes déjà à remplir convenablement des fonctions d'enseignement.

3° *Composition de Géométrie, Géométrie Analytique et Mécanique* (M. BLUTEL). — Le problème répondait bien au titre de la composition. La solution n'exigeait pas des connaissances fort étendues. Elle demandait surtout de la curiosité, de l'attention, du sang-froid, du jugement et le souci de relier, les unes aux autres, les différentes parties du sujet. Ce souci ne semble avoir atteint qu'une assez faible minorité.

La première partie, extrêmement simple, visait l'équilibre d'un point matériel M, de poids p donné, sur un plan P dépoli, incliné d'un angle α sur l'horizon, le point étant soumis, en outre, à une force $\vec{MF}$ située dans le plan. Il s'agissait de délimiter, pour chaque point M, la région où doit se trouver le point F pour que M soit en équilibre, le coefficient de frottement étant f .

Un raisonnement géométrique, très simple, montre que la région d'équi-

libre, associée à un point M, est un cercle γ_μ de rayon $fp \cos \alpha$, dont le centre est à une distance $p \sin \alpha$ du point M, sur la ligne de pente ascendante de ce point.

La faculté laissée aux candidates d'utiliser des axes dont les directions seules étaient données, a été regardée par toutes comme une nécessité ; elles ont eu confiance dans l'aide qu'on leur offrait et se sont probablement défiées de la vision géométrique.

Un assez grand nombre n'ont pas remarqué que la position du point M, sur le plan P, était sans intérêt ; elles ont compliqué les calculs en prenant une origine indépendante de ce point.

Il tombait sous le sens qu'il y a toujours une région d'équilibre et qu'un calcul menant à une affirmation contraire ne peut être qu'un calcul faux. Quelques candidates ont manqué, à ce propos, une belle occasion d'exercer leur jugement.

Le rappel, dans le texte, de la notion de frottement, n'a pas empêché la confusion trop fréquente encore entre le frottement au repos et le frottement à l'état de mouvement. Les quatre candidates qui l'ont commise — ce ne sont pas les moins instruites — seraient bien surprises par les conséquences qu'on en peut tirer et qui sont en contradiction absolue avec l'expérience de tous les jours.

Une question complémentaire, touchant la direction des droites MF, le point F se trouvant dans la région d'équilibre, qui correspond au point M, n'a pas été comprise par quelques-unes. D'autres lui ont attribué un sens trop étroit et se sont bornées à signaler le cas où cette direction est complètement arbitraire. L'importance de cette question, pour la suite du problème, a d'ailleurs été méconnue.

Quelques candidates ont cru, à tort, qu'il fallait parler du mouvement, quand l'équilibre n'est pas réalisé : rien, dans le texte, ne les y invitait.

Mais, dans l'ensemble, les résultats fournis par l'étude de cette première partie, sont satisfaisants. Les notes vont de 1 à 18, avec une moyenne supérieure à 11 ; 39 valent au moins 10 et douze seulement sont inférieures à 7.

Il n'en a pas été de même pour la seconde partie qui a joué un rôle important dans le classement. La force $\overrightarrow{MF}$, indéterminée au début, est devenue une force élastique, émanant d'un point fixe O, mesurée par $k^*(OM - l)$, nulle d'ailleurs quand OM ne dépasse pas l . Il fallait déterminer la région à laquelle appartient M, quand ce point est en équilibre et, par suite, la courbe Γ qui limite cette région.

Le cas où OM est inférieur ou égal à l s'imposait tout d'abord. L'appel à la première partie est alors inutile : le point matériel étant soumis à son seul poids est en équilibre à l'intérieur du cercle (L), de centre O et de rayon l , ou sur ce cercle, à condition que $\tan \alpha$ ne dépasse pas f .

Il faut reprendre la question lorsque OM est supérieur à l . Des résultats de la première partie, on déduit que M est en équilibre dans les mêmes conditions que le point O, en supposant ce dernier soumis à une force $O\Phi$

de même sens que MO , mesurée par $k^2(OM - l)$. Il faut que le point Φ soit à l'intérieur du cercle γ_0 associé au point O , ou sur ce cercle. Si l'on fait correspondre au point Φ un point Φ' tel que $\vec{O\Phi'} = -\frac{1}{k^2} \vec{O\Phi}$, au cercle γ_0 correspond un cercle γ' et le point Φ' doit se trouver à l'intérieur de ce dernier cercle ou dessus. De l'égalité $OM = O\Phi' + l$, il résulte que la séparation est une portion de conchoïde du point O par rapport au cercle γ' . Les résultats diffèrent naturellement suivant que O est à l'intérieur ou à l'extérieur du cercle γ' ou sur ce cercle, ou aussi bien suivant la position de O par rapport à γ : cela dépend des valeurs relatives de f et $\operatorname{tg} \alpha$.

Dans le premier cas ($f > \operatorname{tg} \alpha$), la séparatrice Γ est une portion de conchoïde qui entoure le point O . Toute droite menée par O la rencontre en deux points situés de part et d'autre de O . La plage d'équilibre est la région intérieure à Γ .

Dans le second cas ($f < \operatorname{tg} \alpha$), Γ est une portion de conchoïde, fermée comme la précédente, mais laissant le point O à l'extérieur. La plage d'équilibre est la région intérieure à Γ .

Dans le cas limite ($f = \operatorname{tg} \alpha$), Γ est constituée par une moitié du cercle (L) et par un arc de limaçon. Ces deux arcs se rejoignent aux extrémités d'une corde commune, portée par l'horizontale du point O et sont situés de part et d'autre de cette horizontale. La plage d'équilibre est toujours la région intérieure à Γ .

La solution ainsi comprise n'exigeait aucun calcul. Cette voie n'a pas été suivie. Les considérations géométriques, trouvées dans un petit nombre de copies, sont toujours reliées à un calcul plus ou moins pénible. Quelques candidates ont aperçu la conchoïde en interprétant assez adroitement l'équation de la séparatrice (coordonnées polaires). La plupart n'ont pas soupçonné la nature géométrique, ni, par suite, la forme de Γ , sauf dans le cas limite.

Une seule a donné une définition exacte et complète des trois plages d'équilibre.

Les notes correspondantes s'échelonnent de 0 à 17 ; sept seulement ne sont pas inférieures à 10. La moyenne de cette partie de l'épreuve est 5,3.

Pour tenter l'étude de la troisième partie, avec quelques chances de succès, il fallait d'abord définir nettement la séparatrice Γ du cas limite, sinon la plage d'équilibre correspondante.

Les cordes de Γ , vues du point O sous un angle droit, se groupent en plusieurs catégories. Toute droite menée par O rencontre Γ en deux points situés respectivement, l'un sur l'arc de cercle, l'autre sur l'arc de limaçon constituant Γ . Les extrémités de l'une des cordes visées peuvent donc appartenir toutes deux soit à l'arc de cercle, soit à l'arc de limaçon ; elles peuvent être aussi, l'une sur l'arc de cercle, l'autre sur l'arc de limaçon. Trois familles de cordes apparaissent donc *a priori*.

La géométrie montre de suite que le lieu des milieux des cordes de la première famille est un quadrant de cercle. Un résultat analogue est

obtenu presque aussi facilement avec les cordes de la seconde famille. Une étude précise, géométrique ou algébrique, portant sur la troisième famille, amène une nouvelle décomposition : le lieu des milieux des cordes correspondantes se compose de deux arcs de limaçons distincts, symétriques l'un de l'autre par rapport à la ligne de pente du point O. Les deux quadrants égaux et les deux arcs égaux de limaçons se rejoignent aux quatre sommets d'un rectangle dont les axes de symétrie sont des axes du lieu. L'ensemble a la forme d'une sorte de rosace dont les parties extérieures au rectangle subsistent seules. Le tracé, avec toutes ses particularités, prête à une série de remarques géométriques que personne n'a faites. D'ailleurs une seule candidate a aperçu la forme générale du lieu ; une autre l'a soupçonnée.

Si l'on se borne à ce fragment de la troisième partie — le seul qui ait été retenu pour la cote des copies — on trouve une note 12, un 9, trois 8, un 7, un 6 ; toutes les autres notes varient de 0,5 à 5. La moyenne des 35 notes est 3,6.

Les limaçons qui portent une partie du lieu précédent n'ayant pas été qualifiés, l'étude d'un dernier fragment de la troisième partie n'a pas été abordée et il n'en a pas été tenu compte.

Dans l'ensemble, les notes varient de $\frac{1}{4}$ à 17 ; cinq sont supérieures à 12 et douze s'échelonnent de 8 à 11,5. La moyenne générale des 61 copies est $6\frac{3}{4}$.

En somme, un assez grand nombre de candidates ont fourni, sur ce terrain, un effort sérieux et, si les résultats n'ont pas toujours répondu à cet effort, dans la seconde partie notamment, il a été tenu compte d'une ténacité que la médiocrité des moyens employés n'arrivait pas à entamer.

Quelques conseils, qui ne sont pas nouveaux, s'imposent encore à cette occasion.

D'abord : s'en tenir aux notations de l'énoncé. Des fautes se glissent parfois dans la reproduction des textes et expliquent certaines obscurités. Mais, avant de recourir à cette explication, il faut lire le texte avec soin. Il y a quelque candeur à supposer que l'auteur a voulu mettre l alors qu'il a écrit a et que cela n'entraîne aucune contradiction. Remplacer p par mg conduit à une complication.

Ensuite et surtout : ne jamais agir sans raison. A quoi bon, par exemple, développer une équation de cercle, qui met en évidence les coordonnées du centre et le rayon ? Qu'espère-t-on en développant et ordonnant par rapport à r une équation du second degré en $(r-l)$, alors que l'inconnue naturelle est précisément $r-l$? De tels actes font perdre de vue une vérité que l'examen de la forme détruite sans réflexion eût révélée et qui eût dirigé la recherche ultérieure. La soumission au mécanisme du calcul supprime pour un temps l'exercice de la pensée, au détriment des intérêts de la candidate. Le but de l'épreuve est de montrer la pensée toujours en action ou tout au moins en éveil.

4° *Composition sur un sujet de morale ou d'éducation* (M. LAVELLE). — Le sujet de la composition de morale ou d'éducation était le suivant : « *Y a-t-il des vocations individuelles dans la vie intellectuelle et dans la vie morale ? Quel parti pouvons-nous tirer, dans la poursuite de la vérité ou du bien, des dispositions originales de notre nature ?* »

En général, les candidates ont traité ce sujet avec beaucoup d'intérêt et de goût, quelques-unes même avec une véritable distinction : il paraît avoir éveillé de nombreux échos dans leur expérience personnelle et dans leur sensibilité ; l'analyse montre souvent beaucoup de richesse et de pénétration : certaines d'entre elles font preuve d'une ardeur et même d'une ambition intellectuelles qui les conduit en présence des problèmes les plus élevés de la philosophie.

En ce qui concerne le fond, la plupart des candidates ont bien marqué que les véritables vocations étaient rares et même exceptionnelles, qu'on les rencontre surtout chez l'homme de génie et le saint, mais qu'il serait dangereux de laisser croire que tout homme a de bonne heure une vocation déterminée à laquelle il doit tout sacrifier. Elles ont bien montré que la vocation se révélait parfois tardivement, qu'elle pouvait rester longtemps hésitante, qu'il appartenait à l'éducation, à la réflexion personnelle, aux circonstances de l'orienter et de la cristalliser. En particulier, la volonté ne doit pas abdiquer devant elle : son rôle est de la découvrir, parfois de la provoquer, dans tous les cas de l'exploiter et de la régler.

On reprochera seulement aux candidates d'avoir presque toujours considéré ces « vocations intellectuelles et morales » dans toute leur généralité sans avoir suffisamment insisté sur leurs formes spécifiques et sur les différents aspects qu'elles peuvent prendre. On a relevé, comme l'année dernière, un maniement très maladroit des concepts philosophiques traditionnels, beaucoup d'ignorance en ce qui concerne les grandes doctrines : dans les copies où l'on s'aventure à citer Descartes, Kant ou Bergson, c'est en général pour leur attribuer des idées arbitraires, souvent puérides, parfois tout à fait gratuites et sans rapport avec la véritable pensée de ces philosophes.

Les devoirs les meilleurs sont ceux dans lesquels les candidates ont eu recours exclusivement à l'analyse intérieure et à l'expérience de leur propre vie : quelques-unes d'entre elles ont révélé des qualités de premier ordre en ce qui regarde la sincérité de la pensée, la finesse psychologique, le goût pour une vie sérieuse et dans laquelle chaque individu cherche à utiliser toutes ses ressources et à remplir tout son destin. Elles ont fait passer souvent dans leur travail un reflet de leurs préoccupations essentielles et de leurs lectures habituelles : quelques-unes ont utilisé assez adroitement certains livres comme la *Vie secrète* d'Estaunié ou certaines discussions contemporaines comme celles qu'ont provoquées les idées de M. Benda.

D'autres par contre ont examiné la question d'une manière plus scolaire ou plus banale, s'attachant moins à décrire l'effort par lequel chacun

de nous cherche à se connaître lui-même pour orienter et diriger son activité, que l'effort par lequel l'éducateur doit essayer de discerner les aptitudes de ses élèves par des méthodes objectives comme la méthode des tests. Mais, sur ce dernier point, les connaissances des candidates n'étaient ni assez étendues, ni assez précises : et en examinant ainsi le problème du dehors, elles n'ont pu qu'imaginer quelques solutions moyennes, plus ou moins vraisemblables.

La forme est très inégale. Quelques copies étaient écrites avec beaucoup de clarté et de facilité, un petit nombre même d'une manière assez brillante, mais on trouve trop souvent de l'obscurité et de l'enchevêtrement. Les plus mauvaises montraient de graves négligences de composition, de style et même d'écriture, parfois même des fautes grossières ou étonnantes : « ingénieur » pour ingénieur, « familiale » pour familial, « courrir » pour courir, « suffir » pour suffire, « permettra » pour permettra, « est » employé indifféremment pour les formes ai (j'ai) et ait (qu'il ait), « ne » supprimé dans la négation ne... pas.

Epreuves orales.

Elles comportent deux leçons, l'une d'Arithmétique, Algèbre ou Trigonométrie, l'autre de Géométrie, Géométrie descriptive, Mécanique ou Cosmographie. Quoique la première se rapproche davantage, en général, des éléments, ou peut-être en vertu de cette raison, elle a donné le plus souvent des résultats moins heureux que la seconde ; la moyenne des notes est de 11,4 pour la première série, de 12,3 pour la seconde ; les notes faibles et même mauvaises se rencontrent surtout dans la première, avec un 9, deux 7 et un 5, en regard de deux 10 et deux 8 dans la seconde ; les autres notes se succèdent parallèlement dans les deux séries, partant d'un 18 dans chacune d'elles pour descendre régulièrement à 11, en se maintenant respectivement égales, ou supérieures d'une unité dans la seconde série. L'ensemble, avec douze notes égales ou supérieures à 11 dans chaque série, et six notes égales ou supérieures à 13 dans la première, à 14 dans la seconde, est satisfaisant. Il l'est encore davantage si l'on observe que les bonnes notes ont presque toutes été attribuées (4 sur 6 dans chaque catégorie) à des candidates déjà mûries par la fréquentation des élèves, alors que les notes faibles, toutes celles de Géométrie et la moitié de celles d'Arithmétique en particulier, l'ont été à des candidates encore étudiantes et manquant d'expérience. Le contraste s'est affirmé bien nettement ; il témoigne que ces épreuves, malgré leur caractère nécessairement artificiel, malgré l'absence des élèves, permettent au concours d'atteindre son but aussi bien que possible, et qu'elles distinguent les bons professeurs. Ce succès des unes et cet échec des autres doivent servir d'avertissement aux futures candidates ; la bonne leçon n'est pas celle de la bonne élève qui témoigne d'une intuition rapide, d'une grande facilité d'assimilation, de l'aisance à se mouvoir au milieu des difficultés et des calculs, mais celle d'une maîtresse qui sait au contraire mettre en lumière les difficultés, s'y arrêter pour en présenter les divers aspects, qui procède lentement, avec ordre, logique et sûreté.

Passons en revue les diverses remarques suggérées par ces épreuves.

Comme toujours, ce sont les fautes de logique, le dogmatisme surtout, qu'il y a lieu de combattre avant tout, fautes insidieuses que commettent même les sujets avertis. Alors qu'une candidate fait une leçon très appréciée sur les relations métriques dans les triangles, en se proposant de calculer certains éléments naturels, les hauteurs principalement, attachés à un triangle défini par les longueurs de ses trois côtés, une autre, abordant le même sujet à partir du triangle rectangle, n'observe pas, pour entrer en matière, que le triangle rectangle peut être défini, soit par les deux côtés de l'angle droit, soit par les projections de ces côtés sur l'hypoténuse, et par conséquent que, connaissant l'un de ces couples de longueurs, on peut se proposer de calculer les autres éléments du triangle. D'autres annoncent les résultats au lieu de chercher à les découvrir, et, en particulier, annonçant qu'un cercle et une droite sont inverses par rapport à tels points, ne se préoccupent pas de savoir si ces points sont les seuls pôles d'inversion possibles.

L'étude de la fonction homographique, sa réduction à une forme simple, est faite en écrivant *a priori* l'identité qui transforme le numérateur en une fonction linéaire du dénominateur, le dogmatisme allant même ici jusqu'à traiter un exemple numérique en appliquant cette relation. Quel appel à la mémoire, pénible, inutile, et dépourvu de toute sécurité, pareil procédé exige-t-il des élèves ! La voie simple est de mettre d'abord en évidence une valeur exceptionnelle qui se présente soit comme limite de la fonction, quand la variable devient infinie, soit comme la seule valeur que ne puisse pas prendre la fonction, puis de rapporter par différence la valeur générale de la fonction à cette valeur exceptionnelle.

Une leçon concerne la division des polynômes et, par application, la division par $x-a$; la candidate préfère traiter directement ce cas particulier en usant du procédé mécanique et facile de l'identification ; or l'application de la règle générale est non seulement plus logique, mais elle est aussi plus rapide et plus simple.

Le souci de la correction, de l'élégance dans le langage, est certainement méritoire ; mais il ne doit pas aller jusqu'à supprimer l'observation directe des faits. Il y a sans doute un parallélisme marqué entre les propriétés du p. g. c. d. et celles du p. p. c. m. ; mais c'est une erreur que d'en faire un système d'exposition ; il y a aussi des oppositions ; il en est une, essentielle, dans les deux ensembles des diviseurs et des multiples de deux nombres entiers ; l'un est fini, et c'est pourquoi il existe un p. g. c. d. ainsi qu'un plus petit commun diviseur, l'unité ; l'autre est infini, et c'est pourquoi il n'y a pas de plus grand multiple commun, mais seulement un p. p. c. m.

La Géométrie cultive l'esprit d'observation : c'est souvent manquer à cet esprit que de recourir à des artifices inutiles et encombrants. Dans la décomposition du tronc de pyramide triangulaire, ou du prisme triangulaire, en trois pyramides triangulaires, il est inutile de déplacer le sommet de certaine pyramide parallèlement à la base ; les pyramides que l'on

a à comparer se présentent en effet comme ayant au moins un sommet commun, et des bases dans un même plan ; le rapport de leurs volumes est donc égal au rapport des aires de ces bases ; celles-ci sont formées en décomposant un trapèze par une diagonale ; le rapport est donc enfin égal à celui des côtés parallèles de ce trapèze.

Est-ce pour avoir manqué également à cet esprit d'observation, qu'une leçon classique, sur l'hyperbole, a été faite deux fois, et deux fois dans des conditions malheureuses ? L'intersection de la courbe par une droite, l'existence de la tangente, sont deux questions qu'il vaut mieux traiter séparément, tout en s'inspirant d'une même idée, celle du système des axes radicaux de trois circonférences prises deux à deux ; l'étude de la tangente associe ainsi un cercle directeur et deux autres cercles, l'un fixe, l'autre variable, tangents au premier et passant par le second foyer. La détermination d'une asymptote se fait ensuite par une extension de la méthode : le cercle fixe devient une tangente menée du second foyer au cercle directeur, et l'on est conduit à étudier le déplacement simultané, sur cette tangente, de deux points variables appartenant, l'un au cercle mobile, l'autre à la tangente à ce cercle en son point de contact avec le cercle directeur.

La Mécanique, la Géométrie descriptive, la Cosmographie, disciplines que nos candidates ont généralement moins pratiquées que les autres, Géométrie, Arithmétique, Algèbre, Trigonométrie, ne leur ont cependant pas été défavorables. Il y a ici, de leur part, un effort méritoire. Une seule note faible, un 8, est à relever ; il se rapporte à la Mécanique, avec une leçon où le rôle des dimensions de diverses grandeurs, longueur, temps, vitesse et aussi celui des unités et des sens est presque complètement laissé de côté. Une leçon de Descriptive a été cotée 17. En ces matières, encore plus qu'ailleurs, il ne faut pas taire la signification pratique, expérimentale, des faits : une force de liaison, en Mécanique, a une existence tangible, concrète ; c'est, comme toute autre force, une cause qui agit sur le mouvement d'un corps. Un rabattement, en Descriptive, est une opération qui sert à traiter un problème qui se pose dans un plan ; c'est ce plan, et le choix du plan sur lequel on le rabat, qui déterminent la charnière ; ce n'est pas le choix de cette charnière qui détermine l'un et l'autre de ces deux plans.

Enfin, une leçon doit se limiter. Les aptitudes physiques des élèves, comme aussi celles des maîtres, doivent intervenir lorsqu'il s'agit de décider de cette limite ; il est bon de le rappeler à une heure où le surmenage est à l'ordre du jour. Même à l'Agrégation, une leçon brève peut être une excellente leçon. Certaine leçon aurait été mieux appréciée si, vers la fin du concours, la candidate avait voulu s'inspirer de l'état de ses forces physiques qu'elle n'avait pas su ménager, et si elle avait su s'arrêter alors qu'elle avait strictement, et très correctement, traité son sujet.

Le Président du Jury,
A. TRESSE.

IV. Communication

La préparation aux grandes Ecoles scientifiques

1. Circulaire aux professeurs de Mathématiques Spéciales au sujet du concours d'admission à l'Ecole Nationale des Mines en 1929

Paris, le 30 mai 1929.

MON CHER COLLÈGUE,

Afin de pouvoir vous documenter, nous sommes allés nous informer, M. CHENEVIER et moi, auprès de M. le Sous-Directeur de l'Ecole des Mines, des intentions du Jury du Concours d'admission, au sujet de la deuxième question de la composition de mécanique.

Le texte dactylographié remis aux candidats aurait dû indiquer que le système plan était constitué par *cinq* tiges rigides (et non quatre).

Cette erreur, comme toujours, est malheureusement irréparable :

Faire recommencer toute la composition de mécanique ? Tous les candidats seraient obligés de revenir à Paris, centre unique de compositions écrites, et certains pourraient réussir plus mal la nouvelle épreuve...

Annuler toute la composition de mécanique ? Des candidats ont pu traiter entièrement la première question et auraient alors la note « zéro »...

Annuler la deuxième question seule ? Des candidats ont pu y consacrer tout leur temps et n'auraient alors pas de note pour l'épreuve de mécanique...

Quelle que soit la solution envisagée, on ne ferait qu'échanger les candidats défavorisés par cette erreur.

Aussi M. le Sous-Directeur de l'Ecole des Mines se propose-t-il de demander au Jury d'augmenter le nombre des admissibles de façon qu'un candidat qui n'aurait pas fait la deuxième question de mécanique ne puisse se trouver éliminé pour cette raison.

Il avait été prévu, pour cette deuxième question, le tiers des points réservés à l'épreuve de mécanique (coefficient 4), soit 1,8 0/0 environ de l'ensemble du concours (total des coefficients : 75), soit encore un tiers de point sur 20.

Nous vous prions, mon cher Collègue, de bien vouloir, s'il y a lieu, nous envoyer immédiatement vos observations et vos desiderata à ce sujet, de manière que nous puissions agir en temps utile conformément à vos propositions.

Votre tout dévoué,

P. DELCOURT

DEUXIÈME PARTIE

Sur les volumes des prismes

Voici le mode d'exposition que j'ai adopté depuis longtemps pour les volumes des prismes. Sans doute n'est-il pas nouveau et l'on reconnaîtra sans peine l'influence de M. BOREL dans le cinquième paragraphe, mais il peut néanmoins intéresser certains collègues, et il m'a donné de bons résultats.

I. *Volume du parallélépipède rectangle* : démonstration connue.

II. *Volume du prisme droit ayant pour base un triangle rectangle* : c'est la moitié du volume d'un parallélépipède rectangle.

III. *Volume du prisme droit* : la base étant quelconque peut être décomposée en triangles rectangles.

IV. *Volume du prisme oblique* : équivaut au volume du prisme droit de même section droite et de même longueur d'arête, donc $V = Sl$.

V. *Volume du prisme oblique* : $V = Bh$, car S et B sont proportionnels à h et l (projection d'une aire plane).

L. DREYFUS,

Professeur au Lycée de Poitiers.

Sur les alvéoles des abeilles

La forme des alvéoles construites par les abeilles se rattache à un problème déjà signalé maintes fois (1), mais qui pourra peut-être intéresser certains de nos collègues et leur offrir matière à exercices.

I. Soit un prisme hexagonal régulier ayant pour bases $ABCDEF$, $A'B'C'D'E'F'$, pour axe OO' . Soit M un point quelconque sur le prolongement de $O'O$. Faisons passer trois plans par M et par chacun des côtés du triangle équilatéral EAC . Le plan MAC coupe l'arête BB' en un point I que nous supposons placé entre B et B' . Enlevons du prisme le corps $IABC$ et remplaçons-le par le corps équivalent $MAOC$. Faisons de même pour les plans MCE et MCA . Le volume du solide ainsi constitué sera constant, quelle que soit la place de M , puisqu'il est équivalent au volume du prisme primitif.

II. Cherchons la surface totale de ce solide (sans base inférieure), et pour cela posons : $AB = a$, $AA' = l$, $OM = x$.

Cette surface se compose de six trapèzes et de trois losanges; elle vaut :

$$S = 3a(2l - x) + 3a\sqrt{3}\sqrt{x^2 + \frac{a^2}{4}}.$$

(1) Voir par exemple : BRIOT, *Leçons d'algèbre*, page 232 de la 13^e édition (1891); ROUCHÉ et COMBEROUSSE, *Géométrie*, exercice 664 de la 7^e édition (1900); ROUSE-BALL, *Récréations mathématiques*.

III. En posant $S = 3ay$ et en calculant la dérivée de la fonction y , on constate que y , et par suite S , est minimum pour $x = \frac{a\sqrt{2}}{4}$.

IV. Pour cette valeur de x , correspondant au minimum de S on obtient aisément $\cotg MCA = \sqrt{2}$, soit $MCA = 35^{\circ}16'$ et par suite $AMC = 109^{\circ}28'$.

V. Les cellules des abeilles (sauf celles qui touchent aux bords du rayon de cire) sont formées de tubes hexagonaux réguliers, fermés à chaque bout par trois losanges disposés comme nous venons de l'indiquer. Sur ces losanges s'adossent d'autres cellules, toutes se soutenant mutuellement, et la bâtisse est faite de manière à employer le moins possible de cire, puisque d'après les mesures de l'astronome MARALDI, au début du XVIII^e siècle, les angles du losange ont bien les grandeurs que leur assigne le calcul.

G. MAUPIN,

Professeur au Lycée de Bordeaux.

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

31. Au sujet de quelques termes employés par les mathématiciens italiens

Certaines propositions relatives à la terminologie mathématique, publiées récemment dans notre *Bulletin*, visent à introduire de véritables néologismes ou à donner à des termes consacrés par l'usage une signification qu'ils n'ont jamais eue. Il y a évidemment beaucoup à faire pour arriver à une correspondance satisfaisante, au double point de vue de la précision et de la concision, entre les mots employés et les concepts qu'ils traduisent. Mais il convient de ne point se départir de la prudence et de la discrétion dont notre Association a fait preuve jusqu'à ce jour en ces matières.

Remarquons qu'il existe déjà à ce sujet une collaboration plus ou moins suivie entre notre groupement et celui des professeurs de physique. Il y aurait certainement intérêt à étendre cette collaboration et à entrer en rapport avec les associations similaires à la nôtre qui existent dans les différents pays de langue française. Rien ne serait plus regrettable que de voir les simplifications introduites en France se trouver en contradiction avec la terminologie de nos collègues belges ou suisses. Qui sait d'ailleurs si quelques-uns de ceux-ci n'ont pas résolu déjà, d'une manière heureuse, certaines questions qui nous embarrassent encore.

D'une façon plus générale, il serait même souhaitable que des relations suivies s'établissent entre notre Association et les professeurs

de mathématiques des divers pays où l'on parle des langues dérivées du latin, langues dont le vocabulaire scientifique est très voisin du vocabulaire français (Italie, Espagne, Roumanie, Portugal, etc.). Il importe d'observer à ce propos que ces langues sont souvent un peu plus riches que la nôtre ; certains termes de formation régulière qu'elles utilisent couramment et que nous ignorons (ou que nous avons laissé tomber en désuétude) pourraient avantageusement être traduits littéralement et introduits dans notre langue. Dans d'autres cas, au contraire, nos collègues étrangers pourraient s'inspirer des réformes que nous avons déjà entreprises. Nous pourrions ainsi, dans une certaine mesure, travailler à l'unification du vocabulaire scientifique international, tâche dont il n'est pas un savant au monde qui ne comprenne actuellement l'impérieuse nécessité (1).

Comme exemple de ce qui précède, voici quelques termes que j'ai relevés dans les livres scientifiques italiens et que je me permets de proposer. On remarquera que tous ils ont déjà été employés plus ou moins en français. Aucun d'entre eux ne constitue donc à proprement parler un néologisme :

1° Une droite joignant les milieux de 2 côtés opposés d'un parallélogramme est dite *médiane* de ce parallélogramme. Le mot *médiane* serait donc employé à la fois pour le triangle et pour le parallélogramme ; il en est ainsi déjà du mot *hauteur* et cela n'entraîne aucune confusion.

2° Le point de rencontre de deux diagonales d'un quadrilatère porte le nom de *point diagonal* (un quadrilatère simple en a un seul, un quadrilatère complet, trois). Ce terme est déjà employé dans les considérations dualistiques, il n'y a aucune raison pour ne pas en généraliser l'usage, alors que, comme le précédent, il présente des avantages évidents au point de vue de la concision du langage.

3° Le terme *rapport anharmonique*, qui, en Italie comme en France, compte des ennemis nombreux et acharnés est de plus en plus remplacé chez nos voisins par le mot *birapport*, à la fois plus court et plus clair.

4° Je signalerai encore une notation assez pratique, que je crois peu répandue en France. Pour représenter un nombre décimal à développement périodique illimité, on écrit une seule fois la période (la première fois qu'on la rencontre) en la surmontant d'un trait, ex. :

$$\frac{4}{3} = 1,333 \dots \quad \text{s'écrira : } \frac{4}{3} = 1,\overline{3}$$

$$\text{De même : } 0,47831831831 \dots \quad \text{s'écrira : } 0,478\overline{31}$$

P. LABÉRENNE,

Professeur au Lycée de Châteauroux
(Ancien professeur au Lycée français de Rome).

(1) Voir page 4 du présent Bulletin, 6^e alinéa.

La Formation des Professeurs (Suite)

10. À propos de l'Agrégation féminine de Mathématiques

La *Revue de l'Enseignement secondaire des jeunes filles* a publié sous ce titre, dans son numéro 17 du 1^{er} juin 1929, la lettre suivante de M. LEBESGUE au sujet d'une note de la *Société des Agrégées* relative à un premier article de M. LEBESGUE (1).

MADemoisELLE,

Puisque, comme préface à l'étude d'une suggestion du *Bulletin des Agrégées*, vous reproduisez, dans le numéro du 1^{er} mars, la note dans laquelle le *Bulletin* présente sa proposition comme la conclusion nécessaire et logique de mon article contre la fusion des agrégations masculine et féminine, voulez-vous me permettre de confronter cette suggestion avec mes arguments ?

Avec mon unique argument, plutôt, car je n'ai dit que ceci : les femmes et les hommes ont des qualités intellectuelles différentes, — également précieuses, mais différentes, — il convient d'adapter les programmes aux deux mentalités masculine et féminine.

Dans la reproduction de mon article par le *Bulletin des Agrégées*, une coupure malheureuse a supprimé précisément tous les paragraphes où j'insistais sur ces différences et sur leurs conséquences. Or il est trop clair que, si hommes et femmes étaient identiques, il serait nécessaire et logique de les soumettre aux mêmes concours !

Comprenez-moi bien ; si j'avais cru à quelque « habileté », j'aurais protesté, et je ne l'ai pas fait. La rédactrice du *Bulletin* a coupé ce qui, en toute bonne foi, lui paraissait peu important, voire peu sérieux ; seulement elle n'a laissé que l'accessoire. J'expliquais notamment après avoir considéré comme établi qu'on ne pouvait imposer aux femmes le programme des hommes, qu'il n'y avait guère, après tout, à le regretter : le programme des hommes préparant assez mal aux fonctions de professeur. Surtout à celles qu'auront à remplir les femmes, car elles n'enseigneront les mathématiques spéciales que tout à fait exceptionnellement. Le *Bulletin des Agrégées* en a conclu que, seule, l'existence des mathématiques spéciales empêchait la fusion des agrégations. Pour lui, l'adaptation du programme à la fonction est le seul problème ; il n'y a pas à s'occuper de l'adaptation à des mentalités différentes puisque, homme ou femme, c'est la même chose.

Que mes prémisses soient acceptables ou non, à vos lectrices d'en juger ; l'intéressante suggestion du *Bulletin* n'est pas, en tout cas, la conclusion logique de mes arguments ; entre ceux-ci et celle-là il n'y a même que des liens assez lâches.

Et quant à la « nécessité de deux agrégations de mathématiques pour

(1) Voir dans le *Bulletin* n° 59, pages 123 et suivantes, les textes de cet article et de cette note.

l'enseignement masculin comme pour l'enseignement féminin » ?... — Nous serions trop fiers, à la Revue, qu'il ait suffi d'un de ses articles pour rendre éclatante une *nécessité* que plus de cinquante années d'agrégation unique n'avaient pas révélée !

Ceci dit, pour rendre entièrement au *Bulletin* ce qui appartient au *Bulletin*, je me sens plus à l'aise pour déclarer que sa proposition m'a fort intéressé ; peut-être permettrait-elle de satisfaire tout le monde sans immoler quelques générations de candidates au sacré principe de l'identification des agrégations masculine et féminine. Qu'on ne croie pas que j'exagère ; déjà, avec les programmes actuels, que de mises en congé, que de santés perdues, que de morts ; l'identification des agrégations de mathématiques augmenterait la durée des études de deux ans pour le moins ; elle tuerait quantité de candidates.

Le projet du *Bulletin*, comme tout projet qui pourrait servir à conjurer le péril, doit être examiné avec la plus grande sympathie, avec l'ardent désir d'aboutir ; si possible. Est-ce possible ? En tout cas c'est en regardant en face les difficultés qu'on a quelque chance d'arriver à les vaincre.

De quoi s'agit-il ? L'agrégation actuelle des hommes deviendrait, disons, l'agrégation de mathématiques spéciales ; l'agrégation actuelle des femmes, convenablement amendée, deviendrait l'agrégation de mathématiques élémentaires ; les programmes de ces deux agrégations seraient identiques pour les hommes et pour les femmes.

Mais il faudrait que s'efface le souvenir de l'origine de ces deux programmes ; que l'un d'eux ne reste pas, aux yeux de tous, le programme de l'agrégation des hommes et l'autre celui de l'agrégation des femmes ; sans quoi certaines agrégées ne seraient pas satisfaites. Donc il faudrait que les deux agrégations exigent des hommes des efforts analogues, des qualités de même ordre, qu'elles révèlent des cultures comparables ; sans quoi d'ailleurs quelque *Bulletin* des agrégés interviendrait à son tour et très légitimement. D'où la nécessité d'augmenter singulièrement le programme actuel de l'agrégation féminine, — et de matières se prêtant à la donnée de problèmes !

Le pourra-t-on ? Le Jury de l'agrégation de spéciales n'exigera-t-il pas, sous une forme ou une autre et presque inconsciemment, tout ce qui, dans le programme de l'agrégation d'élémentaires, lui paraîtrait avoir une valeur de formation intellectuelle ou professionnelle ? Ce qui empêcherait d'établir entre les deux agrégations une sorte d'égalité.

Surtout, le pourra-t-on sans aboutir à exiger à nouveau des femmes un effort disproportionné et dangereux ?

Et même, le pourra-t-on sans demander aux candidats à l'agrégation d'élémentaires plus de travail qu'aux candidats à l'autre agrégation ? Cette crainte peut paraître paradoxale, elle est pourtant toute naturelle. Pendant l'année, — ou les années hélas — de préparation proprement dite à l'agrégation les candidats n'ont pas — ou ne devraient pas avoir — à apprendre ; ils ont à réviser, à s'entraîner

à faire des problèmes, à réfléchir à l'enseignement, à s'habituer à construire des leçons. C'est pendant les années antérieures, consacrées à la licence, qu'ils ont appris. Et, en fait, tout le programme de l'agrégation actuelle des hommes a été vu, et souvent revu, avant la préparation à l'agrégation. Au contraire, les matières nouvelles à introduire dans le programme de l'agrégation d'élémentaires ne sont enseignées ni au Lycée, ni dans les Facultés. Ainsi, la licence obtenue, les candidats à l'agrégation de spéciales n'auraient plus qu'à réviser, les candidats à l'agrégation d'élémentaires devraient se mettre à de nouvelles études. D'où ma crainte.

Au reste où, et comment, les candidats qui ne sont pas à la rue d'Ulm et les candidates qui ne sont pas à Sèvres étudieront-ils ces matières nouvelles ?

Le problème est difficile. C'est en réalité, de la réforme de la licence qu'il s'agit ; question grave, mais que l'Enseignement Supérieur ne se refuserait certainement pas à examiner, si elle lui était posée.

Peut-être, bien que je n'appartienne plus aux Facultés, me pardonnera-t-on d'esquisser un projet ; oh ! seulement pour montrer qu'un espoir est permis.

La licence actuelle de mathématiques nous a toujours donné ces chercheurs qui ont maintenu l'école française aux premiers rangs des écoles mathématiques du monde entier, elle ne peut être sacrifiée. Mais le régime des certificats montre ici ses avantages. Il suffit d'imaginer qu'à côté des certificats déjà existants soit créé, dans le plus grand nombre possible de Facultés, un certificat nouveau portant sur les principes et sur les prolongements des mathématiques élémentaires ; disons : mathématiques élémentaires approfondies. L'agrégation de mathématiques élémentaires porterait sur les matières de l'agrégation féminine actuelle et sur d'autres puisées dans le programme maximum du nouveau certificat. Sans doute ce programme ne serait pas enseigné partout en totalité chaque année, mais ce serait déjà beaucoup qu'il soit parfois exposé ; d'ailleurs on verrait vite paraître des livres qui suppléeraient au besoin à l'enseignement.

Et voici comment on pourrait, peut-être, concilier le projet du *Bulletin des Agrégées* et les observations que j'avais formulées : grâce à trois concours on recruterait des Agrégés de Spéciales, des Agrégés d'Elémentaires, des Agrégées d'Elémentaires en nombres déterminés par les besoins prévus pour le cours de l'année suivante. Tant que les besoins en Agrégées de Spéciales seront insuffisants pour qu'il puisse y avoir un concours d'agrégation de spéciales réservé aux femmes, celles-ci seront admises à se présenter au concours des hommes et pourront y être reçues en surnombre.

Hommes et femmes seront ainsi examinés sur les mêmes programmes, ils auront à faire preuve de cultures équivalentes, de qualités professionnelles comparables. Mais, comme un programme plus vaste est favorable à la culture des hommes, comme on peut le leur imposer sans nuire à leur santé, comme un programme vaste est presque iné-

vitale pour l'agrégation de spéciales et qu'il convient de réduire au minimum les différences entre les deux agrégations masculines, tandis qu'on exigerait des candidats la licence d'enseignement (calcul infinitésimal, mécanique, physique générale) et un quatrième certificat mathématique ou un diplôme d'études supérieures, on ne demanderait aux candidates que le certificat d'aptitude ou les trois certificats de licence suivants ; mathématiques générales ou calcul infinitésimal, P. C. N. ou physique générale et le certificat de mathématiques élémentaires approfondies.

Il suffirait aux candidats à l'agrégation d'élémentaires de choisir le certificat d'élémentaires comme quatrième certificat pour n'avoir plus de nouvelles études à entreprendre pendant l'année de préparation à l'agrégation. Ce même certificat pourrait d'ailleurs être choisi par tous ceux qui lui reconnaîtraient une valeur de formation ou qui hésiteraient entre les deux agrégations.

Quand aux candidates qui voudraient se présenter à l'agrégation de spéciales ou qui hésiteraient entre les deux agrégations, elles auraient avantage à choisir les certificats de calcul infinitésimal et de physique générale. La combinaison mathématiques générales-P. C. N. conviendrait particulièrement aux candidates à l'agrégation d'élémentaires ; elle leur donnerait une formation encyclopédique, — analogue à celle que prouve le certificat d'aptitude, comme doit l'être celle d'un professeur de sciences. Or, dans les lycées et collèges de jeunes filles, on a souvent besoin de professeurs de sciences plutôt que de professeurs très spécialisés ; — il y a deux ans une ancienne élève de la Section de mathématiques de Sèvres avait même été chargée d'enseigner la géographie !

Il n'y a pas lieu de s'attarder pour l'instant aux détails qui seraient faciles à régler si la question principale l'était ; mais que d'objections à lever avant d'y parvenir ! Et, en particulier celle-ci : est-il prudent, ou plutôt n'est-il pas déraisonnable de bouleverser brutalement, *et sans nécessité*, l'agrégation masculine qui, malgré ses imperfections, a toujours permis un bon recrutement ? Le bon sens n'exige-t-il pas qu'on commence par perfectionner l'agrégation féminine, qu'on expérimente la valeur d'un nouveau programme avant de prétendre l'imposer aux hommes ?

Veillez agréer, Mademoiselle, etc...

H. LEBESGUE.

Bibliographie

Notions sur la Géométrie réglée et sur la Théorie du complexe quadratique

par G. BOULIGAND (1)

Malgré l'importance de la géométrie réglée en mathématiques, et bien que la théorie des systèmes de droites figure aux programmes de la Licence et de l'Agrégation, il n'existait en France aucun ouvrage scolaire sur cette question. M. BOULIGAND vient d'y remédier, en publiant un court opuscule, faisant suite à son *Cours de Géométrie analytique*, où l'on retrouve du reste le même souci de clarté que dans ce dernier ouvrage.

Après une introduction où sont rappelées les notions indispensables sur les coordonnées pluckériennes et la dualité inhérente aux questions de géométrie réglée, l'Auteur montre avec KLEIN que l'on peut attacher à un complexe quadratique général un système de six complexes linéaires tels que la corrélation de chacun d'eux laisse invariant le complexe initial. Les propriétés infinitésimales des systèmes de droites étant rappelées, l'Auteur passe en revue quelques-unes des propriétés générales des complexes quadratiques (surface des singularités... etc.), puis étudie certains complexes particuliers : complexe tétraédral, complexes possédant trois plans de symétrie deux à deux rectangulaires, complexe de Battiglini, complexe de Painvin, dont la surface des singularités est la surface des ondes de Fresnel. Un chapitre consacré à la surface de Kummer, où l'on montre l'identité de cette surface des singularités d'un complexe quadratique avec la surface focale d'une congruence biquadratique, termine ce substantiel opuscule complété encore par un beau choix d'exercices dont plusieurs, proposés aux récents concours de l'Agrégation sont résolus d'une façon détaillée.

Ce petit livre sera bien accueilli des candidats à l'Agrégation, des candidats aux grandes écoles et aussi des professeurs.

J. DEVISME,

Professeur au Collège d'Etampes

Géométrie analytique

Tome 1 : Notions fondamentales. Figures élémentaires

par M. WEBER (2)

Cet ouvrage a été rédigé par l'auteur dans l'intention de fournir à ses élèves un instrument de travail qui leur permette de ne prendre en classe que des notes sommaires, en indiquant seulement sur leurs

(1) VUIBERT, éditeur, broché 10 fr. (Voir le *Bulletin* n° 61, page 176).

(2) Chez SONZÉ, 9, rue Beauregard, Paris 2^e ; un volume mécanographié, 25 fr. (voir le *Bulletin* n° 51, page 176).

cahiers, avec les figures, les idées et les faits essentiels, assurés qu'ils sont de retrouver dans leur livre tous les détails du cours qui leur est fait, accompagnés même d'additions et d'exercices qui ne sont pas toujours traités en classe.

L'enseignement peut ainsi être rendu plus vivant, les explications peuvent revêtir une forme plus libre, moins rigide, puisque les élèves n'ont plus à tout écrire. Il est possible, en outre, de faire participer les élèves à la classe d'une façon plus active. Dans sa classe de spéciales préparatoires au Collège Chaptal, l'auteur fait développer au tableau, par les élèves appelés à tour de rôle, tout le cours, — du moins toute la partie qui en est actuellement rédigée.

Une première expérience d'une année lui a permis de constater que les élèves semblent devoir retirer de cette méthode un profit plus grand que par les procédés traditionnels qui « ignorent l'invention de l'imprimerie », comme certains le leur reprochent. La principale raison de cette amélioration, c'est que cette méthode met le professeur plus à même de s'apercevoir immédiatement s'il est bien compris, de découvrir dans certaines questions des difficultés qu'il pouvait ne pas soupçonner aussi grandes ; il peut revenir facilement sur ses explications, reprendre ses exemples ou en donner de nouveaux. Il en résulte incontestablement plus de lenteur dans le développement du programme... et plus de fatigue pour le maître. Mais il semble bien que dans ces conditions le cours soit plus facile à assimiler par les élèves, et que l'enseignement acquière une valeur éducative plus grande.

La principale difficulté est sans doute la rédaction préalable, complète et minutieuse, de tout le cours ; c'est un travail qui ne peut se faire qu'après plusieurs années de réflexions et d'essais, et qui, d'autre part, demande beaucoup de temps et doit être fractionné en plusieurs étapes ; c'est ainsi que l'auteur a dû renoncer à faire paraître cette année la deuxième partie de son cours de Géométrie analytique, le temps lui ayant manqué pour la rédiger pendant les dernières vacances.

La première partie comprend l'étude des principes fondamentaux de la Géométrie analytique : coordonnées, droite, plan, cercle, sphère. Les caractéristiques essentielles de l'ouvrage sont, d'une part, la suppression de la distinction entre plan et espace, d'autre part, l'usage systématique des notations et des méthodes vectorielles.

Les titres des divers chapitres permettront de se faire une idée assez précise des intentions de l'auteur et de la marche qu'il a suivie :

1. Vecteurs ; opérations linéaires. — 2. Projections ; coordonnées cartésiennes. — 3. Arcs et angles ; projections orthogonales ; produit scalaire. — 4. Orientation de l'espace ; produit vectoriel. — 5. Changements de coordonnées. — 6. La droite dans le plan (propriétés linéaires et projectives). — 7. Le plan ; la droite dans l'espace (d^o). — 8. Coordonnées homogènes ; éléments à l'infini ; corrélation ; dualité. — 9. Propriétés métriques. — 10. Eléments imaginaires ; faisceaux de

droites. — 11. *Le cercle*. — 12. *Faisceaux de cercles ; cercles orthogonaux ; applications à l'involution et à l'inversion*. — 13. *La sphère*.

L'ouvrage peut servir aussi bien en Spéciales qu'en Spéciales préparatoires.

Le volume a été exécuté par clichés sur « stencils » à la machine ; le souci d'abaisser le prix de revient, pour réduire au minimum la dépense à imposer aux élèves, a déterminé le choix du papier, ainsi que les dimensions des marges et des interlignes. Imprimé et présenté de façon plus élégante, le prix de vente aurait dû vraisemblablement en être au moins doublé. Quelques imperfections de frappe et de tirage se sont atténuées sensiblement dans la deuxième moitié du livre et disparaîtront, on doit l'espérer, dans le deuxième volume.

À travers les Revues. — Ouvrages reçus

L'Enseignement scientifique, année scolaire 1928-1929 (Abonnement annuel ramené à 15 fr. pour les membres de l'Association des Professeurs de Mathématiques, qui n'auront qu'à indiquer cette qualité en envoyant leur souscription : chèques postaux : Paris C/c 2.000, Librairie de l'Enseignement technique, 3, rue Thénard, Paris, 5^e). — *Les nouveaux programmes de mathématiques* : F. BRACHET (n° 11) ; F. LEROY (n° 12) ; E. WEILL (n° 12). — *Les nouveaux programmes de Mécanique* : F. LEROY (n° 17) ; M. WEBER (n° 17) ; L. ZIVY (n° 19). — *Enquête sur le calcul vectoriel* : LA DIRECTION (n° 11) ; J. DUMARQUÉ (n° 19) ; A. HENNEQUIN (n° 19) ; H. MITAULT (n° 19) ; P. ROBERT (n° 19). — G. BOULIGAND : *Sur quelques points fondamentaux de la théorie des champs vectoriels* (n° 20). — A. CHATELET : *La théorie des nombres positifs et négatifs dans l'enseignement secondaire* (nos 12 à 16). — A. DECERF : *Surcharge, médiocrité, hasard... Un palliatif?* (n° 18) ; *L'enseignement élémentaire de l'Algèbre* (n° 19). — J. DESFORGE : *Sur le calcul des aires des polygones polaires d'un polygone plan* (nos 14, 15 et 16). — L. FLAVIEN : *Les sciences exactes et la culture générale* (nos 14 et 15). — B. GAMBIER : *Quelques réflexions sur les sujets d'écrit de divers concours* (n° 16). — A. HENNEQUIN : *Les Mathématiques au Concours général* (n° 13). — A. LABROUSSE : *Sur une généralisation du rapport anharmonique* (n° 17). — H. LEBESGUE : *Sur la phobie du nombre : la mesure des volumes* (n° 18). — P. ROBERT : *Sur une congruence de cercles* (n° 18). — A. SAINTE-LAGUE : *L'enseignement préparatoire des Mathématiques au Conservatoire National des Arts et Métiers* (n° 20). — A. VIEILLEFOND : *Dérivée absolue et dérivée relative d'un vecteur variable* (n° 11).

Revue de l'Enseignement secondaire des jeunes filles, année scolaire 1928-1929. (Librairie Delalain, 115, Bd St-Germain, Paris, 6^e. Le numéro : 5 fr. Abonnement aux deux parties : générale et spéciale :

48 fr. Abonnement à une partie : 36 fr. Service de renseignements ou de corrections pour les abonnés). — CH. BIOCHE : *Ce que la science doit aux Mathématiciens français* (n^{os} 10, 11 et 13). — E. BLUTEL : *De la somme à la somme par la différence : une face quelconque d'un trièdre est plus petite que la somme des deux autres* (n^o 6). — J. DORADE : *Enseignement de l'arithmétique dans les classes primaires* (n^{os} 5 et 6). — E. WEILL : *A propos de l'heure : les fuseaux horaires et l'heure légale* (n^{os} 17 et 18).

Revue de Mathématiques Spéciales, année scolaire 1928-1929.

(Librairie Vuibert, 63, Bd St-Germain, Paris, 5^e. Le numéro : 3 fr. 50. Abonnement annuel : 40 fr.). — A. AUBRY : *Homographie entre les points de deux plans distincts* (n^o 2). — CH. BIOCHE : *Sur les coniques semblables ou égales d'un faisceau de coniques* (n^o 11). — R. BRICARD : *Sur le quotient de deux séries entières* (n^o 1). — L. GÉRARD : *Réflexion sur un miroir mobile* (n^o 8). — E. HUMBERT : *Méthode pour reconnaître si u_n tend vers 0 quand n croît indéfiniment* (n^o 5). — G. ILIOVICI : *Composition des vitesses et des accélérations* (n^o 6). — A. LABROUSSE : *Sur les paraboles génératrices de Darboux* (n^{os} 3 et 4). — J. LEMAIRE : *Sur les surfaces réglées du troisième ordre* (n^o 10). — L. MASSOUTIÉ : *Les enveloppes de surfaces dans les déplacements et les déformations à un seul paramètre* (n^o 12). — CH. MICHEL : *Sur un mode de génération des cubiques planes circulaires à point double* (n^o 9). — J. POIVERT : *Emploi des infiniment petits dans les constructions graphiques* (n^{os} 7 et 8). — P. ROBERT : *Sur les développements des fonctions circulaires en produits infinis* (n^o 5). — **Examens et Concours, Solutions** : Agrégation des Sciences mathématiques, Epure 1927 (n^o 1), Mathématiques Spéciales 1928 (n^o 4) ; Agrégation des Sciences mathématiques des Jeunes filles, II^e composition 1928 (n^{os} 7 et 9) ; Certificat d'aptitude à l'E. S. des J. F., 2^e partie, 1928 (n^o 10) ; Certificat d'aptitude au professorat des E. N., 2^e partie, I^e et II^e compositions 1928 (n^o 10).

Journal de Mathématiques Élémentaires, année scolaire 1928-1929

(Librairie Vuibert, 63, boulevard St-Germain, Paris, 5^e. Le numéro : 0 fr. 85. Abonnement annuel : 15 fr.). — J. DEVISME : *Sur l'emploi des méthodes vectorielles en Mathématiques élémentaires* (n^o 10). — E. KREISS : *Sur une propriété des médianes* (n^o 13). — **Examens et Concours de 1928, Solutions** : Certificat d'aptitude à l'E. S. des J. F., 1^{re} partie (n^o 19) ; Certificat d'aptitude au professorat des E. N., 1^{re} partie (n^o 8) ; Concours général, classe de Première (n^o 16) ; Concours général, classe de Mathématiques (n^o 20).

Ouvrages reçus : P. BARBARIN, Professeur honoraire du Lycée St-Louis : *Sur un système de longueurs qui ne forment pas un triangle*, extrait (4 pages) du *Bulletin des Sciences Mathématiques*, tome LIII, avril 1929.

P. BARBARIN, Professeur honoraire au Lycée St-Louis : *Sur le théorème de Queleteu-Dandelin*, extrait (2 pages) des « *Anales de la Sociedad Científica Argentina* » tome CVI, 1928.

P. BARBARIN, Professeur honoraire au Lycée St-Louis : *Sur un système d'équations simultanées*, extrait (18 pages) des « *Anales de la Sociedad Científica Argentina* », tome CVII, 1929.

A. BENOIT, Professeur au Lycée Condorcet : *Trigonométrie*, un volume 16×11 , 112 pages, 59 figures, broché : 8 fr. ; *Géométrie descriptive et Géométrie cotée*, un volume 16×11 , 68 pages, 104 figures, broché 6 fr. ; *Mécanique*, un volume 16×11 , 127 pages, 85 figures, broché : 9 fr. (Manuels du Baccalauréat 2^e partie, Librairie Vuibert, 63, boulevard St-Germain, Paris, 5^e).

P. CHENEVIER, Professeur de Mathématiques spéciales au Lycée St-Louis : *Cours de Géométrie*, à l'usage de la classe de Mathématiques, un volume in-8°, 306 pages, 341 figures, cartonné : 20 fr. (Librairie Hachette, 79, boulevard St-Germain, Paris, 6^e).

H. COMMISSAIRE, Professeur de Mathématiques spéciales au Lycée Louis-le-Grand : *Leçons de Mathématiques (Algèbre et Cosmographie)* à l'usage de la classe de Philosophie, un volume in-8°, 162 pages, avec une carte quotidienne mobile du ciel, cartonné : 18 fr. (Librairie Masson, 120, boulevard St-Germain, Paris, 6^e).

G. LECOMTE, Professeur au Lycée Buffon : *Arithmétique*, à l'usage des classes de Sixième et Cinquième, un volume 17×11 , 220 pages, 55 figures, cartonné : 12 fr. 50 (Librairie Eugène Belin, 8, rue Férou, Paris, 6^e).

E. MOUGIN, Professeur honoraire au Lycée de Roanne : *Table de Logarithmes et Tableau mural des Logarithmes* (brochures adressées gratis et franco aux professeurs de mathématiques des classes du Baccalauréat, au reçu de leur carte de visite angles à gauche découpés et indication claire du Lycée ou Collège.)

J. RICHARD, Professeur honoraire au Lycée de Châteauroux : *La Géométrie : Nature des axiomes, Nature du raisonnement, Notion d'Espace*, un volume in-8°, 56 pages, broché : 10 fr. (Librairie des Presses Universitaires, 49, boulevard St-Michel, Paris, 5^e).

G. ROUBAUDI : *Cours de Géométrie descriptive*, à l'usage de la classe de Mathématiques, 14^e édition, entièrement refondue par A. THYBAUT, Inspecteur de l'Académie de Paris, un volume in-8°, 160 pages, 177 + VI figures, broché : 15 fr. (Librairie Masson, 120, boulevard St-Germain, Paris, 6^e).

Ch. VACQUANT et MACÉ DE LÉPINAY : *Complément de Géométrie*, 25^e édition conforme aux programmes de 1925 (revision par H. BELLENGER, Professeur au Collège Ste-Barbe), un volume in-8°, 238 pages, 223 figures, cartonné : 16 fr. (Librairie Masson, 120, boulevard St-Germain, Paris, 6^e).

Le Gérant : A. COUESLANT.

CAHORS, IMPRIMERIE COUESLANT (personnel intéressé). — 39.557

Extraits des Tables du Bulletin

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

AGRÉGATION DES SCIENCES MATHÉMATIQUES :

Rapports sur les Concours de 1923 (35), 1924 (38), 1925 (45), 1926 (50), 1927 (55), 1928 (59).

Énoncés des problèmes des Concours de 1922 (27), 1923 (I), 1924 (II), 1925 (III), 1926 (IV), 1927 (V et 53), 1928 (VI a et VI b).

AGRÉGATION DES SCIENCES MATHÉMATIQUES DES JEUNES FILLES :

Rapports sur les Concours de 1921 (24), 1922 (28), 1923 (33), 1924 (38), 1925 (44), 1926 (48), 1927 (54), 1928 (58).

Énoncés des problèmes des Concours de 1921 (24), 1922 (27), 1923 (31), 1924 (II), 1925 (III), 1926 (IV), 1927 (V), 1928 (VI a).

CONCOURS GÉNÉRAL DES LYCÉES ET COLLÈGES :

Classe de Mathématiques A-B : Rapports sur la composition de mathématiques en 1922 (29), 1923 (34), 1924 (40), 1925 (43), 1926 (49), 1927 (53), 1928 (58).

Classe de Première C-D : Rapports sur la composition de mathématiques en 1923 (34), 1924 (40), 1925 (43), 1926 (49), 1927 (53), 1928 (58).

Énoncés des problèmes des Concours de 1922 (26), 1923 (31), 1924 (II), 1925 (III), 1926 (IV), 1927 (V), 1928 (VI a).

CONSEIL ACADÉMIQUE DE PARIS :

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

S'adresser au trésorier, M. FLAVIEN, en envoyant 2 fr. par numéro demandé.

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

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

Questions à l'étude

Se reporter au *Bulletin* n° 60 pour les enquêtes ouvertes sur :

1° *Les horaires, programmes et organisation de l'enseignement mathématique dans l'Enseignement secondaire* (rapporteurs : M. WEILL, 6, rue Leclerc, Paris, 14^e, et Mlle DETCHEBARNE, 13, rue Guy-de-la-Brosse, Paris, 5^e).

2° *L'unification des définitions de mots et des notations mathématiques* (rapporteur : M. DESFORGE, 11 bis, rue LeBouvier, Bourg-la-Reine, Seine);

3° *Les sujets des compositions de mathématiques aux différents examens et concours : Baccalauréat, Bourses, etc.* (rapporteur : M. DECERF, 59, avenue Mozart, Paris, 16^e); et *Grandes Ecoles* (rapporteur : M. HENNEQUIN, 15, rue Michel-Chareire, Sceaux);

4° *La formation des professeurs de mathématiques* (rapporteurs : M. DUMARQUÉ, 18 bis, rue du Débarcadère, Paris, 17^e, et Mlle DETCHEBARNE, 13, rue Guy-de-la-Brosse, Paris, 5^e);

5° *La préparation aux grandes écoles scientifiques* (rapporteurs : M. CHENEVIER, 71, rue Claude-Bernard, Paris, 5^e et M. N... (1)).

6° *La préparation à l'Institut National Agronomique* (rapporteur : M. PORTALIER, professeur au Lycée Henri-IV, Paris, 5^e).

7° *La préparation à l'Ecole Spéciale Militaire* (rapporteurs : MM. MAHUET, professeur au Lycée Janson, Paris, 16^e et TERMAT, professeur au Lycée de Grenoble).

Les membres de l'Association sont instamment priés de collaborer à ces enquêtes et pourront adresser leurs communications soit aux rapporteurs, soit aux membres du Bureau.

(1) M. LEROY, puis M. CHATRY, ont décliné l'offre du Bureau.

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

SCIENCES MATHÉMATIQUES

Arithmétique. Nouvelle édition, par A. CARTAN et Elie CARTAN.

Classes de 6^e et 5^e, Garçons et Jeunes Filles. Un vol. in-16, cartonné 10 fr. 50Classes de 4^e et 3^e, Garçons et Jeunes Filles. Un vol. in-16, cartonné 10 fr. 50

NOUVEAU COURS DE MATHÉMATIQUES, par BOREL-MONTEL

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

Nouvelle édition, revue et mise à jour, conformément aux Programmes de 1925,

par MM. Emile BOREL et Paul MONTEL. In-18, cartonné 15 fr. 50

Arithmétique (Classes préparatoires des Lycées et Collèges de garçons et de jeunes

filles), par M. Henri GONON. 1 vol. in-18, illustré, cart. 5 fr. 40

Arithmétique (Classes de 8^e et 7^e des Lycées et Collèges de garçons et de jeunes filles),

par M. Henri GONON. 1 vol. in-18, illustré, cart. 8 fr. 40

E. DESPORTES

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

Un vol. in-8^o raisin, broché 32 fr. 50

COURS DE MATHÉMATIQUES ÉLÉMENTAIRES (COURS DARBOUX)

Leçons d'Arithmétique théorique

et pratique, par M. Jules TANNERY
(Édition entièrement refondue). Un
vol. in-8^o, broché 50 fr.

Leçons d'algèbre élémentaire, par

M. Carlo BOURLET. (Édition entière-
ment refondue). In-8^o, broché 50 fr.

Leçons de Trigonométrie rectili-

gne, par M. Carlo BOURLET. In-8^o,
broché 40 fr.Leçons de Géométrie élémentaire,
par M. Jacques HADAMARD (Nou-
velle édition revue et corrigée).I. Géométrie plane. In-8^o, broché. 40 fr.II. Géométrie dans l'espace. In-8^o,
broché (5^e Edition) 65 fr.

Leçons de Cosmographie, par

MM. TISSERAND et ANDOYER. Un
vol. in-8^o, broché 40 fr.

MATHÉMATIQUES SPÉCIALES

POL SIMON

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

LA RECHERCHE DES LIEUX GÉOMÉTRIQUES
EN GÉOMÉTRIE ANALYTIQUEA l'usage des classes de Mathématiques spéciales
et des Instituts techniques des Facultés des SciencesUn vol. in-8^o, avec 142 exercices gradués résolus, broché 32 fr. 50

Cours de Géométrie Analytique, à

l'usage des candidats aux Ecoles

Centrale et Navale, des Elèves de

1^{re} Année de Mathématiques Spécia-

les, par MM. TRESSE et THYBAUT.

(Nouvelle édition conforme aux der-

niers programmes). Un vol. in-8^o,

267 fig., broché 50 fr.

Cours d'Algèbre (Préparation à l'Ecole

Normale supérieure, à l'Ecole poly-

technique et à l'Ecole centrale), par

M. B. NIEWENGLOWSKI. (Édition con-

forme aux derniers programmes).

Tome I. — In-8^o raisin, broché 40 fr.Tome II. — In-8^o raisin, broché 50 fr.

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

Cours de Mathématiques

PAR

H. COMMISSAIRE

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

Editions conformes aux Programmes de 1925

<i>Classes de 6^e et 5^e A et B : Leçons d'Arithmétique, 3^e édition revue. 1 vol., avec 1.293 exercices, cartonné.....</i>	13 fr. 80
<i>Classes de 4^e A et B : Leçons d'Arithmétique et de Géométrie, 3^e édition. 1 vol., avec 1.010 exercices, cartonné..</i>	13 fr. 30
<i>Classes de 3^e A et B : Leçons d'Algèbre et de Géométrie, 3^e édition. 1 vol., avec 722 exercices, cartonné.....</i>	13 fr. »
<i>Classes de 2^e et 1^{re} A, A' et B : Leçons d'Algèbre, 6^e édition. 1 vol., avec 675 problèmes, cartonné.....</i>	15 fr. »
<i>Classes de 2^e A, A' et B : Leçons de Géométrie plane. 1 vol., avec 639 exercices, cartonné.....</i>	15 fr. »
<i>Classes de 1^{re} A, A' et B : Leçons de Géométrie dans l'espace. 1 vol., avec 400 exercices, cartonné.....</i>	15 fr. »

Classes de Mathématiques A et B.

<i>Leçons d'Arithmétique, 4^e édition. 1 vol., avec 562 problèmes et exercices, cartonné.....</i>	18 fr. »
<i>Leçons d'Algèbre et de Trigonométrie, 6^e édition. 1 vol., 846 problèmes, formules et tables, cartonné.....</i>	33 fr. »
<i>Leçons de Mécanique, nouvelle édition simplifiée. 1 vol., 397 exercices, cartonné.....</i>	22 fr. »
<i>Leçons de Cosmographie. 1 vol., avec 60 exercices et une carte quotidienne mobile du ciel, cartonné.....</i>	18 fr. »
<i>Leçons de Géométrie.....</i>	<i>en préparation</i>

Classe de Philosophie

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