

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

---

Paraissant tous les trimestres

---

**SOMMAIRE**

---

**PREMIÈRE PARTIE**

- I. Appel du Comité.
- II. Etat de l'Association.
- III. Assemblée générale du 31 octobre 1920.
- IV. Réunion du Comité.
- V. Conseil Supérieur de l'I. P.
- VI. Questions à l'étude.
- VII. Communications importantes.

**DEUXIÈME PARTIE**

- E. BLUTEL. *Sur le premier enseignement de la géométrie.*  
Problèmes de Concours et d'Examens.
- 

ADMINISTRATION  
56, rue Notre-Dame-des-Champs  
PARIS (VI)

## ADRESSES DES MEMBRES DU BUREAU

---

- Président :* M. BIOCHE, 56, rue Notre-Dame-des-Champs, Paris, 6<sup>e</sup>.  
*Vice-Présidents :* Mme FICQUET, 2, rue Théophile-Gauthier, Paris, 16<sup>e</sup>.  
M. LEMAIRE, Lycée Janson, Paris, 16<sup>e</sup>.  
*Secrétaires :* M. DELCOURT, 17, rue Louis-Braille, Paris, 12<sup>e</sup>.  
Mlle DETCHEBARNE, 13, rue Guy-de-la-Brosse, Paris, 5<sup>e</sup>.  
*Trésorier :* M. JULIEN, 11, rue des Marronniers, Paris, 16<sup>e</sup>.  
Le Bureau se réunit tous les troisièmes lundis.

### Comité :

*Membres de droit :*

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

*Membres élus :*

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

## Statuts de l'Association

---

ARTICLE PREMIER. — Il est formé une *Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Secondaire Public*. Elle est ouverte à tous les professeurs en fonction, en congé ou retraités. Le Comité de l'Association peut nommer des membres honoraires. L'Association est déclarée conformément à l'article 5 de la loi du 1<sup>er</sup> juillet 1901. Le siège social est au Musée Pédagogique, 41, rue Gay-Lussac, Paris (V<sup>e</sup>).

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

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

(Suite : couverture, page 3).

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

---

**PREMIÈRE PARTIE**

---

**I. Appel du Comité**

---

Le Comité fait appel au dévouement et à la solidarité de tous les Professeurs des Lycées, Collèges et Cours secondaires pour faire de notre Association l'une des plus prospères de l'enseignement secondaire.

Les adhésions et les cotisations (trois francs pour l'année scolaire 1920-1921) pourront être adressées au trésorier, M. Julien, 11, rue des Marronniers, Paris, 16<sup>e</sup>, soit individuellement, soit par établissement. L'inscription au *Bulletin* des membres ayant versé leur cotisation tiendra lieu de reçu.

---

**II. Etat de l'Association**

---

**Membres honoraires**

MM. Blutel, Inspecteur général.  
Marijon, Inspecteur général.  
Leconte, Inspecteur d'académie.

**Membres de l'Association**

*(dont les cotisations sont parvenues avant le 31 janvier)*

ABBEVILLE (C.). — MM. Desjardin, Lehnebach.  
AIX. — M. Bernard.  
AJACCIO (C.). — MM. Advier, Baud.  
ALAIS. — MM. Clapier, Reynaud, Someyre.

- ALBI. — MM. Eyraud, Grossetête.  
ALENÇON. — M. Corbin.  
AMIENS. — MM. Douchez, Horel, Ponchon, Tournaux.  
ANNECY. — M. Dumont.  
ARMENTIÈRES (C.). — MM. Devin, Louvet.  
ARRAS (C.). — M. Guillerme.  
AUCH. — MM. Baillon, Baurens.  
BAR-LE-DUC. — MM. Guérin, Vaçon.  
BÉZIERS (C.). — MM. Maury, Valez, Vigné.  
BLOIS (C.). — M. Dirou.  
BORDEAUX (J. F.). — Mmes Baudeuf, Darbon, Mlle Debat.  
BOULOGNE-SUR-MER (C.). — MM. Gillant, Malcuit.  
BOURGES. — M. Doré.  
BREST. — MM. Ardée, Dégeorge, Jardillier, Métral, Pugibet, Ségur.  
CAHORS. — MM. Bertrand, Delbouis, de Sarrau.  
CASTELSARRASIN (C.). — M. Pédebuq.  
CHAMBÉRY (J. F.). — Mlle Démoré.  
CHARTRES. — MM. Dottain, Garnon, Regnault.  
COLMAR. — MM. Aby, Caquelin, Greiner, Mahuet, Mathé, Murré, Schmidt.  
COMPIÈGNE (C.). — M. Commanay.  
DOUAI. — MM. Dewailly, Gaudron, Mlle Merchier, M. Ranson.  
DIJON. — MM. Coulon, Fleuchot, Israël, Lebel, Renaud.  
EPINAL (C.). — MM. Clément, Cunin, Médy.  
GRENOBLE (J. F.). — Mlle Collet.  
LAON. — M. Labrunie.  
LAVAL. — MM. Allardin, Ménard.  
LILLE. — MM. Chatry, Cordonnier, Gonthier, Millet, Rousseau, Sizaire.  
LE HAVRE. — MM. Delens, Deschamps, Sauvage.  
LONS-LE-SAUNIER (J. F.). — Mlle Poncey.  
LYON (J. F.). — Mlle Joly.  
MACON. — MM. Dupeyrat, Genre, Mourret.  
MAYENCE. — MM. Angelloz-Pessey, Benoit.  
MAYENCE (J. F.). — Mlle Guignon.  
MELUN (C.). — M. Bianchi.  
METZ. — MM. Armbruster, Bellocq, Cordier, Dauphin, Deperrois, Génin, Kieffer, Martin, Pallez.  
MONTLUÇON. — MM. Chanier, Martin, Pradon, Chambonnet.  
MONTPELLIER. — MM. Bourateis, Esquirol, Fages, Marchand, Martin, Motte, Pons, Robert, Viallis.  
MOULINS. — MM. Blanchot, Girard, Marcoz.  
NANTES (J. F.). — Mlles Barbier, Laurent.  
NICE. — MM. Delbourg, Fabre, Faraggi, Picardat, Soudée.  
NICE (J. F.). — Mlle Verrieux.  
NIORT. — MM. Faure, Marchand.

- PARIS, *Janson-de-Sailly*. — MM. Bloch, Delcourt, Dumont, Gautheron, Humbert, Julien, Lemaire, Lhébrard, Lhermitte, Sainte-Laguë, Vacquant.
- PARIS, *Henri IV*. — MM. Aubert, Casabonne, Flavien, Guïtton, Jacquet, Lesgourgues, Portalier, Thybaut.
- PARIS, *Louis-le-Grand*. — MM. Bernheim, Bioche, Combet, Dufour, Fort, Fossier, Serrier.
- PARIS, *Michelet*. — MM. Martinaud, Poirot, Richard.
- PARIS, *Molière* (J. F.). — Mlle Detchebarne, Mmes Ficquet, Jangirard.
- PARIS, *St-Louis*. — MM. Almeras, Barbarin, Bocquet, Bourgonnier, Colin, Corot, Durand, Grévy, Labrousse, Lapointe, Le Roy, Mathieu, Michel, Pagès, Pradel, Rigollet, Turmel, Verdier, Vieillefond, Weill.
- PÉRIGNAN (C.). — MM. Mengel, Moszkowski, Pascot.
- POITIERS. — MM. Bellot, Dreyfus, Nourry, Ribaillier.
- PRYTANÉE MILITAIRE. — MM. Allonneau, Bellon, Dedron, Franceschini, Lafosse (F.), Lagorsse, Léger, Navel, Taratte, Vallet.
- RENNES. — M. Leroy.
- ROCHEFORT. — MM. Chatelun, Durupt, Texier, Sauvignon, Pournier.
- SAUMUR (C.). — MM. Cagneux, Manton, Roux.
- ST-ÉTIENNE. — MM. Berthier, Carrière, Michel, Ninin, Sueur, Vallier.
- ST-GERMAIN-EN-LAYE (C.). — MM. Bonin, Meunier, Roby.
- SÈVRES (J. F.). — Mlle Cartan.
- TARBES. — MM. Dilhan, Dupui, Mitault.
- TOULON. — MM. Bouteiller, Claude, Costabel, Duchemin, Mentré, Ozil, Millot.
- TOULOUSE. — MM. Bautevin, Caussé, Chabou, Chenevier, Estève, Izarn, Lacroix, Méric, Puig, Rebière, Vignes.
- TOULOUSE (J. F.). — Mlle Delsart, Mme Roques.
- VERSAILLES. — MM. Aubry, Garde, Halphen, Le Diouron, Lefranc, Perrin, Schlessler.

---

### III. Assemblée générale du 31 octobre 1920

---

Sur une convocation du Comité élu avant la guerre, une Assemblée générale extraordinaire des membres de l'Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement secondaire public a eu lieu au lycée Louis-le-Grand, le dimanche 31 octobre 1920, afin de résoudre les questions suivantes :

1° Faut-il maintenir l'existence de l'Association ?

2° En cas d'affirmative, élection d'un Comité.

3° En cas de négative, procédure de dissolution.

La séance s'est ouverte à 10 heures, sous la présidence de M. Pouthier.

### 1. Maintien de l'Association

Le Président résume la correspondance reçue en réponse à la Circulaire du 30 septembre 1920 envoyée aux Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement secondaire public (900 environ).

Les lettres parvenues concluent au maintien de l'Association que l'Assemblée vote à l'unanimité.

### 2. Rapport du Trésorier

La parole est donnée à M. Julien, trésorier, qui fait connaître la situation financière de l'Association.

<i>Recettes</i> : Actif de l'Association au 1 <sup>er</sup> octobre 1919.....	1.427 25
Perçu 146 cotisations à 3 fr. ....	438 »
Total des recettes .....	<u>1.865 25</u>
<i>Dépenses</i> : <i>Bulletin</i> n° 17 : Imprimerie Coueslant .....	183 35
<i>Bulletin</i> n° 17 : Frais d'envoi .....	23 70
Circulaire pour l'Assemblée générale du 31 octobre	
1920 : Imprimerie et frais d'envoi .....	144 45
Frais de correspondance du Trésorier .....	4 25
Total des dépenses .....	<u>355 75</u>
Reste en caisse au 30 septembre 1920.....	1.509 50

### 3. Questions diverses

Le Président donne communication des vœux exprimés par MM. Lemaire (Janson) et Martin (Metz), qui souhaitent un *Bulletin* plus important et plus varié, avec une rubrique pédagogique plus étendue.

Des échanges de vue ont alors lieu entre MM. Grévy (St-Louis), Sainte-Laguë (Janson), Cahen (Rollin), Turmel (St-Louis), sur la nécessité de remplacer éventuellement certaines Revues de Mathématiques susceptibles de disparaître.

L'Assemblée charge le nouveau Comité d'étudier cette question.

### 4. Election du nouveau Comité

MM. Lehnebach, Marotte, Schlessler et Serrier ont déclaré formellement ne plus accepter de mandat.

M. Lemaire (Arras), ancien membre du Comité, est décédé.

Le scrutin est ouvert pour l'élection du nouveau Comité. (Voir la 2<sup>e</sup> page de la couverture).

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

#### IV. Réunion du Comité

---

Le Comité de l'Association des Professeurs de Mathématiques s'est réuni le 18 novembre 1920, au lycée Louis-le-Grand.

Le Comité procède d'abord à la nomination du Bureau. (Voir la 2<sup>e</sup> page de la couverture).

Le Comité examine ensuite les mesures de propagande nécessaires au développement de l'Association et s'arrête pour le moment à l'envoi d'une circulaire rédigée par le Bureau et adressée personnellement dans chaque Etablissement secondaire à l'un des Professeurs de Mathématiques.

Puis le Comité s'occupe du *Bulletin* et de la question connexe du relèvement de la cotisation. L'état financier actuel de l'Association permettra d'attendre la prochaine Assemblée générale pour lui soumettre l'augmentation de la cotisation qui restera encore fixée à trois francs pour cette année scolaire 1920-21.

Pour le *Bulletin*, le Comité décide, tout en continuant et en développant les articles pédagogiques, les enquêtes commencées, d'y insérer des énoncés de problèmes de mathématiques donnés à divers examens et concours de manière à constituer un organe professionnel aussi complet que possible.

L'ordre du jour étant épuisé, M. Gros met le Comité au courant d'une difficulté relative au règlement dans certains lycées des heures supplémentaires de dessin graphique à un tarif réduit (600 fr. au lieu de 900 fr., 500 fr., au lieu de 650 fr.). Le Comité s'élève contre cette mesure et déclare formellement que toutes les heures supplémentaires faites par un professeur doivent être rétribuées au même taux : celui de l'heure supplémentaire de l'enseignement donné par ce professeur.

---

#### V. Conseil supérieur de l'I. P.

---

La session s'est ouverte le 20 janvier 1921 sous la présidence de M. L. Bérard, Ministre de l'Instruction publique, qui, après avoir prononcé l'éloge du regretté Recteur Poincaré, a, dans un discours fréquemment applaudi, insisté sur la nécessité de revenir sur les réformes de 1902 et de donner, sans tarder, à l'Enseignement secondaire une orientation qui, tout en tenant compte des besoins de l'heure actuelle, lui conserve son caractère propre.

Les projets de décrets qui ont été soumis au Conseil supérieur n'offrent pas d'intérêt particulier pour les professeurs de mathématiques : ils sont relatifs à la licence ès lettres, dont la réforme avait été adoptée à la

dernière session, à la limite d'âge — ramenée de 24 à 22 ans — pour le concours d'entrée à l'École de Sèvres, à la création d'une agrégation de philosophie pour l'Enseignement secondaire féminin, aux brevets de l'Enseignement primaire, et aux conditions de nomination des Inspecteurs primaires.

A. GRÉVY.

---

## VI. Questions à l'Etude

---

Les Membres de l'Association qui désirent faire mettre à l'étude certaines questions sont priés d'en informer le Bureau le plus tôt possible. Celles qui intéressent l'enseignement des mathématiques viennent assurément en première ligne ; elles semblent pouvoir être réparties de la manière suivante :

- 1° Formation des professeurs.
- 2° Etude des méthodes.
- 3° Transformation des programmes.
- 4° Répercussion de ces questions sur les examens.

En particulier, une enquête se rattachant au 2° groupe est ouverte depuis que l'Assemblée Générale du 28 mars 1913 a voté la résolution suivante :

« Il est désirable que les professeurs de mathématiques arrivent à s'entendre : 1° sur les notations, 2° sur les définitions de mots. L'Association doit s'employer à favoriser cette entente. »

Des contributions très intéressantes ont été publiées dans les *Bulletins* précédents, mais l'enquête reste ouverte. Le Comité a été chargé par l'Assemblée générale du 19 avril 1914 de recueillir les communications que les Membres de l'Association sont invités à lui faire parvenir. Il doit soumettre chaque année à l'Assemblée générale, s'il y a lieu, un tableau des définitions de mots et des notations sur lesquelles l'entente semble pouvoir se faire. Ce tableau sera publié et l'emploi en sera conseillé.

---

## VII. Communications importantes

---

### Appel à nos collègues

Dans ces dernières années, les professeurs de mathématiques de l'Enseignement secondaire ont, à diverses reprises, provoqué des modifications des plans d'études ou des allègements des programmes de baccalauréat. Lorsque, quelques mois avant la guerre, M. Gros, président de l'As-

sociation des Professeurs de Mathématiques a déposé devant la Commission de l'Enseignement, il a conclu en ces termes :

« Dans le cas où la Commission estimerait que l'organisation actuelle de l'Enseignement secondaire a besoin d'être modifiée sur certains points, notre vœu le plus vif est que les Sociétés des Professeurs de l'Enseignement public soient appelées à participer à l'étude des modifications projetées. Notre Association sera heureuse d'apporter sa modeste collaboration à l'œuvre entreprise par la Commission de l'Enseignement ».

Si l'éventualité dont parlait M. Gros se réalisait, il est très probable qu'il serait question de réduire les heures de classes. Or, M. Gros constatait, dans la déposition citée, qu'avec l'horaire actuel les programmes sont déjà trop chargés. Il faudrait donc se préoccuper des réductions de programme possibles ; et il y a grand intérêt à ce que nos collègues expriment leur opinion sur ce point, de façon que le Bureau de l'Association soit en mesure d'intervenir utilement pour sauvegarder l'enseignement des mathématiques.

Je prie donc nos collègues des Etablissements secondaires de Jeunes Filles ou de Garçons de vouloir bien envoyer à Mlle Detchebarne ou à M. Bioche, soit isolément, soit après entente, leur avis sur les questions suivantes :

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

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

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

Ch. BIOCHE.

### **Enseignement Secondaire des Jeunes Filles**

La préparation aux Baccalauréats étant établie dans presque tous les Etablissements secondaires de Jeunes Filles, il paraît souhaitable que les programmes de l'Agrégation des Jeunes filles (Section mathématique) soient modifiés. Les programmes actuels ne donnent pas aux Professeurs chargés de cet enseignement la culture nécessaire pour le bien donner.

L'Association pourrait tenter une démarche auprès du Ministère pour obtenir la modification de ces programmes si c'est l'avis de la majorité. Prière d'envoyer les communications concernant cette question à Mlle Detchebarne.

## DEUXIÈME PARTIE

### Sur le premier enseignement de la géométrie

A diverses reprises, le peu de goût montré par nos élèves pour le raisonnement géométrique a été l'objet de plaintes discrètes. Des rapports constatent que les préférences des candidats aux Grandes Ecoles sont nettement orientées vers l'emploi des procédés algébriques.

L'inventaire des problèmes proposés aux examens du baccalauréat (1<sup>re</sup> ou 2<sup>e</sup> partie), indique une forte majorité de sujets dont la solution fait surtout appel à l'algèbre, peu ou pas de questions de géométrie pure. Il semble que le choix de ces problèmes soit dirigé par la crainte de soumettre les candidats à une épreuve dangereuse pour leur succès.

On entend aussi des maîtres chargés de cet enseignement dire que les élèves ne possèdent plus les mêmes connaissances qu'autrefois en géométrie. Certains en trouvent une raison dans le changement de caractère de la classe de mathématiques élémentaires supérieures, transformée en une classe de mathématiques spéciales préparatoires.

Notons cependant que la géométrie occupe encore une place honorable aux examens de St-Cyr, aux concours d'admission à l'Ecole normale de Sèvres, aux agrégations de mathématiques. Il semble d'ailleurs que les résultats obtenus ne soient pas toujours satisfaisants et que le classement des candidats, d'après l'épreuve de géométrie pure, ait parfois présenté quelques difficultés.

D'autre part, les programmes, dans leur ensemble, depuis la 5<sup>e</sup> B ou la 4<sup>e</sup> A, jusqu'à la classe de Mathématiques A-B, ne contiennent pas moins de géométrie qu'autrefois ; rien, dans les instructions, n'empêche les maîtres de consacrer à cette partie des mathématiques le temps qui leur paraît nécessaire. Faut-il les rendre responsables de la défaveur dont la géométrie serait l'objet ?

L'influence des examens de toute nature, sur la direction des études, peut paraître regrettable ; il serait puéril de la nier. L'enseignement de l'algèbre a fait des progrès évidents et tel élève de 1<sup>re</sup> C-D est capable, à l'heure actuelle, de se livrer victorieusement à une discussion qui aurait fait reculer autrefois des élèves de mathématiques élémentaires ; l'aptitude au raisonnement, sur ce terrain, s'est assurément fort développée. La réussite est cause d'un effort nouveau dans le même sens, le succès aux épreuves de l'examen fixe le goût de l'élève et par réaction celui du maître. On peut conclure qu'en moyenne les élèves ne sont pas moins aptes au raisonnement géométrique que leurs devanciers, mais qu'ils sont mieux exercés à l'emploi des méthodes algébriques.

Ce résultat est-il à l'avantage de la culture que nos élèves peuvent retirer de l'étude des mathématiques ? Si le plus grand nombre devaient continuer à se livrer à la recherche mathématique, on pourrait hésiter à répondre ou même pencher vers l'affirmative. Mais la question ne se pose pas ainsi. La plupart de ceux qui opteront pour des études scientifiques iront vers les sciences expérimentales, les sciences d'observation, les sciences appliquées. Les mathématiques leur apporteront des connaissances qui ne sont pas négligeables, mais ils en recevront aussi une empreinte avec laquelle ils devront compter. Il ne faut pas qu'une formation exclusivement logique puisse nuire à ceux dont les recherches feront constamment appel à l'esprit d'observation. Il ne faut pas surtout que la diminution du goût pour l'étude du réel et du relatif soit la rançon des instruments précieux qu'apporte le commerce des sciences exactes.

A côté de ceux qui poursuivront des études scientifiques, il en est d'autres dont l'orientation sera toute différente. Ceux-ci, sauf exceptions, ne seront pas tentés par l'acquisition de connaissances mathématiques dont ils ne verront pas l'application aux études de leur choix. Leur culture y perdra plus qu'ils ne sauraient croire ; mais le jour où certains pourront soupçonner une lacune dans leur formation, il sera trop tard pour y remédier.

Nous retrouvons tous, dans nos souvenirs d'élèves, des camarades dont la répugnance ou le dédain masquait mal les difficultés rencontrées au cours de l'étude des mathématiques. Faut-il mettre tous les torts de leur côté et croire qu'un manque absolu d'aptitude était l'unique cause d'une aversion non dissimulée ? Ce serait injuste. Nous devons reconnaître que le nécessaire n'a pas toujours été fait pour vaincre des résistances dont la cause a pu être parfois méconnue ; cet aveu nous coûte d'autant moins qu'il vise surtout les maîtres du passé.

L'intérêt donné à l'enseignement a toujours été le principal moyen d'action sur les élèves ; c'est à peu près le seul qui nous reste actuellement dans les classes où l'on ne prépare pas directement à un examen ou à un concours. L'enseignement de la géométrie est-il susceptible d'intéresser la masse des élèves ? Des maîtres dont l'expérience pourrait faire impression ne le croient guère : la nécessité de la « bosse » a encore des défenseurs. D'autres émettraient volontiers l'avis contraire, mais pensent que l'on commence trop tôt. D'autres enfin estiment que l'on peut commencer à l'âge où on le fait aujourd'hui, à condition d'aller très lentement pendant les premiers mois. Il semble que ces derniers aient serré la question de plus près que les autres.

Mais, quel que soit l'âge de début, on doit se demander si l'enseignement de la géométrie, tel qu'il nous vient du passé, est donné sous la forme qui convient le mieux aux commençants. Des tentatives de réformes ont été faites, dont certaines ont nettement échoué : l'introduction des translations, à l'entrée de la géométrie plane, est du nombre de ces dernières. Il est inutile d'analyser les causes d'un échec qui paraît définitif.

Un rappel à l'emploi de la méthode socratique, qui associe l'élève à la découverte et à l'enchaînement des faits, à l'élaboration des conséquences, à la traduction des résultats en bon langage, a eu une influence heureuse sur quelques maîtres. Il serait à souhaiter que leur exemple fût imité et il paraît possible d'apporter une aide à ceux qui oseront tenter l'expérience.

Ce qui frappe le plus les non-initiés à l'enseignement traditionnel de la géométrie est la place qu'on y donne à la démonstration des théorèmes. Pendant des années, la plus grande partie du temps consacré à cette étude est employée à établir des vérités découvertes on ne sait comment, à passer des hypothèses à des conclusions révélées au préalable. Tant pis pour ceux dont la tournure d'esprit s'adapte mal à cette méthode impérative, pour ceux qui ont besoin de suivre l'exposé des motifs avant de bien saisir le texte de la loi. La liberté d'examen qu'ils affectionnent trouve d'autant moins à se satisfaire que, trop souvent, la démonstration s'appuie sur des éléments dont l'introduction ne s'impose pas à l'esprit et sur des constructions *à priori* ayant pour but de raccourcir le passage de l'hypothèse à la conclusion.

Cette façon de procéder trouve sa justification dans le désir d'aller vite et de condenser le plus possible de faits dans le minimum de règles. On veut diminuer l'effort imposé à la mémoire de l'élève et faciliter un inventaire indispensable à la solution des problèmes qui lui seront posés. C'est bien à sa mémoire qu'il fait uniquement appel — trop souvent en vain — au moins dans les premières années. Au cours d'une période plus ou moins longue, suivant les individus, les connaissances acquises se présentent comme des fragments ; la liaison des faits géométriques n'apparaît qu'à ceux qui ont le temps et le courage de poursuivre leurs études sur ce terrain, la synthèse d'ensemble n'est guère préparée par des synthèses particulières.

Pour être juste, il faut reconnaître que des progrès véritables ont été réalisés dans la façon de présenter les démonstrations. On énonce bien au début les hypothèses et les conclusions, mais on a soin d'insister sur la distinction qu'il faut faire entre elles ; on redoute la confusion que ce rapprochement produit trop souvent encore dans l'esprit de l'élève, confusion qui conduit à des pétitions de principes bien caractérisées. La nécessité de cette distinction est une preuve irrécusable des inconvénients du procédé.

Certains maîtres perfectionnent encore la méthode en mettant bien en lumière les points précis du raisonnement qui font appel aux diverses parties de l'hypothèse ; leur insistance à ce sujet contribue sérieusement à la compréhension.

Quels sont donc les avantages qui conservent aux procédés traditionnels les préférences de la plupart des professeurs ? Il en est un dont on ne saurait nier l'importance pratique. Le nombre des élèves rend parfois pénible le maintien d'un contact direct avec l'ensemble de la classe.

Les forces du maître ont des limites, on ne peut lui savoir mauvais gré de les ménager. La méthode usuelle présente moins d'attrait pour l'élève, elle conduit à une répartition plus équitable de l'effort demandé au professeur et à la classe.

Mais surtout il semble que l'énoncé préalable des conclusions facilite la tâche de l'élève et que la connaissance du but éclaire la route qui y mène, en prévenant les écarts possibles. L'avantage paraît plus grand encore si l'on s'adresse à des débutants et l'opinion sur ce point est presque unanime. L'expérience courante fournit pourtant des faits qui pourraient conduire à l'opinion contraire.

Certains énoncés géométriques paraissent tout d'abord d'une évidence telle que les élèves ne sentent pas le besoin d'une justification : la lumière projetée par la conclusion est tellement aveuglante que la route à parcourir se trouve supprimée ! Le professeur qui se heurte à une pareille constatation ferait œuvre vaine en imposant une démonstration.

Fréquemment aussi — les maîtres qui associent la classe à leurs démonstrations ont pu le constater — un élève pressé d'arriver au but enjambe les obstacles ou trouve dans sa mémoire une raison qui n'a aucun rapport avec la question traitée. A ceux que l'emploi de la méthode dogmatique aurait privés de semblables constatations, je puis signaler une perle. Un professeur voulant montrer à ses élèves qu'il existe des triangles semblables, demanda à sa classe si deux triangles équilatéraux sont semblables. L'égalité des angles ne fit aucune difficulté. L'affirmation de l'égalité des rapports des côtés ne souleva non plus aucune objection ; pourtant, l'attitude de quelques élèves m'ayant laissé des doutes, je demandai si quelqu'un pouvait m'en donner la raison et j'obtins cette réponse qui n'indigna personne en dehors du maître : « C'est parce que deux quantités égales à une troisième sont égales entre elles ». Il serait cruel d'insister.

Une autre constatation plus importante encore paraît n'avoir été faite que par un petit nombre de maîtres fort avertis ; ils ont observé que la solution de certaines questions se trouvait grandement facilitée lorsqu'on impose à l'élève l'oubli momentané des conclusions visées. Ce phénomène paradoxal en apparence se retrouve dans toutes les classes : une expérience de longue date m'avait permis d'en tirer parti pour vaincre bien des résistances. Je le constate à chaque instant au cours de mes visites et je le signale chaque fois aux intéressés. A la réflexion, cela s'explique parfaitement.

L'appel aux conclusions, pour construire une démonstration et choisir à chaque étape la voie nouvelle où il convient de s'engager, exige un sang-froid qui n'est pas très répandu. En général, les élèves hypnotisés par le but visé ne possèdent plus la liberté nécessaire pour bien étudier les hypothèses, observer la figure qui sert de support au raisonnement, coordonner les conséquences premières sans idée préconçue, faire l'inventaire des résultats acquis, avant de continuer leur route vers le phare

qui les attire et absorbe leur attention. C'est d'autant plus à craindre qu'il s'agit d'élèves moins habitués à observer.

Il est aisé de donner des exemples à l'appui de cette thèse.

(A suivre).

E. BLUTEL,

Membre honoraire de l'Association des professeurs  
de mathématiques.

---

## Problèmes de Concours et d'Examens

---

Le Secrétaire recevra volontiers toutes suggestions relatives à cette rubrique, et surtout sera reconnaissant aux membres de l'Association qui voudront bien lui communiquer dès leurs apparitions les énoncés de questions d'examens et de concours qu'il sont à même de se procurer.

**Sèvres 1920.** — *Géométrie* : On considère tous les couples de cercles  $(C_1)$  et  $(C_2)$  qui découpent sur une droite donnée  $(D)$  des cordes égales  $A_1B_1$  et  $A_2B_2$ .

1° Les points  $A_1, B_1, A_2, B_2$  étant fixes, démontrer que l'axe radical des cercles  $(C_1)$  et  $(C_2)$  passe par un point fixe. Trouver le lieu du point de contact des cercles  $(C_1)$  et  $(C_2)$  lorsque ces cercles sont tangents entre eux.

2° Les points  $A_1, B_1, A_2, B_2$  étant maintenant variables, on demande de construire deux cercles  $(C_1)$  et  $(C_2)$  qui passent par deux points donnés  $P$  et  $Q$  et qui découpent sur la droite  $(D)$  des cordes de longueur donnée  $l$ .

3° Dans les mêmes conditions, construire deux cercles  $(C_1)$  et  $(C_2)$  passant par les point  $P$  et  $Q$ , se coupant sous un angle donné  $\alpha$  et découpant sur la droite  $(D)$  des cordes égales.

**Bacc. Math.** — *Toulouse, juillet 1920* : Couper une sphère et le cône de volume maximum inscrit par un plan  $P$  parallèle à la base du cône de manière à obtenir, dans  $P$ , des sections de la sphère et du cône telles que la première section ait une aire double de l'aire de la seconde.

Même question en remplaçant le mot *double* par le mot *moitié*.

---

Le Gérant : A. COUESLANT.

## STATUTS (suite)

ART. 4. — La cotisation annuelle est fixée à deux francs, à verser lors de l'inscription, puis en octobre des années scolaires suivantes. Le non-versement de cette cotisation après deux rappels est considéré comme une démission.

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

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

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

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

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

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

1° Du représentant des professeurs de mathématiques des Lycées au Conseil supérieur de l'Instruction publique et du représentant des professeurs de sciences des Collèges, lorsqu'il est mathématicien ;

2° De vingt membres élus pour quatre ans par l'Assemblée générale ordinaire et renouvelables chaque année par quart. Les membres sortants ne sont pas immédiatement rééligibles.

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

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

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

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

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

