

# CHRONIQUE

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **7 (1905)**

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **15.09.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## CHRONIQUE

---

### Un essai de réforme des études moyennes classiques en Italie.

1. — Le Lycée-Gymnase en Italie est l'école *classique*, celle qui donne au jeune homme la culture moyenne nécessaire pour le préparer à la vie de l'esprit, et pour lui donner les connaissances qui le rendront capable de suivre avec fruit les cours des facultés universitaires. Ces connaissances ont été établies indépendamment de la profession que l'élève choisira ou des études auxquelles il voudra se consacrer : en effet le diplôme que l'on donne aux jeunes gens à la fin du Lycée (*licenza liceale*) leur ouvre la porte de toutes les facultés de l'université et des autres écoles supérieures même militaires.

Bornons-nous aux degrés supérieurs de l'école classique, c'est à dire à la 4<sup>me</sup> et à la 5<sup>me</sup> du Gymnase (supérieur) et aux classes 1<sup>er</sup>, 2<sup>me</sup> et 3<sup>me</sup>, du Lycée. On y apprend les branches suivantes : langues et littératures italienne, latine et grecque ; histoire et géographie ; philosophie, (seulement au Lycée) ; mathématiques ; chimie et physique (Lycée) ; sciences naturelles ; langue française (seulement au Gymnase).

Jusqu'à 1904 ces disciplines étaient obligatoires *pour tous les élèves* sans distinction : de sorte qu'elles étaient officiellement reconnues nécessaires pour la culture moyenne d'un jeune homme, du moins avec l'extension indiquée dans les programmes. Nous nous occuperons ici particulièrement des mathématiques ; elles étaient enseignées d'après un programme que l'on peut résumer comme suit :

GYMNASE SUPÉRIEUR. — Arithmétique rationnelle. — Géométrie plane : généralités, égalité des figures, quelques notions sur l'équivalence.

LYCÉE. — Algèbre jusqu'aux équations du 2<sup>me</sup> degré et les équations biquadratiques, progressions et logarithmes. — Géométrie plane et solide : égalité, équivalence, similitude, mesure. — Trigonométrie plane. — Compléments d'Arithmétique rationnelle (nombres premiers, nombres irrationnels, fractions périodiques).

Par un décret du 11 Novembre 1904 le Ministre de l'instruction publique M. Orlando, introduisit dans les programmes un changement essentiel; car il déclara que l'élève ne doit plus être forcé de suivre tous les cours jusqu'à la fin du Lycée, mais seulement jusqu'à la fin de la 1<sup>re</sup> année, et qu'au commencement de la 2<sup>me</sup> année, il aura le droit de choisir entre l'étude du grec et celle des mathématiques. L'élève qui choisira le grec n'aura plus, en 2<sup>me</sup> et 3<sup>me</sup>, aucun enseignement de mathématiques: celui qui choisira les mathématiques n'aura que quelques leçons d'histoire de la culture grecque. Il va sans dire que pour pouvoir être inscrit aux Facultés scientifiques, l'élève doit avoir choisi les mathématiques, et pour la Faculté littéraire-philosophique il est nécessaire d'avoir reçu la licence avec le grec; pour les autres Facultés il est indifférent d'avoir la licence avec l'une ou l'autre des deux disciplines.

Afin que les jeunes élèves du Lycée puissent suivre avec fruit les leçons de physique (2<sup>me</sup> et 3<sup>me</sup> années), on a dû augmenter les programmes de mathématiques de la 1<sup>re</sup> année: et on a aussi augmenté les programmes des autres deux cours, qui sont réservés aux élèves candidats aux Facultés scientifiques. Ainsi on a seulement ajouté aux programmes du Gymnase supérieur les nombres premiers et les proportions en Arithmétique, et l'équivalence des figures planes en Géométrie: quant au Lycée, voilà, en abrégé, les *nouveaux programmes*:

1<sup>re</sup> LYCÉE (mathématiques obligatoires pour tous les élèves).

*Algèbre.* — Calcul littéral. Equations du 1<sup>er</sup> degré à une inconnue. Système de deux équations de 1<sup>er</sup> degré à deux inconnues. Notions sur les radicaux. Détermination de la formule de résolution de l'équation au 2<sup>me</sup> degré à une inconnue. Progressions. Logarithmes (théorie).

*Géométrie.* — Relations de positions, égalité pour les figures solides. Proportionnalité et similitude en géométrie plane. Mesure: théorie et application à la géométrie plane. Règles pratiques pour la mesure des surfaces non planes et des solides.

*Trigonométrie.* — Définitions et variations des fonctions trigonométriques: leurs relations principales.

2<sup>me</sup> ET 3<sup>me</sup> LYCÉE. — (Mathématiques facultatives).

*Arithmétique et Algèbre.* — Radicaux. Equations du 2<sup>me</sup> degré ou réductibles au 2<sup>me</sup> degré. Binôme de Newton. Equation exponentielles et logarithmes. Nombres irrationaux et opérations relatives. Compléments sur les nombres premiers et sur la divisibilité. Notions sur l'analyse indéterminée du 1<sup>er</sup> degré.

*Géométrie.* — Equivalence et similitude des solides. Théorie de la mesure des surfaces non planes et des solides. Applications de l'algèbre à la géométrie.

*Trigonométrie.* Addition, multiplication, division des arcs. Ré-

solution des triangles rectilignes. Formules de trigonométrie sphérique. Résolution des triangles sphériques.

Comme l'on voit, il y a une réduction sensible des programmes pour l'ensemble des élèves, et une augmentation pour ceux qui choisissent les mathématiques ; mais la réduction totale des programmes obligatoires a forcé le ministre à condenser dans celui de la 1<sup>re</sup> année bien des matières pour lesquelles le temps nécessaire à leur étude fera absolument défaut dans les quatre heures par semaine destinées aux Mathématiques en 1<sup>re</sup>, et dont la difficulté est trop grande pour la généralité des élèves à cause de la préparation relativement insuffisante qu'ils ont au Gymnase. Ce programme très condensé est condamné sans doute dans la pratique à être exposé seulement en partie, ou à être réduit, dans plusieurs de ses rubriques, à une énumération de règles et de propriétés avec le sacrifice de ce caractère scientifique et rationnel qui devrait toujours être conservé dans l'enseignement d'une école classique.

Tout cela pour ce qui a rapport aux mathématiques, envisagées comme une discipline isolée.

Mais on voit facilement que le décret du Ministre Orlando a des défauts encore plus graves, si on le considère par rapport au Lycée, comme école de culture générale. Car si le Lycée a pour but de former le jeune homme, on y doit apprendre les disciplines qui sont jugées nécessaires et suffisantes à ce but, pas une de plus ou de moins ; permettre qu'un seul élève choisisse entre deux disciplines, revient à déclarer que ni l'une ni l'autre ne sont nécessaires à ce but. Et puisqu'on a mis le pied sur le chemin glissant du *choix* permis aux élèves, on ne tardera pas à le parcourir en entier en accordant aux futurs étudiants en médecine de laisser le grec et les mathématiques, et permettant aux étudiants en droit de laisser de côté, en plus du grec et des mathématiques, la physique, les sciences naturelles etc.. De plus on impose le choix entre deux disciplines à des jeunes gens trop peu âgés pour pouvoir choisir sans obéir à des préoccupations complètement étrangères, opposées à celles qui devraient les guider ; d'autant plus qu'ils ne connaissent encore que des notions trop élémentaires des disciplines entre lesquelles ils doivent choisir.

Et encore pourquoi inscrire parmi les disciplines facultatives les mathématiques, dont personne n'ignore le rôle hautement éducatif et l'influence heureuse qu'elles ont sur le caractère ? Les difficultés que l'on trouve dans leur étude (étude qui, on doit l'affirmer avec insistance, est cependant possible à tout esprit juvénile dans les bornes qu'on lui assigne dans les écoles moyennes) indiquent quelle est la tâche de ces sciences dans l'école : montrer au jeune homme que « *vouloir c'est pouvoir* ». Rendre

libre de ne point les étudier celui qui, très souvent à cause de sa mauvaise volonté, les juge difficiles, c'est lui épargner une belle occasion d'apprendre à lutter contre les obstacles de la vie.

2. — Ces considérations, et d'autres encore que je laisse de côté, ont créé parmi les professeurs italiens une sorte d'agitation, et plusieurs d'entre eux ont fait connaître leur opinion soit par des articles de journaux, soit par des lettres adressées à M. le Ministre. C'est ce qu'ont fait aussi quelques-unes des associations de professeurs.

Parmi ces dernières je signale, à cause de son importance technique et de son rôle dans la question dont je parle, l'association « *Mathesis* », qui, comme on sait, vise l'amélioration de l'école et des méthodes d'enseignement au point de vue des mathématiques, et qui, autrefois avait vu les conclusions de ses études accueillies par le Ministre dans une réforme des programmes.

Sa dernière manifestation a été une importante séance, tenue à Milan les 21 et 22 Avril 1905, et à laquelle les professeurs de l'Italie du Nord ont été invités. Le but de la séance était l'examen et la discussion des questions suivantes :

« I. Conséquences de la faculté de supprimer l'étude des mathématiques en 2<sup>me</sup> et 3<sup>me</sup> du Lycée, pour l'éducation intellectuelle et morale des jeunes gens. A-t-on réalisé cette réforme de sorte à en obtenir les avantages que le Ministre Orlando en attendait ? »

« II. Sur les nouveaux programmes de mathématiques pour le 4<sup>me</sup> et 5<sup>me</sup> du Gymnase et pour la 1<sup>re</sup> du Lycée, c'est-à-dire *programme obligatoire* ».

« III. Sur les nouveaux programmes de mathématiques pour les 2<sup>me</sup> et 3<sup>me</sup> du Lycée, c'est-à-dire : *programme facultatif* ».

Un nombre considérable de professeurs d'écoles moyennes et d'universités ont été présents et ont pris part à la discussion, présidée par le Professeur PASCAL, de l'université de Pavie. Ils ont adopté, à l'unanimité, les *résolutions* suivantes :

I. Les professeurs de mathématiques du Nord de l'Italie, réunis à Milan le 21 Avril 1905 pour discuter *les conditions que les récentes dispositions du Ministre ont fait à l'enseignement des mathématiques dans les écoles classiques,*

*N'admettant pas* qu'un jeune homme sain d'esprit puisse avoir une prédestination naturelle à ne point apprendre une quelconque des disciplines qui sont la base de la culture générale classique, et, par conséquent, jugeant faux et dangereux le principe sur lequel s'appuie la dernière réforme de l'école classique ;

*En considérant* que l'étude des mathématiques est nécessaire, à cause de sa fonction hautement éducative de l'intelligence, comme complément de la culture donnée par les études littéraires et à cause aussi de l'application toujours croissante qu'elles

reçoivent aux sciences naturelles, économiques, sociales et philosophiques ;

*En considérant* aussi que pour la plupart des jeunes gens le choix du grec ou des mathématiques serait très souvent déterminé par des circonstances accidentelles (par exemple par le degré de sévérité des professeurs respectifs) plutôt que par une aversion innée pour l'une ou pour l'autre des deux disciplines ;

*Déclarent* que la dite réforme, si elle reste acquise au Lycée, amoindrira l'importance et plus encore, anéantira presque l'influence de deux disciplines, qui sont fondamentales et en elles-mêmes et pour une constante tradition italienne, au grand préjudice de l'éducation nationale.

Et enfin *se plaignent* que l'on ait réalisé une réforme aussi importante sans avoir préalablement questionné en général les personnes compétentes et malgré les délibérations plusieurs fois prises par l'Association Mathesis.

II. La réunion juge qu'un seul programme de mathématiques élémentaires rationnelles... doit être obligatoire pour tous les élèves et pour toutes les classes du Lycée...

III. Pour ce qui est d'une transformation générale de l'école moyenne, que l'on annonce prochaine, l'assemblée exprime le vœu que cette école soit divisée en deux périodes quadriennales : et que la deuxième période soit exclusivement réservée — pour tous les quatre cours et pour tous les élèves — au développement des éléments de mathématiques rationnelles, avec un seul professeur.

IV. La réunion, après avoir mis en relief les défauts des programmes actuels pour les mathématiques dans les écoles classiques, juge qu'il serait utile de préparer de nouveaux programmes pour la partie des mathématiques obligatoires.

3. — Le Professeur PASCAL prononça le *discours de clôture* dont je tiens à reproduire ici un passage :

« .... Vous deviez protester, et vous l'avez fait : protester contre  
 « la faute d'un ministre qui..... n'a pas hésité de porter une atteinte  
 « si grave à toute la culture nationale ; car..... c'est frapper les ra-  
 « cines mêmes de la culture que de frapper la science qui de la  
 « culture et de l'éducation nationales est la base la plus solide, la  
 « plus pure, la plus durable, la science dont la plus grande im-  
 « portance réside moins dans ce qu'elle apprend que dans la mé-  
 « thode qu'elle emploie, et par conséquent dans l'attitude que  
 « l'esprit de l'élève prend grâce à elle et dans l'habitude qu'il en  
 « acquiert et qu'il conservera pendant toute sa vie. »

4. — La séance fut suivie d'une intéressante conférence du Professeur G. LORIA, de l'Université de Gènes, intitulée : *Programmes du passé et programmes pour l'avenir*. En voici un résumé.

Si c'est un professeur universitaire qui parle dans une réunion de professeurs secondaires, il n'y a là rien de choquant : les diverses disciplines mathématiques sont enchaînées entre elles, et celui qui en professe une ne peut pas se désintéresser des autres.

L'orateur ne nie pas que l'on ait obtenu dans ces dernières années des améliorations même sensibles dans les méthodes d'exposition de quelques matières des mathématiques : et il cite comme exemple les fondements de la Géométrie, la théorie de l'équivalence géométrique, celle des nombres irrationnels, la fusion de la planimétrie avec la stéréométrie. Mais il observe que c'est le plan général des études mathématiques dans les écoles moyennes qui n'a pas changé, car presque toujours les modifications aux programmes consistent en des changements d'ordre, ou bien en des adjonctions ou des suppressions.

Le plan selon lequel on apprend la géométrie, particulièrement dans les Lycées, est encore, substantiellement, celui des *Eléments* d'Euclide, excellent pour le temps dans lequel il a été conçu et apte pour faire connaître les ouvrages des grands géomètres de l'antiquité ; mais ce n'est certes pas là le but que doit avoir l'enseignement de la géométrie dans les écoles moyennes de notre siècle. Le jeune homme qui passe du Lycée à nos facultés mathématiques se trouve dans un champ tout à fait nouveau, et presque imprévu.

Ces conditions ont quelque peu changé de nos jours, beaucoup plus, cependant, pour la valeur des professeurs que pour la bonté des programmes ; mais elles persistent encore, et peut-être une des causes en est la nature même des mathématiques dans lesquelles il n'y a de nouvelle conquête qui puisse effacer une seule des vérités déjà acquises à la science, et une autre cause est l'enthousiasme que les Italiens ont toujours pour tout ce qui est classique.

Pour modifier l'enseignement dans le sens voulu par l'orateur, il faut introduire dans l'enseignement moyen quelques idées générales, qui sont fondamentales dans les cours supérieurs : celles de *fonction*, de *correspondance* ou *représentation*, de *transformation*, peut-être même celle de *groupe* d'opérations et de transformations ; on jeterait ainsi une grande lumière sur plusieurs chapitres des mathématiques, et on pourrait à la fois rendre ces sciences moins arides pour les élèves.

On pourrait de plus faire descendre quelques théories, aujourd'hui jugées supérieures, jusqu'à l'enseignement secondaire, par exemple les éléments de la géométrie analytique et de la géométrie descriptive, utiles, celle-ci dans la géométrie solide, celle-là dans la géométrie plane : car ces éléments, les exemples n'en font pas défaut, peuvent facilement être condensés en peu de leçons pas trop difficiles. C'est ainsi qu'on fait dans d'autres pays.

Comme les autres sciences, les mathématiques aussi marchent ; ce qui était *supérieur mais accessoire* un temps, est aujourd'hui élémentaire et fondamental. En France on a déjà introduit dans l'enseignement moyen les éléments du calcul infinitésimal. Au reste les idées fondamentales de ce calcul, qui sont celles de *limite* et *d'infini*, se retrouvent, visibles ou cachées, aussi dans bien des questions de mathématiques élémentaires. Quand la géométrie analytique et le calcul infinitésimal auront, du moins en partie, pénétrés dans les écoles moyennes, les écoles supérieures pourront bien autrement qu'à présent jouer leur rôle.

On peut faire l'objection que les programmes de mathématiques sont déjà assez vastes, et que, en comparaison des heures qu'on leur assigne, on ne peut guère penser à les augmenter. L'orateur répond qu'on pourrait réduire de beaucoup les programmes actuels. On pourrait supprimer la séparation trop absolue entre l'algèbre et la géométrie : laisser de côté quelques questions qui, aujourd'hui, n'ont plus raison d'existence, par exemple les proportions, avec leur suite de règles variées : on peut dire de même de quelques chapitres dont l'utilité pratique ou logique est discutable, par exemple l'analyse indéterminée du 1<sup>er</sup> degré, ou qui sont inutilement compliqués en les traitant élémentairement, comme les maxima et minima, la détermination de la valeur de certaines formes indéterminées, la théorie des sections coniques.

L'orateur, en terminant, observe que les modifications qu'il a indiquées n'accroîtront pas, selon lui, la difficulté de l'étude des mathématiques élémentaires : et que, au reste, si la difficulté en réalité dût augmenter, il y aurait un véritable avantage, car elle servirait à diminuer le nombre des jeunes gens qui parcourent le chemin des études, sans y être naturellement inclinés.

Turin, 2 août 1905.

RODOLPHE BETTAZZI (Turin.)

### Les mathématiques au Congrès de l'Association française pour l'avancement des Sciences, tenu à Cherbourg en août 1905.

Le Congrès s'est ouvert le 3 août sous la présidence de M. A. GIARD, Membre de l'Institut, assisté du Maire de Cherbourg et de M. le D<sup>r</sup> GABRIEL, Secrétaire général de l'Association. Il est hors du programme de *L'Enseignement Mathématique* de résumer le Discours de M. GIARD ; nous dirons seulement que c'est un savant aperçu de l'influence de la théorie de l'évolution sur les progrès accomplis en Histoire Naturelle depuis un siècle.

Les travaux des sections I et II, celles des Mathématiques, de la Géodésie et de la Mécanique, furent ouverts par un beau Discours



de M. P. APPELL, Membre de l'Institut, Doyen de la Faculté des Sciences de l'Université de Paris, sur les difficultés que présentent quelques questions de la Mécanique rationnelle, en restant, afin de pouvoir se rapprocher des applications, sur le terrain de la mécanique classique créée par Galilée et Newton. M. APPELL a montré d'abord que des théories exactes peuvent être mal interprétées si on ne les précise pas par des expériences ; en prenant la méthode par la photographie instantanée, imaginée par Marey, pour étudier les mouvements des animaux, il a montré que les discussions relatives au chat qui, abandonné d'une certaine hauteur les pattes en l'air, arrive au sol sur ses pattes, provenaient du manque de précision du mot retourner : le chat ne se retourne pas tout d'une pièce, mais il exerce pendant la chute une suite de déformations et de contorsions conformes à la loi des aires. L'orateur pense que, si les expériences de M. et M<sup>me</sup> Curie sur le radium paraissent apporter une dérogation au principe de la conservation de l'énergie, ces dérogations ne sont qu'apparentes et regarde comme probable qu'on ne tardera pas à le prouver. Le savant analyste rappelle que les équations de la mécanique rationnelle, résultant des travaux de D'Alembert et de Lagrange, considérés pendant longtemps comme inattaquables, ont été mises en défaut en 1872 par le mathématicien anglais Ferrers, qui a pris comme exemple le mouvement d'un cerceau sur un plan ; il s'ensuit que les équations précédentes ne peuvent être employées que dans les cas où l'on peut négliger les dérivées secondes des paramètres, leurs carrés et leurs produits ; d'ailleurs, en 1905, M. Philip E. B. Jourdain a proposé d'autres équations contenant ces dérivées et paraissant devoir rendre service en physique mathématique. M. APPELL fait ensuite l'historique du problème fondamental de la Mécanique Céleste ; il rappelle que les méthodes approximatives employées par Laplace pour résoudre le problème des trois corps manquent de rigueur ; il signale les méthodes nouvelles, puissantes et rigoureuses exposées par M. H. Poincaré dans son Mémoire couronné, ainsi que l'exposé que cet éminent géomètre a fait dans les trois volumes de son Traité sur les Méthodes nouvelles de la Mécanique Céleste. Ce Discours s'est terminé par des considérations sur l'importante question du frottement : les récents perfectionnements apportés à la théorie, pour la mettre en rapport avec la réalité, sont nettement indiqués par le savant géomètre qui vient de tenir un nombreux auditoire sous le charme de sa parole convaincante.

Le président des Sections I et II était M. MAURICE D'OCAGNE ; furent élus vice-présidents MM. CLARK, professeur à l'École polytechnique du Caire, et ERNEST LEBON ; secrétaire M. CLAPIER, professeur agrégé de mathématiques au Lycée de Cherbourg. Les Communications faites en séance répondent toutes au but que

poursuit l'Association : faire connaître des perfectionnements applicables dans l'Astronomie, l'Industrie, l'art de l'ingénieur et l'enseignement. Je regrette, pour quelques-unes, de ne pouvoir donner que le titre, les Auteurs ayant été absents.

M. CLARK a montré qu'il est très important pour l'analyse de préciser exactement, quand un discriminant s'évanouit, la nature de ses facteurs qui correspondent à une singularité particulière de la fonction. Le théorème qu'il a établi peut être pris comme base de l'étude des singularités algébriques et géométriques ; en particulier, il est applicable à la recherche des solutions singulières des équations différentielles.

M. MAURICE d'OCAGNE a fait connaître des développements nouveaux de la méthode nomographique des points alignés et en a donné des applications très utiles, après avoir montré les progrès qu'il a fait faire à la construction des abaques, la nature des problèmes algébriques auxquels elle peut s'appliquer, les applications techniques actuelles, notamment à l'art de l'ingénieur et à l'art nautique.

M. le Lt de vaisseau PERRET, directeur de l'Observatoire de la Marine à Lorient, a exposé l'application générale aux calculs nautiques de la méthode des points alignés (nomographie, construction des abaques). Les nomogrammes à trois variables servent à trouver la parallaxe en hauteur des planètes et de la Lune ; les nomogrammes à quatre variables sont appliqués notamment à la navigation par l'arc de grand cercle et aux prédictions des occultations.

M. MAURICE d'OCAGNE a indiqué un procédé cinématique pour déterminer le rayon de courbure en un point d'une ligne sphérique définie par une relation entre la longitude et la latitude et l'a appliqué à la loxodromie.

M. HÉBERT, de Rennes, a montré comment on peut déterminer les surfaces développées des quadriques, en entrant dans quelques détails relatifs aux quadriques à centre, aux paraboloides elliptique et hyperbolique, aux quadriques de révolution. Son travail est une mine d'exercices intéressants de géométrie analytique pour les classes de l'enseignement secondaire.

M. GARDÈS, de Montauban, présente quelques remarques relatives à l'utilité d'une méthode unique dans l'enseignement des théories de la division et de la racine carrée. Il montre que l'on arrive aisément à obtenir un parallélisme complet de raisonnements pour la division et la racine  $n^{\text{ième}}$  d'un nombre.

M. TARRY, de Paris, dans un Mémoire ayant pour titre *Construction des carrés magiques pour les trois premiers degrés*, démontre que les propriétés du transformateur cabalistique, exposées par lui au Congrès de Grenoble en 1904, permettent de transformer en carré trimagique un carré magique à quartiers bimagiques, cons-

truit ce dernier carré avec la base 16 et en déduit le carré trimagique de base 128.

M. ERNEST LEBON communique une suite de ses recherches *sur le nombre des nombres premiers de 1 à N*. En s'appuyant sur des propriétés non encore signalées de certaines progressions arithmétiques, il arrive à établir une formule générale nouvelle pour résoudre exactement et assez rapidement le problème précédent. Il est ainsi conduit à calculer des nombres qui, rangés dans un certain ordre, forment une Table permettant de reconnaître rapidement si un nombre est premier.

M. GABRIEL ARNOUX: *Les espaces arithmétiques à côtés premiers inégaux*.

M. AURICOSTE: *Sur un nouvel appareil enregistreur*.

M. A. CABREIRA: *Sur la théorie des nombres. Sur les nombres polygonaux*.

MM. CLAUDE et AURICOSTE: *Sur un nouveau dispositif de pendule astronomique*.

M. FONTANEAU: *Préliminaires d'hydraulique; applications*.

MM. FAVÉ et ROLLET DE L'ISLE: *Sur l'emploi des aérostats en hydrographie*.

M. LEBEUF: *Sur les essais des chronomètres*.

M. PESCI: *Sur l'application de la nomographie à l'art de la navigation*.

Dans l'une des séances, M. CLAPIER a proposé l'étude en 1906 des questions ayant pour titres: 1° Sur les nouvelles méthodes d'enseignement des sciences dans les lycées et collèges; 2° sur les historiens des mathématiques depuis Montucla jusqu'à Maximilien Marie; 3° sur la géographie mathématique (forme de la terre, tourbillons dans les rivières, séismes et déformations de la croûte terrestre).

Enfin, un certain nombre de congressistes ont exprimé le désir que les mémoires fussent présentés par les auteurs eux-mêmes ou par un délégué qui aurait pu s'en assimiler la substance: que les Auteurs de ces mémoires indiquent les travaux antérieurs et insistent sur le perfectionnement qu'ils apportent aux méthodes de connues.

L'Association avait organisé des excursions qui, sous l'attentive direction de M. le secrétaire général GABRIEL, ont pleinement réussi: les congressistes ont visité la contrée de Saint-Vaast-la-Hougue, les laboratoires de zoologie de l'île de Tatihou, dont la belle installation leur fut expliquée par le directeur, M. EDMOND PERRIER, Membre de l'Institut; la falaise et les grottes du Nez de Jobourg; les îles de Guernesey et de Sercq.

### Le Congrès espérantiste de Boulogne-sur-Mer ; 5—11 août, 1905.

Que de savants ne se sont-ils pas mis à douter de l'utilité des congrès internationaux, parce que la diversité des langues les a empêchés de suivre certaines communications d'un grand intérêt ou d'échanger leurs vues avec quelques collègues d'autres pays. Ces doutes étaient du reste justifiés tant qu'il n'existait pas de langue auxiliaire internationale d'un emploi pratique ; mais ils ne tarderont pas à se dissiper après des expériences aussi concluantes que celles qui viennent de se faire à Boulogne-sur-Mer. En effet, pendant une semaine environ 1500 personnes de dix-huit nationalités différentes, et de toutes conditions sociales et intellectuelles, ont pu délibérer, voter, discourir, entendre des communications, des déclamations et des pièces de théâtres, tout cela sans l'aide d'un autre idiome que la géniale création du D<sup>r</sup> ZAMENHOF : la langue auxiliaire internationale Esperanto.

Ce premier congrès est donc pour les espérantistes un gros succès, car leur langue avait beau compter parmi ses partisans des savants tels que MAX MÜLLER, BERTHELOT, POINCARÉ, RAMSAY, on n'en répétait pas moins que chaque peuple prononcerait l'Esperanto à sa manière et que jamais on ne se comprendrait. Or le Congrès de Boulogne anéantit cette objection, puisque la prononciation des congressistes était si uniforme qu'on ne pouvait, la plupart du temps, reconnaître leur nationalité.

A côté de ce fait, qui n'est certes pas de moindre importance, le Congrès de Boulogne a eu cependant d'autres résultats pratiques. Sous la présidence d'honneur du D<sup>r</sup> ZAMENHOF et sous la présidence effective de M. BOIRAC, recteur de l'Université de Dijon, assisté du général SÉBERT, de l'Institut, et d'un délégué de chaque pays, le congrès a institué une sorte d'Académie provisoire chargée de veiller à la régulière évolution de la langue. Les sciences y sont représentées par plusieurs savants parmi lesquels figure un mathématicien, M. C. BOURLET. Il a en outre adopté une déclaration du D<sup>r</sup> Zamenhof tendant à expliquer le but des espérantistes, qui présentent leur langue uniquement comme *auxiliaire*, comme *idiome secondaire* d'échanges et de relations entre peuples différents. On a exprimé le vœu que le prochain congrès eût lieu en Suisse.

### Prix Bolyai fondé par l'Académie Hongroise des Sciences.

A l'occasion du centième anniversaire de la naissance de Jean Bolyai, l'Académie Hongroise des Sciences voulant perpétuer le souvenir de cet illustre savant, ainsi que celui du profond penseur que fut Farkas Bolyai son père et son maître, décide de fonder un prix, qui portera le nom de *Prix Bolyai*. Ce prix consistera

en une médaille commémorative et en une somme de dix mille couronnes ; il sera décerné pour la première fois en 1905, puis de 5 en 5 ans à l'auteur du meilleur ouvrage de mathématiques paru au cours des 5 années précédentes. Le prix pourra être décerné à tout ouvrage qui en sera jugé digne, quelle que soit la langue dans laquelle il aura été rédigé, et quelle que soit la forme sous laquelle il aura été publié. La nomination du Lauréat aura lieu au cours de l'Assemblée générale de l'Académie au mois de décembre. Dans le cas où l'ouvrage d'un auteur décédé serait reconnu digne du prix, celui-ci sera attribué à ses héritiers.

### Circolo matematico di Palermo.

Fondé en 1884, le *Circolo matematico di Palermo* n'a pas tardé à réunir la plupart des mathématiciens italiens et à constituer en quelque sorte la société mathématique d'Italie. Il est aujourd'hui en pleine prospérité ; son effectif se compose de 255 membres (au 26 mars 1905), parmi lesquels figurent 81 savants étrangers. Le Cercle publie un périodique, dirigé par M. le prof. GUCCIA, et intitulé *Rendiconti del Circolo matematico di Palermo*. Les *Rendiconti* forment chaque année un volume d'environ 300 pages et figurent dans presque toutes les bibliothèques scientifiques à côté des grands journaux mathématiques.

La société publie en outre, un *Annuaire*. Celui de 1905 contient, à côté des statuts et renseignements divers concernant le *Circolo*, 1° une liste détaillée des membres, avec lieu et date de naissance, titres, fonctions officielles et adresse ; 2° la liste des mémoires et communications insérés dans les vingt premiers volumes des *Rendiconti*.

Rappelons qu'à l'occasion du IV<sup>me</sup> Congrès international des mathématiciens, qui se tiendra à Rome en 1908, le *Circolo* décernera un prix international de Géométrie à un mémoire qui fera faire un progrès essentiel à la théorie des courbes gauches algébriques. Ce prix, qui sera appelé « MÉDAILLE GUCCIA » (du nom de son fondateur), consistera en une petite médaille en or et en une somme de 3,000 francs. (Voir *L'Ens. math.* du 15 janvier 1905, p. 59-60).

### Nominations et distinctions.

M. A. BLUMENTHAL, priv.-doc. à l'Université de Göttingue, est nommé professeur à l'École technique supérieure d'Aix-la-Chapelle.

M. G.-A. BLISS, prof. à l'Université de Missouri, est nommé prof. adj. à l'Université de Princeton.

M. W.-E. BROOKE est nommé prof. extraord. de mathématiques appliquées à l'Université de Minnesota.

M. E. BROWN, prof. à l'Université de Liverpool, est nommé prof. extraord. à l'Université Mc Gill.

M. J.-E. CAMPBELL, prof. à l'Université d'Oxford, est nommé membre de la Royal Society de Londres.

M. R.-H. CURTISS, de l'observatoire Lick, est nommé prof. extraord. d'Astronomie à l'Université de Western, Pensylvanie.

M. W.-B. FITE, est nommé prof. extraord. de mathématiques à l'Université Cornell, à Ithaca, New-York.

M. A. GUTZMER, prof. à l'Université de Jena, est nommé prof. à l'Université de Halle.

M. R. HAUSSENER, prof. à l'École technique supérieure de Karlsruhe, est nommé prof. à l'Université de Jéna.

M. S. HEFFTER, prof. à l'École technique supérieure d'Aix-la-Chapelle, est nommé prof. à l'Université de Kiel.

M. E.-V. HUNTINGTON est nommé prof. extraord. à l'Université Harvard (Cambridge, Mass.).

M. Ch. MÉRAY, prof. à la Faculté des sciences de Dijon, est admis à la retraite et nommé prof. honoraire.

N. TUMLIRZ, prof. à l'Université de Czernowitz, est nommé prof. de physique mathématique à l'Université d'Innsbruck.

M. WHITTAKER, prof. à l'Université de Cambridge, est nommé membre de la Royal Society de Londres.

Sont nommés maîtres de conférences de mathématiques: MM. AUTONNE, à l'Université de Lyon; BOURGET, à l'Université de Toulouse; CLAIRIN, à l'Université de Lille; DULAC, à l'Université de Grenoble; ESCLAUGON, à l'Université de Bordeaux; LEBESGUE, à l'Université de Rennes.

---

## NOTES ET DOCUMENTS

---

Sous ce titre nous publions des renseignements relatifs à l'organisation de l'enseignement: créations nouvelles, programmes et règlements d'un intérêt général, liste des cours des principales Universités et Ecoles supérieures, etc.

LA RÉDACTION.

### Cours universitaires.

Semestre d'hiver 1905-1906.

## ALLEMAGNE

Berlin; *Universität*. — SCHWARZ: *Analyt. Geom.* 4; *math. Coll.* 1, *Th. d. analyt. Funktionen*, 4; *Anwendgn. der ellipt. Funktionen*, 2. — SCHUR: *Diff. rechn.*, 4; *Uebgn. dazu*; *Th. d. Irrationalzahlen*, 1. — LEHMANN-FILHÉS: *In-*