

I. Généralités concernant la préparation des candidats

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **21 (1920-1921)**

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **09.05.2024**

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.

parent pour une thèse, nous faisons des cours spéciaux. Dans ces leçons, j'ai enseigné jusqu'ici une partie des méthodes et des théories pour l'intégration des équations aux dérivées partielles. J'insiste naturellement sur les points essentiels en saisissant aussi les diverses occasions pour montrer les résultats auxquels conduit la symétrie ou l'analogie, en ajoutant évidemment les observations nécessaires.

LA PRÉPARATION THÉORIQUE ET PRATIQUE DES PROFESSEURS DE MATHÉMATIQUES DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE EN ARGENTINE¹.

D'après le questionnaire² de la Commission internationale de l'enseignement mathématique.

PAR

Nicolas BESIO MORENO

Doyen de la Faculté des Sciences (La Plata).

I. GÉNÉRALITÉS CONCERNANT LA PRÉPARATION DES CANDIDATS.

a) Comment se fait en Argentine la formation des professeurs de mathématiques de l'enseignement secondaire ?

Existe-t-il des établissements spécialement destinés à cette préparation (Ecoles normales supérieures), ou bien y a-t-il des sections organisées dans ce but, dans l'enseignement supérieur, universitaire ou technique ?

S'il n'existe pas d'organisation spéciale, ni de loi ou de règlement fixant les conditions à remplir, quelle est la préparation que possèdent généralement les professeurs des écoles secondaires ?

Y-a-t-il des conditions spéciales pour les écoles de jeunes filles ?

Avant d'aborder ces questions, il convient d'établir tout d'abord la situation très particulière de l'Argentine au point de vue général de son enseignement et surtout de celui de l'enseignement moyen.

¹ Traduit de l'espagnol par M. le Prof. E. COUTARET, La Plata.

² Voir l'*Enseignement mathématique*, nos 1 et 2, 1915.

Cette situation pourrait, en réalité, être commune à celle de tous les pays de faible densité de population; mais nous devons y ajouter, pour ce qui nous concerne, une circonstance spéciale: l'immigration considérable qui s'est fixée sur notre territoire, — plus d'un quart de million par an, d'habitants, en bon nombre illettrés, — qui constitue le quart de la population du pays. La plus grande partie de cette immigration est venue s'établir dans les régions du littoral de la République, de préférence dans la capitale, Buenos Ayres, qui possède, à elle seule, le cinquième de la population totale de la nation. Il en résulte, d'une part, que l'influence étrangère se maintient presque toute dans les grands centres, et, d'autre part, que la majeure partie des ressources du pays se trouvent accumulées dans les villes voisines du Rio de la Plata, et manquent presque totalement dans l'intérieur.

De là l'impossibilité de décréter une loi générale sur l'instruction publique, ou même des règlements imposant à l'enseignement des types uniformes. Quoique la constitution nationale, — en vigueur depuis près de 70 ans, — ait chargé le Congrès fédéral des plans d'instruction générale et universitaire, cela n'a pas été fait, jusqu'à ce jour, en dépit des projets présentés en diverses circonstances par le pouvoir exécutif de la nation, projets formels et médités émanant de commissions formées par des spécialistes éminents de l'Argentine, ainsi que par des étrangers connaissant à fond le pays.

Etant donné le caractère fédéral de l'organisation de la République Argentine, l'instruction primaire est à la charge des provinces; mais comme quelques-unes de celles-ci sont relativement pauvres à cause de leur faible population et de leur manque de ressources, le gouvernement national leur accorde, non seulement son aide pécuniaire en faveur de l'éducation, mais encore il établit et soutient, au moyen, du trésor général, des écoles primaires qui s'ajoutent aux écoles provinciales pour développer l'instruction publique. Les collèges nationaux ainsi que les autres écoles d'enseignement secondaire ou moyen, dépendent exclusivement de la nation, qui les a établis dans toutes les capitales de province et dans les villes d'une certaine importance.

Il en résulte que quelques-uns de ces établissements d'enseignement secondaire sont attribués parfois à une région peu habitée et dont la population se trouve disséminée sur une vaste zone; dans ce cas, il est impossible de pourvoir de spécialistes le professorat de l'enseignement moyen, et, hors des grands centres, on doit avoir recours à des éléments de préparation moindre. Il s'ensuit que certaines dispositions ministérielles concernant les conditions à remplir par les candidats au professorat de l'enseignement moyen, n'ont pu être appliquées. Nous devons ajouter que l'influence politique et les recommandations ont substitué souvent des personnes jouissant d'un appui à d'autres plus qualifiées.

a) En Argentine, trois institutions, l'une spéciale, et les deux autres dépendant d'une Université, s'occupent de la préparation des pro-

fesseurs d'enseignement secondaire, les trois sont officielles et aux frais de la Nation; il n'y en a pas de privée. Mais d'ores et déjà nous devons déclarer que les nominations de professeurs ne favorisent pas exclusivement les diplômés de ces institutions, bien que ces derniers ne trouvent pas tous d'emploi dans les collèges nationaux, écoles industrielles ou normales, ou dans d'autres institutions moyennes ou secondaires; cela pourra paraître une grande erreur d'organisation, mais il en est ainsi. La constitution nationale accorde au Président de la République le pouvoir de nommer et de changer tout le personnel de l'administration, le professorat compris, et jamais le gouvernement n'a consenti à abandonner cette prérogative, ni à admettre aucune espèce de limitation.

Les trois établissements dont j'ai fait mention sont: l'institut national du professorat secondaire, la faculté de philosophie et lettres de l'université de Buenos-Ayres, et la faculté des sciences de l'éducation de l'université nationale de La Plata; les deux premiers fonctionnent à Buenos Ayres, et l'autre dans la ville indiquée, proche de Buenos Ayres.

De cet exposé il résulte que les professeurs de mathématiques de l'enseignement secondaire en Argentine proviennent ou non de ces trois institutions spéciales. Comme nous devons nous occuper plus longuement des conditions de ceux qui font leurs études dans ces dernières, disons maintenant quelle préparation possèdent, en réalité, les professeurs de mathématiques de nos écoles secondaires.

En général, on peut dire que les éléments qui prédominent parmi les professeurs de mathématiques des établissements secondaires, sont les ingénieurs ou les géomètres, c'est à dire, les diplômés des facultés de physique et mathématiques, qui sont, en Argentine, les institutions où se forment les ingénieurs, architectes, géomètres, ainsi que les docteurs en physique et en mathématiques. Parmi ces facultés il y en a actuellement trois de complètes dans le pays: celles de Buenos Ayres, de Cordoba et de La Plata; deux en formation: celles de Tucuman et du Littoral; toutes dépendent de leurs universités respectives.

La préparation de ces professionnels est assez bonne en dépit de l'ancienneté des méthodes, exception faite de La Plata, où elles ont subi une transformation totale par l'introduction des méthodes italiennes et allemandes.

En dehors des études générales communes à toutes les études universitaires, et qui après six ans d'école primaire comprennent encore cinq années de préparation générale de sciences et de littérature, les ingénieurs, géomètres etc. suivent les cours des deux premières années de la faculté des sciences, consacrés exclusivement à l'étude des mathématiques: (algèbre supérieure, trigonométrie, géométrie analytique, calcul infinitésimal, et mécanique rationnelle. En dehors de ces études, les docteurs, soit en droit, soit en mathé-

matiques, ont trois années de plus de mathématiques supérieures. Mais ces universitaires ne fournissent pas la préparation pédagogique ou didactique dont il est fait mention dans le questionnaire de la commission internationale de l'enseignement des mathématiques. Leur préparation est donc exclusivement scientifique.

Sans doute que ces professionnels, aussi bien les ingénieurs que les docteurs, possèdent une très bonne culture intellectuelle, grâce aux études très complètes faites dans les facultés; ce sont donc des éléments de premier ordre dans la société; mais il manque à leur haute préparation scientifique les connaissances didactiques nécessaires à l'enseignement secondaire. Nous reviendrons sur ce point quand nous nous occuperons de la deuxième partie: l'enseignement scientifique théorique, étant donné qu'à la faculté des sciences de l'éducation de La Plata on s'occupe exclusivement de la préparation didactique et professionnelle; ses étudiants doivent faire leur préparation scientifique à la faculté des sciences où se forment les ingénieurs et les docteurs en mathématiques. Nous devons ajouter cependant que parmi les professeurs de mathématiques de l'enseignement secondaire, il en existe qui au lieu d'études officielles, n'ont en leur faveur que celles qu'ils ont pu réaliser eux-mêmes.

On peut ajouter à ceux-ci les élèves sortant des écoles normales de professeurs du pays, dont les études mathématiques ne sont pas très profondes, mais sont accompagnées, par contre, de fortes connaissances en pédagogie; parmi eux se recrutent presque tous les professeurs de mathématiques des écoles normales.

En ce qui concerne les écoles de jeunes filles appelées en Argentine « liceos de señoritas » il n'existe pas de condition spéciale ou différente, on y applique le même « criterium » que pour le collège des garçons.

b) Quelles sont les études secondaires suivies par les candidats à l'enseignement? Lycées ou gymnases classiques, Ecoles réales supérieures, etc.

La connaissance du latin est-elle exigée chez les candidats à l'enseignement scientifique?

Exige-t-on, à côté de la préparation théorique, certaines connaissances pratiques d'ordre professionnel?

Pour tous les candidats, aussi bien pour ceux qui proviennent des instituts spéciaux que pour les ingénieurs, géomètres ou docteurs, on exige comme condition générale d'admission à ces instituts, ou aux facultés respectives, les études complètes des collèges nationaux; il s'agit donc d'un étalon uniforme constitué par les études qui forment la culture générale de l'esprit.

Normalement l'élève qui entre à six ans à l'école graduée ou primaire, arrive à douze ans au collège national ou moyen, et comme ceux-ci ont cinq ans d'études il en résulte que l'étudiant peut entrer à

l'école spéciale où à la faculté, à l'âge de 17 ans. Par exception, sont admis à la faculté des sciences d'éducation de La Plata, et à celle de philosophie et lettres de Buenos Ayres, les élèves sortant des écoles normales et qui se destinent à l'enseignement primaire. Les facultés de génie civil ou de sciences peuvent aussi admettre des élèves sortant des écoles industrielles qui sont de fait des écoles moyennes ou secondaires. Comme nous nous occuperons plus tard des écoles normales et des écoles industrielles, nous commencerons par les collèges nationaux, établissements secondaires qui fournissent la majorité des candidats au professorat de l'enseignement scientifique.

Comme nous l'avons déjà dit, les collèges nationaux sont les établissements secondaires du pays, destinés à donner à la population une culture générale encyclopédique, de sorte que ses études comprennent les connaissances scientifiques, philosophiques, littéraires et historiques, nécessaires au développement intellectuel ainsi qu'à une bonne instruction générale.

Les études scientifiques comprennent les mathématiques, (arithmétique, algèbre, géométrie plane et de l'espace, trigonométrie et cosmographie). La Physique, la chimie et l'histoire naturelle (zoologie, botanique, géologie et anatomie), et enfin la géographie (universelle, américaine et Argentine, physique et astronomique.)

La philosophie comprend la psychologie, la logique et la morale; on enseigne également la morale civile et politique et le régime démocratique.

Les études littéraires se composent de la langue nationale (l'espagnol), de notions de littérature préceptive, littérature espagnole, américaine et argentine, et des chefs-d'œuvre littéraires, ainsi que de l'étude des langues étrangères (le français, l'anglais et l'italien), de façon à les lire couramment.

L'histoire comprend celle de la civilisation universelle, l'américaine et l'argentine.

Outre ces études, il y a les exercices physiques, le dessin, l'écriture et des travaux manuels.

Dans les écoles normales les études sont assez semblables à celles des collèges nationaux, quoique moins intenses, mais avec l'apport des études pédagogiques (psychologie appliquée, art d'enseigner méthodologie, gouvernement et hygiène scolaire, pratique de l'enseignement et critique pédagogique), de la législation scolaire (argentine et comparée), et de l'histoire de l'éducation.

Dans les écoles industrielles dont les études donnent accès aux élèves très distingués aux facultés des sciences, les connaissances générales sont les mêmes, bien que moins intenses, mais par contre, celles de mathématiques et de physique, et celles d'application industrielle sont beaucoup plus étendues et cultivées.

La connaissance du latin n'est pas exigée des candidats à l'enseignement scientifique. Il n'existe dans les plans d'étude des professorats

d'enseignement scientifique aucune connaissance du latin, ni à l'institut national du professorat secondaire, ni aux facultés de sciences de l'éducation de La Plata et de philosophie et lettres de Buenos Ayres.

Autrefois, dans les collèges nationaux, on suivait des cours de latin pendant trois années consécutives, ainsi que des cours d'anglais et de français; mais depuis quelque temps, les études de latin sont supprimées, son enseignement ayant été rayé du plan d'études.

Nous ajouterons, à titre de renseignement, qu'il y a, dans la République, 5 Universités, 42 collèges nationaux, 85 écoles normales, 4 écoles industrielles, etc.

Aussi bien à l'institut national du professorat secondaire qu'à la faculté des sciences de l'éducation et à celle de philosophie et lettres, on exige des connaissances pratiques d'ordre professionnel, en plus de la préparation théorique. Ainsi à l'institut, les candidats qui se destinent à l'enseignement des mathématiques doivent dans leur dernière année d'études, en outre de la pédagogie expérimentale accompagnée d'une initiation pratique à l'enseignement, s'occuper de la méthodologie et de la pratique de l'enseignement des mathématiques.

Dès l'avant-dernière année, (les études pour obtenir le titre de professeur à l'institut durant quatre ans), les candidats assistent aux classes de mathématiques du collège national annexe à l'institut, afin d'y étudier la méthode du professeur; quand on estime qu'ils la connaissent suffisamment, ils commencent eux-mêmes à donner quelques leçons en présence du professeur. Pendant la dernière année, les candidats sont chargés des classes de mathématiques du collège annexe, pendant près d'un mois, en présence du professeur et de leurs camarades d'études; à la fin de chaque classe, le professeur et les élèves se réunissent pour discuter et faire la critique de la méthode employée.

Il se passe à la faculté de philosophie et lettres, ainsi qu'à celle des sciences de l'éducation, un fait analogue: les candidats admis aux examens de méthodologie générale et des matières fondamentales de leur spécialité, peuvent s'initier à la pratique professionnelle en commençant par assister à six classes du professeur de mathématiques, soit au lycée de jeunes filles, annexe à la faculté, soit au collège national dépendant de l'Université. La pratique de l'enseignement est indispensable pour obtenir le diplôme et le candidat doit l'exécuter en présence du professeur et de ses propres camarades, afin de pouvoir ensuite réaliser la critique pédagogique. On applique donc ainsi d'abord la méthode d'observation, et ensuite celle de l'expérimentation, accompagnées de l'analyse critique à laquelle la classe peut donner lieu.

c) Y a-t-il des prescriptions ou des traditions engageant les candidats à l'enseignement à joindre à l'étude des mathématiques pures celles d'autres branches? Dans l'affirmative, quelles sont ces branches?

Nous avons divisé les professeurs actuels de mathématiques en trois groupes, parmi lesquels on recrute le nouveau personnel; ce sont: les autodidactes ou personnes n'ayant fait aucune étude spéciale officielle destinée à faciliter leur tâche; les ingénieurs, géomètres, et en général les diplômés des facultés des sciences; les professeurs diplômés dans les établissements spéciaux du pays (Institut national du professorat secondaire et faculté des sciences de l'éducation de La Plata ou professeurs normaliens, et faculté de philosophie et lettres.

Pour ceux du premier groupe, il n'existe, en réalité, aucune prescription, puisqu'il s'agit de personnes n'ayant suivi ni cours réguliers de mathématiques, ni ceux de l'enseignement de ces sciences.

Les seconds, ceux qui proviennent des facultés de génie civil ou de sciences, ajoutent à l'étude des mathématiques pures les autres connaissances propres de leur carrière: mathématiques appliquées, mécanique rationnelle, physique générale, ainsi que les autres études supérieures d'ingénieur où l'on fait un grand usage des mathématiques, comme la résistance des matériaux, la théorie de l'élasticité, l'hydraulique, la thermo-dynamique, les machines, etc. Par contre, hormis la géologie, il n'y a pas d'autres connaissances de sciences naturelles, non plus que des branches de culture littéraire, philosophique ou historique, sauf celles qui émanent des études secondaires du collège national.

Chez ceux du troisième groupe, les choses sont complètement différentes; nous allons les voir séparément dans chacun des établissements mentionnés.

A l'institut national du professorat secondaire le plan d'études du professorat de l'enseignement secondaire des mathématiques comprend deux groupes de matières: les mathématiques pures (compléments de mathématiques élémentaires; trigonométrie plane et sphérique: géométrie analytique deux cours; calcul infinitésimal; géométrie projective et descriptive; chapitre spéciaux des mathématiques supérieures, les matières pédagogiques, (fondements de la pédagogie, deux cours; anatomie et physiologie du système nerveux et des sens; psychologie; critique de la connaissance, logique et méthodologie, éthique; histoire de la pédagogie et pédagogie expérimentale; pédagogie théorique et pratique) il n'y a donc ni matières littéraires, philosophiques ou historiques, ni sciences naturelles.

A la faculté de Philosophie et lettres on étudie deux groupes de matières: les mathématiques pures (trigonométrie, algèbre supérieure, géométrie analytique, géométrie descriptive, topographie et calcul infinitésimal); les matières pédagogiques (une année de psychologie, logique, éthique, histoire argentine, méthodologie, science de l'éducation, histoire de la pédagogie, et une année de pratique). Les sciences naturelles ne s'y étudient donc pas; mais il y a la logique, l'éthique, l'histoire argentine et la topographie. A cette faculté, le

professorat d'enseignement secondaire en mathématiques porte le nom : « de sciences exactes. »

A la Faculté des sciences de l'éducation de l'Université de La Plata, il y a trois groupes de cours : mathématiques pures, (analyse mathématique, deux cours ; applications de trigonométrie et algèbre ; géométrie générale ; géométrie descriptive, dessin) ; matières pédagogiques, (psychologie, sciences de l'éducation, méthodologie générale, méthodologie spéciale) matières littéraires, philosophiques et autres, (théorie et pratique de la composition littéraire, histoire de la philosophie, histoire argentine, physique générale deux cours). il n'y a donc pas de sciences naturelles, sinon de la physique, de la philosophie, de l'histoire et de la littérature castillane. Nous devons ajouter qu'en vue de la similitude existant entre le plan d'études du professorat d'enseignement secondaire des mathématiques et celui de physique de La Plata, on vient de grouper les deux en un seul « d'enseignement secondaire de mathématiques et physique ».

Aux écoles normales les choses se passent comme dans les écoles similaires de France.

d) La préparation scientifique est-elle séparée de la préparation didactique ?

A l'Institut national du professorat secondaire la préparation scientifique et la préparation didactique forment un tout ; mais on reconnaît l'équivalence de la préparation scientifique que donne l'Institut avec celle que donnent les Facultés des Universités.

A la Faculté de philosophie et lettres et à celle des sciences de l'éducation de La Plata, ces préparations sont séparées : ces Facultés n'ont aucune des matières scientifiques (mathématiques pures et physique générale), celles-ci devant être étudiées par les candidats, dans les Facultés des sciences. La Faculté des sciences de l'éducation donne toutes les matières pédagogiques ou didactiques ainsi que les littéraires, philosophiques et historiques.

e) En Argentine, il n'existe pas de bourses d'études spéciales destinées à ceux qui se préparent au professorat dans l'enseignement secondaire ; il n'y a pas eu, jusqu'ici, d'initiative à ce sujet. Nombreux sont même les professeurs qui obtiennent leur diplôme dans un établissement spécial, comme les Instituts ou Facultés mentionnées, et qui restent ensuite sans emploi, et n'ont pas l'occasion d'utiliser leurs études.

II. — ENSEIGNEMENT SCIENTIFIQUE THÉORIQUE.

1. — En quoi consiste la préparation théorique ? Quels sont les divers enseignements (cours, conférences, exercices, séminaires, travaux pratiques, etc.) destinés aux candidats à l'enseignement mathématique ? Temps consacré, enseignement obligatoire ou facultatif.