

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

Autor(en): **Moreno, Nicolas Besio**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

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

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **26.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-515725>

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.

En Argentine les méthodes d'enseignement sont les mêmes pour toutes les branches des mathématiques, qu'elles soient pures, appliquées ou élémentaires; aussi les traiterons-nous en bloc, à part des autres branches scientifiques.

Nous commencerons par déclarer que l'histoire des mathématiques ne figure pas dans les plans d'études et ne s'enseigne pas aux instituts destinés à la formation du professorat.

A l'Institut national du professorat secondaire, l'enseignement scientifique théorique comprend, en dehors des conférences du professeur, des exercices scientifiques destinés spécialement à familiariser les élèves avec les procédés méthodologiques de chaque matière. Les exercices s'effectuent sous forme de discussions, d'informations écrites et orales, de monographies et de travaux pratiques. Le temps consacré, dans cet Institut, aux études scientifiques théoriques est le suivant (enseignement obligatoire):

		Heures par semaine
1 ^{re} année (7 h.):	Compléments de mathématiques élémentaires	4 h.
	Trigonométrie plane et sphérique	3 »
2 ^{me} année (8 h.):	Géométrie analytique; 1 ^{re} partie	4 »
	Calcul infinitésimal; 1 ^{re} partie	4 »
3 ^{me} année (8 h.):	Géométrie analytique 2 ^{me} partie et calcul infinitésimal, 2 ^{me} partie	4 »
	Géométrie projective et descriptive	4 »
4 ^{me} année (3 h.)	Chapitres choisis de mathématiques supérieures	3 »
Total d'heures par semaine:		26 h.

Les études scientifiques théoriques ne s'effectuent pas, comme nous l'avons dit, à la Faculté des sciences de l'éducation de La Plata, sinon dans les facultés des sciences; presque tous les élèves font ces études à la Faculté spéciale de La Plata, comme cela est naturel puisque celle-ci appartient à la même Université: C'est la « Faculté des sciences physiques, mathématiques et astronomiques ». Dans cette Faculté l'enseignement scientifique théorique répond aux trois principes suivants: enseignement collectif (cours ou conférences), enseignement individuel (donné par le professeur et ses auxiliaires à chacun des élèves) et enfin le travail personnel des étudiants, (celui-ci consiste en exercices, travaux pratiques ou monographies faites en classe, sous la surveillance du professeur, ou hors de classe par l'élève livré à lui-même). Les travaux pratiques donnent lieu à un examen privé auquel le professeur soumet l'élève avant de les accepter.

Le programme des matières est divisé en deux parties: l'une relative au cours du professeur et l'autre aux travaux pratiques des élèves.

A la Faculté des sciences physiques, mathématiques et astronomiques, le temps consacré à ces enseignements est le suivant.

		Heures par semaine		Total
		Théorique	Pratique	
1 ^{re} année :	Géométrie	2	4	6
	Application de trigonométrie et d'algèbre	2	4	6
	Analyse mathématique, 1 ^{er} cours	2	4	6
	Dessins (applications de descriptive).	1	5	6
2 ^{me} année :	Géométrie descriptive	2	4	6
	Analyse mathématique, 2 ^{me} cours	2	4	6
Total d'heures par semaine :		11	25	36

En ce qui concerne les autres matières scientifiques, la Faculté des sciences de l'éducation de La Plata a deux cours de physique générale, un dans la première et l'autre dans la seconde année, de 3 heures par semaine chacun, constitués par des conférences du professeur, illustrées par des expériences faites dans les laboratoires de l'école supérieure de physique; les élèves doivent résoudre des problèmes sur les lois fondamentales et les principes et exécuter des exercices divers.

Récemment à La Plata on a groupé les professorats d'enseignement secondaire en mathématiques et en physique, supprimant de celui de mathématiques le cours de géométrie descriptive et ajoutant le cours de travaux pratiques de physique (6 heures par semaine), lequel consiste à faire faire, par les élèves, des expériences et mesures de physique dans les grands laboratoires de l'école supérieure de physique dépendant de la Faculté des sciences, sous la surveillance du professeur. Il résulte ainsi que dans le plan d'études actuel du professorat de l'enseignement secondaire en mathématiques et physique, les matières scientifiques exigent des élèves 42 heures par semaine de classes de travaux.

A la Faculté de philosophie et lettres on ne donne pas non plus de cours scientifiques, ceux-ci devant se suivre à la Faculté des sciences de Buenos-Aires, institut qui porte ici le nom de « Faculté des sciences exactes, physiques et naturelles ». L'enseignement scientifique de cette faculté est analogue à celui de la Faculté des sciences physiques, mathématiques et astronomiques de La Plata. Le temps consacré à cet enseignement à la Faculté des Sciences exactes, physiques et naturelles, est le suivant:

		Théorique	Pratique	Total
1 ^{re} année :	Trigonométrie et notions de Géométrie analytique	3	2	5
	Algèbre supérieure	3	2	5
	Géométrie descriptive	3	2	5
Totaux		9	6	15
2 ^{me} année :	Géométrie analytique et calcul infinitésimal	3	2	5
3 ^{me} année :	Calcul infinitésimal	3	2	5
	Topographie	3	3	6
Totaux :		6	5	11
Totaux généraux :		18	13	31

2 — *La préparation théorique est-elle contrôlée par un examen, examen de grade (licence, doctorat) ou examen d'Etat (agrégation) ? Quelle est l'organisation de ces examens ?*

La préparation théorique se contrôle, dans tous les instituts, au moyen d'examens partiels, subis pour chacune des matières qui forment le plan d'études, de façon que les élèves ou candidats doivent être admis à tous ces examens, indépendamment les uns des autres. Les candidats se présentent devant une commission d'examens formée de trois professeurs dont l'un est le professeur titulaire de la branche. A l'Institut du professorat l'examen doit durer plus de vingt minutes et moins de trente, et doit être exclusivement oral; la première partie de l'examen a trait aux travaux et exercices exécutés par l'élève et la deuxième partie consiste en une épreuve théorique. Les élèves qui échouent aux examens de fin de cours (l'un au mois de décembre et l'autre au mois de mars) doivent suivre une deuxième fois le cours.

A la Faculté de La Plata les examens de chaque branche portent sur les travaux pratiques et sur un sujet du programme théorique tiré au sort. Quand l'élève est refusé il doit répéter le cours; il en est de même s'il échoue l'année même où il a suivi le cours ou l'année suivante. Les examens se passent tous vers la fin de l'année scolaire, laquelle dure du milieu de mars à novembre. En décembre on subit la première série des examens et en mars de l'année suivante, la deuxième. Pour être admis aux examens, il est nécessaire que les candidats aient exécuté tous les travaux pratiques du programme; jusqu'en 1919 il était également nécessaire d'avoir un nombre élevé de présences aux cours universitaires; cette année cette disposition a été annulée, pour limiter l'obligation à la participation aux travaux pratiques, qui doivent être faits sous le contrôle du professeur. La commission d'examens peut exiger toutes les épreuves qu'elle juge convenables.

Les choses se passent de la même façon à la Faculté de philosophie et lettres.

III. — PRÉPARATION PROFESSIONNELLE.

La préparation professionnelle comprend:

- a) L'étude de la méthodologie mathématique (didactique).*
- b) L'étude de la pédagogie envisagée dans le sens le plus large.*
- c) L'initiation pratique aux applications usuelles.*
- d) L'étude de la législation scolaire.*
- e) La préparation pratique (stage dans les écoles).*

Dans quelle mesure ces différents enseignements sont-ils pris en considération et quel est le temps consacré ? Cette préparation se fait-elle à l'Université ou après la préparation scientifique pendant la période de stage ?

a) Méthologie Mathématique.

La méthodologie mathématique ne constitue pas un cours spécial; elle est étudiée conjointement avec la pratique de l'enseignement, sous la direction unique du professeur de la matière; tous les candidats sont obligés de suivre ce cours de méthodologie de l'enseignement des mathématiques. Les leçons correspondantes sont à la charge d'un professeur universitaire, lequel, à l'Institut du professorat secondaire, est un spécialiste allemand; à la Faculté des sciences de l'éducation c'est aussi un professeur universitaire de renom dans cet enseignement, ainsi qu'à la Faculté de philosophie et lettres.

Le programme de la méthodologie de l'enseignement mathématique à l'Institut National du professorat comporte un cours de dernière année: « méthodologie et pratique de l'enseignement », avec six heures par semaine. Le caractère du programme est pratique: les cas concrets produits en classe, les erreurs que commet le candidat se discutent et servent de base à l'étude de tous les thèmes qui constituent le cours, et qui sont: plan d'études, programmes, division de la matière par années scolaires et par mois, préparation de la classe, ordre progressif de l'enseignement et ses parties principales, discipline, interrogations, répétitions, devoirs hors de la classe, compositions, classifications, discipline, tenue du professeur.

A la Faculté des sciences de l'éducation, la méthodologie de l'enseignement des mathématiques commence par étudier ce que doit être le programme de mathématiques de l'enseignement secondaire, la limite de cet enseignement, son extension selon l'âge des élèves; comment on doit enseigner le programme en vigueur dans les établissements secondaires, avec l'analyse approfondie et la critique détaillée des dits programmes; comment doivent se donner les leçons du professeur, leur structure, leur préparation didactique et scientifique, schémas, tableaux synoptiques, esprit, méthode, dessein, procès mental, exercices, questionnaire, direction du travail de l'élève. Ce cours est confié à un spécialiste distingué.

A la Faculté de philosophie et lettres la méthodologie de l'enseignement des mathématiques fait partie du programme du cours de critique et pratique pédagogique dont l'ensemble s'occupe des méthodes générales de l'enseignement. Pour ce qui concerne spécialement la géométrie et l'arithmétique elle examine notamment le but et la méthode de l'enseignement mathématique, la leçon orale, le matériel d'enseignement et les manuels, etc.

b) Pédagogie.

A l'Institut National du professorat secondaire (qui dépend actuellement du Ministère de l'Instruction Publique, et qui a été, pendant

quelque temps annexé à la Faculté de philosophie et lettres de l'Université de Buenos Ayres) la préparation pédagogique comprend, avec la philosophie, quatre cours distribués sur quatre années d'études. En réalité, les cours des deux premières années correspondent à la préparation philosophique et ceux des deux autres à la pédagogie véritable. Le temps qu'on leur consacre est le suivant :

3 ^{me} année. Premier semestre :	Histoire de la pédagogie et législation scolaire	3 h.
Deuxième semestre :	Pédagogie expérimentale (observations et pratique de l'enseignement)	3 h.
4 ^{me} année.	Pédagogie théorique et pratique	3 h.

On voit donc que, si l'on déduit le temps destiné à la législation scolaire, il reste un peu plus d'une année, à raison de trois heures par semaine pour la pédagogie elle-même. Cette préparation se donne en dehors des cours de mathématiques, puisque les mathématiques constituent une section de l'institut et la pédagogie une autre. Ces cours de pédagogie sont communs à tout l'institut, quelle que soit la spécialité scientifique du candidat, de telle sorte que les étudiants du professorat secondaire de mathématiques y assistent ainsi que ceux de philosophie, d'anglais, d'histoire ou de géologie.

Quant au cours de psychologie, les candidats le suivent en première année, avec l'anatomie et la physiologie du système nerveux, consacrant à l'ensemble 3 heures par semaine. Ce cours est aussi commun à tous les candidats au professorat quelle que soit leur spécialité scientifique.

A la Faculté des sciences de l'éducation de La Plata, il n'existe pas de division par années d'études, de sorte que les élèves peuvent suivre dans la partie pédagogique et philosophique l'ordre qu'ils estiment convenable. Parmi les cours pédagogiques de la Faculté, celui des « sciences de l'éducation » est essentiellement exigé pour les professorats scientifiques. A la Faculté, on étudie les matières pédagogiques suivantes :

Anthropologie. — Psychologie (trois cours). — Anatomie et physiologie du système nerveux. — Hygiène. — Méthodologie générale et spéciale — Histoire de l'éducation. — Législation scolaire. — Science de l'éducation.

De ces matières les candidats aux professorats scientifiques d'enseignement secondaire sont obligés de suivre : méthodologie générale et spéciale ; psychologie ; sciences de l'éducation, chacune d'elles deux heures par semaine, en plus de la pratique correspondante. L'ordre des études n'étant pas obligatoire, les élèves suivent, en même temps que ces cours, les cours scientifiques de la Faculté des sciences physiques, mathématiques et astronomiques. Comme l'on voit, les cours de psychologie et de pédagogie sont obligatoires.

Le cours de sciences de l'éducation comprend: ce que doit être l'éducation suivant ses divers types pédagogiques: culture mentale, intellectuelle, sociale et esthétique; développement de l'individualité, des connaissances encyclopédiques, de l'efficacité personnelle et de l'adaptation. Education intellectuelle (Spencer et Pestalozzi); éducation systématique; instruction générale, éducation intégrale. Classification des connaissances, les divers degrés de l'enseignement. L'éducation et la démocratie; intervention de l'Etat; l'école publique, l'école laïque. Les libertés scolaires; formation du caractère. Systèmes disciplinaires (Hebart, Rousseau, Spencer, Locke); d'émulation etc. Causes de l'indiscipline.

A la Faculté de philosophie et lettres de Buenos Ayres il n'y a pas non plus de division en années d'études, les élèves pouvant suivre l'ordre qu'ils désirent.

On y étudie les matières pédagogiques suivantes:

Anthropologie. — Psychologie (deux cours). — Biologie. — Critique et pratique pédagogique. — Science de l'éducation.

Parmis ces matières, les candidats au professorat d'enseignement secondaire scientifique sont obligés de suivre: psychologie (une année); sciences de l'éducation, méthodologie et histoire de la pédagogie (matières comprises dans la critique et la pratique pédagogiques); puis encore logique, éthique et histoire de l'Argentine. Tous ces cours sont de deux heures par semaine, sans compter la pratique correspondante. L'ordre des études n'est pas non plus obligatoire de telle façon qu'on peut étudier, en même temps, les matières scientifiques et les matières pédagogiques.

Le cours de sciences de l'éducation comprend; histoire de l'éducation, ses relations avec l'organisation politique et sociale, caractères généraux de l'éducation aux diverses époques historiques et dans l'actualité; histoire de l'éducation argentine; l'éducation primaire, intermédiaire, secondaire, spéciale et universitaires en Argentine, fonction sociale de chacune d'elles; éducation laïque, libre, classique, moderne, de vocation et de la femme.

Dans les milieux scientifiques en général, et hors de ceux qui correspondent aux instituts pédagogiques, l'opinion courante est hostile aux cours pédagogiques, et cela à tel point que dans quelques milieux de spécialistes, ces cours sont combattus avec assez de violence, non pour l'essence et la nature de leur enseignement, mais pour la pédagogie elle-même qui ne mérite pas, selon eux, place dans l'enseignement et qui devrait être éliminée, soit pour abréger les études destinées à obtenir le titre de professeur, soit pour consacrer plus de temps aux études véritablement scientifiques. A de certains moments l'attitude de ces milieux scientifiques a été une lutte véritable contre ces branches de l'enseignement. En faisant abstraction de la tendance naturelle aux spécialistes à considérer comme indispensables, pour le professorat secondaire, des études très avancées dans

la science pure scientifique, il n'en demeure pas moins une forte résistance contre la pédagogie dans ces milieux.

Et, en admettant qu'un bon professeur doit non seulement bien posséder ce qu'il doit enseigner, mais encore doit savoir l'enseigner, l'opinion de ces spécialistes est qu'on doit appliquer à la première condition un maximum, et un minimum à la seconde; mais il y a beaucoup de partisans de la suppression absolue de la pédagogie et de la psychologie.

c) Initiation pratique.

On n'a pas l'air de songer chez nous, pour le moment, à l'utilité qu'il y aurait de créer un cours de pédagogie basé sur les conceptions expérimentales et spécialement destiné aux candidats de l'enseignement scientifique. Les cours sont généraux et restent groupés tant à l'Institut, qu'à la Faculté chargée de la formation des professorats; et les cours sont les mêmes, comme nous l'avons dit, aussi bien pour ceux qui suivent le professorat d'anglais ou d'histoire, que pour ceux qui suivent celui de mathématiques.

Dans les cours de mathématiques on fait des travaux pratiques de calculs, problèmes et exercices, mais on n'effectue ni mesures, ni travaux sur le terrain ou à l'atelier; à la Faculté de La Plata on donne beaucoup de problèmes de résolution graphique et on dessine beaucoup pendant les quatre heures hebdomadaires de pratique de la géométrie et les quatre heures de géométrie descriptive, sans compter les cinq heures de dessin qui sont appliquées à des problèmes de mathématiques; mais en général tous les travaux se font dans les salles de dessin ou au domicile particulier des candidats.

d) Législation scolaire.

Comme nous l'avons déjà dit, à l'Institut National du professorat secondaire de Buenos Aires, il y a un cours de législation scolaire en troisième année qui dure un trimestre, avec trois heures par semaine de classe. Ce cours comprend non seulement l'évolution historique de l'instruction publique en Argentine mais encore il étudie la législation comparée, et en particulier les lois qui ont exercé le plus d'influence sur l'instruction publique argentine.

A la Faculté des sciences de l'éducation de la Plata on n'exige pas la législation scolaire des candidats au professorat scientifique. Cependant, on donne, à cette faculté, un cours très complet de législation scolaire qui étudie l'ensemble de tous les établissements d'enseignement du pays dans son état actuel et son histoire, et qui s'occupe non seulement de la législation argentine mais également de la législation comparée, bien qu'il donne la préférence à la première.

Pour le moment il ne tient pas compte des documents réunis par le Comité international de l'enseignement mathématique, très peu répandus dans la République argentine. Le programme contient: dispositions constitutionnelles; liberté d'enseignement; laïcité, gratuité et obligation de l'enseignement; éducation nationaliste, éducation de la femme; enseignement universitaire, secondaire, normal, spécial et primaire, argentin et comparé. Système de rentes de l'ins-truction; loi de pensions et de retraites.

A la Faculté de philosophie et lettres de Buenos Ayres, la légis-lation scolaire est, comme nous l'avons vu, comprise dans le cours de sciences de l'éducation. On n'y tient pas compte non plus des docu-ments émanés du Comité international de l'enseignement mathé-matique.

e) Préparation pratique.

Nous nous sommes occupés déjà de cette question.

A l'Institut du professorat, les élèves doivent, pendant leur troi-sième année d'études, assister aux classes de mathématiques faites par les professeurs de l'Institut ou ceux du Collège national annexe qui dirigent aussi la pratique de l'enseignement des candidats à l'enseignement. Quand ils ont assisté à un bon nombre de classes, ces mêmes candidats doivent enseigner eux-mêmes dans certaines classes, mais toujours sous le contrôle du professeur. Dans la quatrième et dernière année, ils doivent se charger pour leur compte de l'enseignement au Collège national annexe, et cela pendant plusieurs semaines. Après cette pratique les élèves candidats se réunissent avec le professeur de l'institut, font la critique de l'en-seignement donné et traitent, en même temps, des questions de métho-dologie spéciale qui en résultent; les candidats doivent présenter des rapports et fournir des renseignements sur les méthodes appliquées à l'enseignement. On ne fait donc pas une année de stage, après avoir terminé les études à l'institut. Comme le collège national où l'on fait la pratique dépend du même institut, il n'y a aucune difficulté pour le développement de cette forme de pratique.

A la Faculté des sciences de l'éducation de La Plata, l'élève doit assister, au moins, à six leçons du professeur données soit aux élèves du lycée de jeunes filles annexe à la Faculté, soit à ceux du Collège national annexe à l'Université; après ces classes il peut commencer la pratique personnelle qu'il ne pourra faire avant d'avoir passé les épreuves des cours de méthodologie générale et spéciale. Cette pra-tique doit consister en 25 leçons de mathématiques données au lycée ou collège, en place du professeur et en sa présence. Durant la période où l'élève assiste à la pratique il doit suivre régulièrement le cours de critique pédagogique. Chaque leçon du candidat doit être précédée d'un projet développé par écrit dans un cahier dont le candidat est

muni à cet effet. Le développement du thème comprend: a) sujet; b) procédé (principe, moyens, but); c) illustrations et exercices.

Ce projet doit être remis au professeur avant chaque leçon. La pratique est placée sous la surveillance directe du professeur de méthodologie spéciale et du doyen de la Faculté des sciences de l'éducation.

Comme on le voit, ces leçons sont parallèles aux études théoriques scientifiques et n'ont pas la forme de stages succédant aux études universitaires. Cela ne présente pas non plus de difficultés quant à la pratique, puisque le lycée et le collège sont annexes à l'Université.

A la Faculté de philosophie et lettres, la méthode est presque exactement la même.

2. — *La préparation professionnelle est-elle contrôlée par un examen ou par des leçons d'épreuve ? Quelle est l'organisation de ces examens ?*

Dans tous les instituts supérieurs du pays, la préparation se contrôle au moyen d'examens partiels auxquels est soumis le candidat une fois par an, sur chaque branche; s'il est admis à cet examen il obtient la promotion dans cette branche; s'il est refusé il doit passer un nouvel examen sur la même branche. Dans les matières concernant la pratique de l'enseignement, l'élève doit également subir avec succès un examen.

Pour entrer dans plus de détails, nous avons dans les divers instituts et facultés, les méthodes suivantes:

A l'Institut national du professorat secondaire il y a des examens pour chaque branche, à la fin de l'année scolaire en novembre, et des examens complémentaires au mois de mars suivant; les bureaux d'examens sont formés par trois professeurs, celui qui a donné l'enseignement inclus. L'examen est exclusivement oral; la première partie porte sur le maniement des appareils instruments etc. ou sur les travaux pratiques exécutés par l'élève, durant l'année, la seconde, sur une partie du programme, choisie par le professeur; la durée de l'examen est de 20 à 30 minutes, dans son ensemble. Les élèves qui échouent en novembre peuvent refaire l'examen en mars. Les élèves refusés en mars doivent répéter le cours intégralement.

Pour le cours pratique l'élève a besoin de l'approbation du professeur pour se présenter à l'examen; au cas contraire, il doit répéter le cours. Ceux qui y sont autorisés par le professeur doivent donner une leçon modèle en octobre, sur chacune des matières de leur spécialité. L'élève refusé à la leçon modèle doit répéter le cours.

Les chiffres servant à l'appréciation des examens vont de 0 à 10, comme suit: 0 refusé; 1, 2, 3 ajourné (les porteurs de ces notes doivent refaire leur examen en mars); 4 suffisant; 5 et 6 bien; 7, 8, 9 distingué; 10 excellent.

A la Faculté des sciences de l'éducation de La Plata le professeur doit remettre le 1^{er} août et le 1^{er} novembre les notes de chacun de ses élèves; pour cela, il peut leur demander des monographies, des tra-

vaux spéciaux, leur faire faire des conférences ou des récitations; les élèves qui ont une moyenne suffisante peuvent se présenter à l'examen, les autres doivent répéter le cours. Les examens ont lieu en mars et en décembre; dans les matières où l'on exige des travaux pratiques, l'élève ne pourra subir l'examen s'il n'a pas fait les travaux exigés par le professeur. La note donnée à l'élève est la moyenne des notes reçues pour l'examen et de celle du travail annuel apprécié par le professeur. Les élèves refusés doivent répéter le cours en entier; celui qui serait refusé à un examen pendant trois années consécutives ne pourrait plus être admis à ce cours. La durée de l'examen est celle que le bureau d'examen juge nécessaire. Ne sont admissibles à l'épreuve pratique que ceux qui ont subi avec succès les épreuves de méthodologie générale et spéciale; ils doivent avoir assisté aux séances de critique pédagogique et avoir suivi avec satisfaction le stage pratique; tout candidat dont les leçons laissent à désirer, soit par manque de préparation ou d'aptitudes est ajourné et si à de nouvelles épreuves il en est de même, il est éliminé du cours.

L'appréciation se fait de 0 à 10 comme suit: 0 refusé, 1, 2, et 3 ajourné, 4 et 5 passable, 6 et 7 bien, 8 et 9 distingué; 10 excellent.

IV. — PERFECTIONNEMENT ULTÉRIEUR DES PROFESSEURS.

a) Les professeurs de l'enseignement secondaire sont-ils appelés à suivre plus tard des cours de vacances ou des conférences leur permettant de se tenir au courant des progrès de la science et de l'enseignement scientifique? Ou peuvent-ils obtenir un congé d'un ou deux semestres dans ce but, au bout d'un certain nombre d'années d'enseignement?

A cela on peut répondre négativement. En Argentine rien de cela n'existe: On n'invite pas les professeurs de l'enseignement secondaire à suivre des cours de vacances, pas plus qu'on ne leur accorde de congé de temps à autre pour rafraîchir leurs connaissances et leur permettre de se tenir au courant des progrès de la science de leur spécialité.

Seule la Faculté des Sciences physiques, mathématiques et astronomiques de l'Université nationale de La Plata a établi un cycle de conférences qui se donnent pendant les vacances d'hiver, au mois de juillet et qui durent environ quinze jours. Ce cycle établi par la dite Faculté, de sa propre initiative est destiné aux professeurs de mathématiques et de physique; à cet objet, la Faculté les invite à se rendre à La Plata par groupes de 20 à 30, chaque année, afin d'entendre les leçons de ses professeurs spécialisés dans ces branches, et pour que les professeurs secondaires puissent travailler dans les vastes cabinets de l'Institut de physique qui appartient à la Faculté. La Faculté mentionnée organise ses conférences de façon que les professeurs

qu'elle invite n'aient aucun frais à faire pour y assister; mais la participation à ces conférences n'est pas obligatoire. Et comme c'est l'unique institution de ce genre existant dans le pays, il en résulte que les professeurs d'autres spécialités scientifiques ne jouissent pas de cet avantage.

b) Il convient de signaler ici le rôle des sociétés scientifiques et pédagogiques.

On peut dire que les sociétés scientifiques et pédagogiques n'exercent ici aucune influence pour entretenir, développer les connaissances des professeurs d'enseignement secondaire. En ce qui concerne les mathématiques, les institutions qui ont lieu de s'en occuper sont la Société scientifique argentine, fondée en 1872 et le Centre national d'ingénieurs, les deux de Buenos Ayres, organisées de telle sorte que leurs activités sont plus spécialement destinées aux universitaires qu'aux professeurs de l'enseignement secondaire.

c) L'activité du professeur peut être envisagée au point de vue des travaux didactiques et à celui des recherches personnelles purement scientifiques. Que constate-t-on à cet égard dans le pays?

On peut dire, en général, que les professeurs d'enseignement secondaire n'ont à leur actif aucune production scientifique ou didactique, digne d'intérêt. Outre que les professeurs d'enseignement secondaire en mathématiques sont peu nombreux dans le pays (il n'y a pas plus de 42 collèges nationaux, 85 écoles normales de maîtres et professeurs et 4 écoles industrielles, comme il a été dit), ceux qui parmi eux produisent, le font parce que hors de leur enseignement secondaire, ils font partie du corps enseignant universitaire, et c'est à celui-ci qu'il faut attribuer, en ces cas, la production didactique ou scientifique.

d) Les professeurs de l'enseignement secondaire ont-ils l'occasion de passer dans l'enseignement supérieur (universitaire ou technique)? Quelles sont les conditions à remplir à cet égard? Signaler quelques mathématiciens connus ayant passé successivement de l'enseignement secondaire à l'enseignement supérieur.

Généralement cela n'arrive pas; ce qui se produit communément c'est que des universitaires distingués occupent à la fois des chaires dans l'enseignement secondaire et dans l'enseignement supérieur, mais cela sans posséder, en général de diplôme de professeur d'enseignement secondaire. Ce qu'on peut affirmer absolument c'est qu'aucun professeur d'enseignement secondaire de mathématiques n'a, avec ce seul titre, pu passer à l'enseignement supérieur. Tous les professeurs de mathématiques de l'enseignement supérieur sont des ingénieurs ou docteurs en mathématiques qui se sont consacrés à ces sciences. Comme l'enseignement universitaire et la technique supérieure sont

réunies dans les facultés universitaires, celles-ci désignent leurs professeurs parmi leurs diplômés ou ceux d'autres Facultés analogues du pays, et même de l'étranger; mais il s'agit toujours de titres d'ingénieurs ou de docteurs.

On trouvera ainsi, dans le professorat de mathématiques des établissements secondaires, de nombreux ingénieurs et docteurs qui n'ont pas le titre de professeur d'enseignement secondaire, et, en revanche, dans les études supérieures des universités scientifiques ou techniques, on ne trouvera aucun professeur qui ne soit ingénieur ou docteur, et aucun qui ait seulement le titre de professeur d'enseignement secondaire.

V. — DISPOSITIONS LÉGISLATIVES RELATIVES AUX PROFESSEURS.

a) Quelles sont les exigences et le mode de recrutement des professeurs de l'enseignement secondaire? Le grade de docteur est-il exigé? Les dispositions législatives sont-elles applicables aux femmes?

Nous nous sommes occupés déjà de cette question. Il n'existe aucune disposition législative relative au mode de recrutement du professorat de l'enseignement secondaire; il y a seulement quelques réglementations ministérielles qui, en réalité, n'ont jamais été observées. Le Pouvoir exécutif qui est celui qui désigne les professeurs ne se soumet à aucune règle pour ces nominations, de sorte que point n'est besoin du titre de docteur ni d'aucun autre, pas même celui de professeur d'enseignement secondaire dans la spécialité correspondante; mais comme nous l'avons dit, en réalité on nomme presque toujours comme professeurs d'enseignement secondaire en mathématiques des ingénieurs ou des géomètres (ces derniers font les mêmes études de mathématiques que les ingénieurs) et plus rarement ceux qui possèdent le titre de professeur d'enseignement secondaire en mathématiques; quand les personnes nommées n'ont aucun de ces titres c'est parce qu'elles ont une longue pratique dans l'enseignement de leur spécialité. Telle est la façon réelle et commune de procéder dans la formation du corps de professeurs d'enseignement secondaire en mathématiques.

Quant au grade de docteur les spécialistes estiment qu'il serait avisé de l'exiger, en complétant ces études par quelques connaissances professionnelles de méthodologie, philosophie, etc.; mais actuellement il n'y a, dans le pays, qu'un nombre limité de docteurs en mathématiques et physique, et tous possèdent des chaires d'enseignement secondaire de leur cours, de façon qu'il ne serait pas possible d'exiger le titre de docteur, par la raison qu'il n'y aurait pas un nombre suffisant de diplômés pour faire ces cours, spécialement dans l'intérieur de la République.

D'autre part, on ne fait aucune différence entre les hommes et les femmes, quant à leur nomination, mais celles-ci se destinent aux collèges de jeunes filles.

Le règlement ministériel auquel j'ai fait allusion et qui s'applique peu, date de la fin de l'année 1915 et établit ce qui suit:

Première catégorie: a) Professeurs qui ont eu ou ont des chaires universitaires; b) docteurs en philosophie et lettres diplômés de l'Université de Buenos Ayres, qui ont fait des études pédagogiques; professeurs diplômés de la même Faculté avec certificat d'aptitude pédagogique délivré par la même; c) docteurs de la Faculté des sciences de l'éducation de La Plata; professeurs avec certificat d'aptitude délivré par la même; d) professeurs diplômés par l'Institut national du Professorat secondaire; e) diplômés à l'Ecole normale du professorat de langues vivantes; institut national supérieur d'éducation physique; diplômés d'autres institutions nationales susceptibles d'être créées pour la préparation du professorat; d) tous ceux qui par des travaux spéciaux dans la branche qu'ils aspirent à enseigner, méritent d'être inclus dans cette catégorie, par jugement unanime du jury.

Deuxième catégorie: a) Professeurs normaliens nationaux; b) personnes ayant un diplôme attestant leur compétence pédagogique et délivré par des universités étrangères; e) professeurs ayant exercé les fonctions de professeurs de la matière à laquelle ils aspirent, pendant cinq ans.

Troisième catégorie: a) Inscrits avec diplômes universitaires ou certificats d'études en rapport avec la matière qu'ils aspirent à enseigner, mais sans diplôme qui atteste des études ou la pratique pédagogique; b) personnes avec d'autres titres que ceux qui sont mentionnés dans cet article.

b) Quelles sont les différentes branches qui peuvent faire partie du cahier des charges des professeurs de mathématiques ?

L'enseignement de la mécanique est-il confié au professeur de physique ou au professeur de mathématiques ? L'enseignement de la géométrie descriptive est-il réuni au cours de mathématiques ou à celui de dessin ?

Les branches dont peut être chargé le professeur de mathématiques sont: l'arithmétique, l'algèbre, l'algèbre supérieure, la géométrie plane et de l'espace, la cosmographie, la trigonométrie; l'enseignement de la mécanique ne se donne pas séparément; il est compris dans les programmes de physique, avec peu d'extension parce qu'on la considère par dessus tout comme un enseignement descriptif et non mathématique, sinon comme simple mécanique physique; cela dans les établissements secondaires, mais dans les Facultés universitaires, les choses se passent différemment.

Dans les collèges et écoles secondaires on n'enseigne pas la géo-

métrie descriptive, sauf toutefois quelques notions données en passant, l'étude de cette branche est réservée pour les Facultés universitaires où on lui donne l'importance qui convient et où on l'étudie comme branche séparée, en y ajoutant des applications aux cours de dessin; mais, comme nous le disions, dans les établissements secondaires on approfondit très peu l'étude de la géométrie descriptive, de même que dans le cours de dessin.

c) Quelle est la situation des professeurs quant au nombre d'heures de leçons, au traitement, à l'avancement et à la pension ?

Il y a très peu de temps, les professeurs avaient à leur charge cinq heures de classe par semaine, avec un traitement mensuelle de 180 piastres monnaie nationale; (de ce traitement il était retenu 5 % pour la pension, ce qui le réduisait à 171 piastres. En monnaie universelle, ces 171 piastres équivalent à 376 fr. 40. en supposant le change au pair; ce qui fait par an un peu plus de quatre mille cinq cents francs pour 5 heures par semaine du 1^{er} mars aux premiers jours de décembre; les autres mois, soit décembre, janvier et février il y a des vacances durant lesquelles les professeurs reçoivent naturellement leur traitement.

En 1920 les traitements des professeurs ont été augmentés de 20 % de sorte qu'ils sont montés à 5400 frs. or par an.

Actuellement, le paiement a été modifié dans la forme; au lieu du traitement mensuel, on paie à raison de 30 piastres par mois chaque heure de classe donnée par semaine de sorte qu'un cours de six heures par semaine (qui est aujourd'hui l'ordinaire se paie 180 piastres par mois, moins, comme toujours, la retenue du 5 % pour la pension.

Le maximum d'heures par semaine que puisse avoir un professeur d'enseignement secondaire est de 24, équivalentes à 720 piastres mensuelles, soit 8640 piastres par an. Le traitement de la chaire ne comporte pas d'augmentation progressive, c'est à dire qu'il reste le même durant tout le temps d'activité du professeur.

La retraite s'obtient après 30 ans d'enseignement et le montant de la pension dont jouit alors le professeur retraité est le 95 % de la moyenne des appointements gagnés durant la dernière année d'exercice. On accorde des retraites extraordinaires après 20 ans de services, pour cause de maladie ou d'incapacité, et alors le montant de la pension est proportionnel au nombre d'années de services du professeur.

d) Les professeurs sont-ils astreints à participer à des réunions ou conférences groupant les professeurs de l'enseignement scientifique de l'établissement dont ils font partie ?

Sont-ils appelés à collaborer à l'élaboration du programme? Si non, comment et par qui sont rédigés les programmes ?

Il existe dans le pays certaine disposition qui oblige les professeurs

d'enseignement scientifique à prendre part à des réunions et conférences, soit de l'établissement dont ils font partie, soit de groupes d'établissements. En quelques occasions on a réalisé des congrès de professeurs et de directeurs d'établissements, mais cela était dû à des circonstances particulières; elles n'ont pas été établies de façon systématique. De leur propre initiative, quelques instituts réalisent des réunions de professeurs, pour discuter des questions d'enseignement. Ainsi même, dans les règlements des collèges nationaux, écoles normales et écoles industrielles il y a bien quelque clause particulière rendant obligatoires les réunions générales des professeurs mais celles-ci tombent peu à peu dans l'abandon à cause de l'esprit un peu indécis des participants et peut-être à cause de leur hétérogénéité. Le fait est qu'on n'en a pas tiré de grands avantages, soit qu'il s'y soit produit généralement un excès ou un manque de discussion, soit qu'elles aient dévié en un simple verbalisme ou bien parce qu'elles ne sont pas arrivées à éveiller l'intérêt des professeurs qui y assistent, sans préparation préalable et sans y apporter l'attention que mériterait un objectif comme l'unité des études, la concordance et la plus grande efficacité de l'enseignement qu'on pourrait obtenir au moyen de l'expérience individuelle et collective.

En ce qui concerne les programmes, ceux-ci sont élaborés par les corps techniques du Ministère de l'Instruction Publique, lequel prend conseil, pour leur élaboration, des professeurs les plus distingués; mais une fois établis, le professeur d'enseignement secondaire doit s'y soumettre, au moins traiter toutes les questions, que contient le programme, et cela particulièrement dans les mathématiques dont les études s'enchaînent durant toutes les années successives de l'instruction secondaire.

VI. — BIBLIOGRAPHIE.

Existe-t-il dans le pays des livres consacrés spécialement à la préparation des professeurs de l'enseignement scientifique en général et pour les mathématiques en particulier ?

Avez-vous des revues traitant particulièrement de l'enseignement scientifique ?

Il existe dans le pays des livres consacrés spécialement à la préparation des professeurs de sciences particulières comme la physique, la chimie, la botanique, les mathématiques. Mais ces livres sont peu nombreux et ne comportent pas la méthodologie de leur propre science, particulièrement dans les mathématiques, de sorte qu'ils n'offrent pas, en général, beaucoup d'intérêt, et qu'on ne peut en tirer un profit général, en les prenant dans leur ensemble.

En revanche, il existe de nombreux livres de texte destinés aux élèves, et très répandus, mais qui ne sont pas de grande valeur pour les professeurs de l'enseignement secondaire des mathématiques.

Quant aux revues qui traitent spécialement de l'enseignement scientifique, on peut dire qu'elles n'existent pas; quelques unes qui ont paru durant un certain temps ont dû disparaître à cause du petit nombre des professeurs et étudiants, comme pouvait le faire supposer la faible population du pays et sa dispersion sur toute l'étendue du territoire. Ces sujets sont traités dans de nombreuses revues scientifiques qui apparaissent dans le pays, et qui appartiennent aux universités, aux Facultés, aux centres d'étudiants des Facultés, aux sociétés scientifiques et professionnelles etc. —

Parmi les revues spéciales on peut citer: « *Revista de matemáticas* », publication bimensuelle de Buenos Ayres dirigée par un Comité de rédaction formé de mathématiciens et d'ingénieurs; « *Revista de matemáticas y físicas elementales* », publication mensuelle dirigée également par un comité de mathématiciens et d'ingénieurs de Buenos-Ayres.

VII. — COMPLÉMENTS.

Nous mentionnons ci-dessous les publications officielles (règlements programmes et plans d'études) qui permettront de connaître plus en détail l'organisation de tout ce qui concerne l'enseignement secondaire des mathématiques ainsi que son professorat:

Projet de loi organique de l'instruction publique élaboré par le pouvoir exécutif national.

Institut national du professorat secondaire Buenos Aires: Règlement organique de l'Institut. — Plan d'études de l'Institut. — Programme du département de mathématiques.

Faculté de philosophie et lettres. B. A.: Organisation et objectifs. Plan d'études. — Programmes des cours. — Programmes de mathématiques de la Faculté des sciences exactes, physiques et naturelles de Buenos Ayres.

Faculté des sciences de l'éducation de La Plata: Règlement et plan d'études. — Programme de législation scolaire et autres. — Programme de méthodologie et autres. — Programme de science de l'éducation et un autre. — Programme de mathématiques de la Faculté des sciences physiques, mathématiques et astronomiques de La Plata.
