

# préparation théorique et pratique des professeurs de mathématiques de l'enseignement secondaire.

Autor(en): **Mineur, Ad. / Sterkens, F.**

Objektyp: **Chapter**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **32 (1933)**

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **21.09.2024**

## **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.

**BELGIQUE****La préparation théorique et pratique des professeurs de mathématiques de l'enseignement secondaire.****I. — GÉNÉRALITÉS CONCERNANT LA PRÉPARATION DES CANDIDATS.**

a) D'après la loi organique du 1<sup>er</sup> juin 1850 ne peuvent être nommés aux fonctions de professeurs de mathématiques dans l'enseignement secondaire (athénées royales et collèges communaux) que les candidats munis du diplôme de professeur agrégé de l'enseignement moyen du degré supérieur. Cette disposition fut confirmée par la loi du 15 juin 1881. Mais, en vertu de l'article 64 de la loi du 10 avril 1890-3 juillet 1891 sur la collation des grades académiques, elle cessa d'être applicable à partir du 1<sup>er</sup> octobre 1893.

Cette dernière loi, en effet, supprima le grade d'agrégé de l'enseignement moyen du degré supérieur et exigea le grade de docteur en sciences physiques et mathématiques, préparatoire au professorat de l'enseignement moyen.

Mais le grade d'agrégé a été rétabli par la nouvelle loi sur la collation des grades académiques, promulguée le 21 mai 1929, qui détermine les titres actuellement exigés: loi du 21 mai 1929, article 39.

A moins d'être dispensé du diplôme légal en vertu de dispositions législatives sur l'organisation de l'enseignement moyen, nul ne peut être nommé aux fonctions de professeur de mathématiques dans les athénées royales, ni dans les collèges provinciaux et communaux, subventionnés ou non par le Trésor public, s'il n'a obtenu le grade d'agrégé de l'enseignement moyen du degré supérieur pour les sciences mathématiques, ainsi que l'entérinement de son diplôme conformément aux dispositions de la présente loi.

Jusqu'en 1890 la formation des professeurs de mathématiques se fit à l'École normale des Sciences annexée à la Faculté des Sciences de l'Université de Gand. Les élèves n'y furent jamais nombreux et bien des professeurs de sciences des athénées et des collèges reçurent une autre préparation (officiers, ingénieurs, etc.).

Il y avait trois années d'études qui, pendant longtemps, furent les mêmes pour tous les élèves; mais les progrès de l'enseignement des sciences naturelles firent qu'à partir de 1881 on sépara les naturalistes des mathématiciens après la première année d'études, qui resta commune aux deux sections, avec le même examen d'entrée, jusqu'à la suppression de l'école en 1890.

De 1890 jusqu'à aujourd'hui les professeurs de mathématiques ont été formés dans les facultés des sciences de nos quatre universités.

Jusqu'à présent la loi ignore les établissements d'enseignement secondaire pour jeunes filles, mais les communes et les provinces ont créé des lycées pour jeunes filles et ont exigé des candidates professeurs la possession de diplômes analogues à ceux dont sont porteurs les professeurs des athénées royaux.

b) Les établissements d'enseignement secondaire s'appellent, en Belgique, athénées. Ils comportent deux grandes sections: section des humanités anciennes et section des humanités modernes. La première section est elle-même subdivisée en division grecque-latine et division latine-mathématique. La section des humanités modernes est subdivisée en division scientifique et division commerciale.

La division grecque-latine correspond aux gymnases classiques.

La division latine-mathématique correspond aux gymnases réels.

La division scientifique correspond aux écoles réales supérieures.

La division commerciale correspond aux écoles secondaires de commerce.

La plupart de nos professeurs de mathématiques ont passé, comme élèves, par la division scientifique; quelques-uns (en petit nombre) par la division latine-mathématique. Ceux qui ont parcouru la division grecque-latine complétée par une année d'études mathématiques en division latine-mathématique, sont des exceptions.

A côté de nos professeurs ayant passé comme élèves par l'enseignement secondaire, il convient d'ajouter encore ceux qui se sont préparés d'abord dans une école normale moyenne au professorat de l'enseignement moyen du degré inférieur et qui ont poursuivi après leurs études universitaires.

Il résulte de ce qui précède que bien rares sont les professeurs de mathématiques de notre enseignement secondaire qui connaissent le latin. La nouvelle loi du 21 mai 1929 exige l'agrégation de nos futurs professeurs de mathématiques. Elle impose une épreuve unique et un semestre d'études au moins, comprenant un stage de même durée dans un établissement d'enseignement moyen agréé par l'université; deux leçons publiques sur des sujets désignés d'avance par le jury et choisis dans le programme des athénées.

c) Les examens pour les grades de candidat et de licencié en sciences mathématiques — grades que les récipiendaires doivent posséder pour être admis à l'agrégation — comprennent, outre les mathématiques pures, la mécanique analytique, la géométrie descriptive, l'astronomie et la géodésie, la physique générale et la physique mathématique, la chimie générale, la philosophie.

d) La loi de 1890-1891 qui supprima le grade d'agrégé de l'enseignement moyen du degré supérieur, entraîna la fermeture de l'Ecole normale des Sciences de Gand qui avait été instituée pour la préparation des professeurs de l'enseignement secondaire.

Plusieurs des professeurs ayant enseigné à l'Ecole normale des Sciences poursuivirent leur enseignement en candidature et au doc-

torat en sciences physiques et mathématiques et continuèrent à se préoccuper de la formation pédagogique des futurs professeurs. Mais il n'y eut plus de contact direct entre les universitaires et les classes de l'enseignement secondaire.

C'est pour combler cette lacune que la loi de 1929 a créé l'agrégation de l'enseignement moyen du degré supérieur, qui comprendra un stage d'un semestre au moins dans un établissement d'enseignement moyen agréé par l'université. D'une manière générale on peut dire qu'en application de la nouvelle loi la préparation scientifique sera nettement séparée de la préparation didactique.

e) La loi du 30 avril 1921 et l'arrêté royal du 1<sup>er</sup> décembre 1923 complétés par la loi budgétaire du 22 mai 1928 permettent au Ministre des Sciences et des Arts d'accorder annuellement 50 bourses d'études aux étudiants peu favorisés de la fortune de chaque université. Vingt de ces bourses sont réservées aux étudiants qui se destinent à la licence (anciennement au doctorat) en sciences ou en philosophie et lettres.

En outre la Fondation universitaire accorde à des étudiants belges chez lesquels elle a reconnu des qualités intellectuelles et morales sérieuses, des prêts annuels et renouvelables pendant toute la durée des études. Ces prêts ne portent pas intérêt et sont remboursables dans les limites des ressources du bénéficiaire, au plus tard, à partir de la dixième année qui suit sa sortie de l'établissement d'enseignement supérieur qu'il fréquente.

## II. — ENSEIGNEMENT SCIENTIFIQUE THÉORIQUE.

1 et 2. — Nul n'est admis à l'examen d'agrégé, s'il n'a obtenu le grade correspondant de licencié. Nul n'est admis au grade de licencié s'il n'a obtenu le grade correspondant de candidat.

La *candidature en sciences mathématiques* comporte deux épreuves et deux années d'études au moins. La licence comporte une épreuve ou deux épreuves, au choix du récipiendaire et deux années d'études au moins.

Les épreuves de la candidature portent sur les branches suivantes (la répartition sur quatre semestres varie d'une université à l'autre et le nombre d'heures de cours et conférences indiqué n'est qu'approximatif).

a) *Mathématiques pures*. — Algèbre supérieure (45 heures) — Géométrie analytique (90 heures). — Calcul différentiel et intégral, y compris le calcul des différences et le calcul des variations (180 heures). — Géométrie projective (45 heures).

b) *Mathématiques appliquées*. — Mécanique analytique (120 heures). — Géométrie descriptive (90 heures). — Astronomie et géodésie



(45 heures). — Éléments de physique théorique et mathématique (30 heures).

c) Il n'existe pas de cours obligatoire de mathématiques élémentaires.

d) *Autres branches scientifiques obligatoires.* — Physique générale (135 heures). — Chimie générale (135 heures). — Philosophie (logique, morale, psychologie) (70 heures).

Outre ces cours et conférences les élèves assistent à des séances d'exercices et de travaux pratiques dont le nombre et l'organisation varient d'une université à l'autre. Voici, à titre d'exemple, comment ces séances sont réparties à l'*Université de Louvain*<sup>1</sup>:

Exercices de calcul différentiel et de calcul intégral (60 heures).

Exercices de mécanique (45 heures).

Exercices de géométrie analytique (45 heures).

Exercices pratiques de physique (30 séances de 3 heures).

Exercices pratiques de chimie (30 séances de 3 heures).

Travaux graphiques relatifs à la géométrie descriptive et à la géométrie projective (60 séances de 3 heures).

Il existe également quelques cours facultatifs: nomographie, cristallographie, etc.

L'*examen de licencié en mathématiques* portera sur les enseignements suivants (les cours et conférences sont répartis sur quatre semestres).

1. L'analyse supérieure. — 2. La géométrie infinitésimale. — 3. Les compléments de mécanique analytique. — 4. Le calcul des probabilités et la théorie des erreurs d'observation. — 5. La physique mathématique. — 6. L'astronomie sphérique et l'astronomie mathématique. — 7. La méthodologie mathématique.

Les récipiendaires subissent une épreuve approfondie sur les matières comprises dans l'un des cinq groupes suivants, à leur choix:

1. L'analyse supérieure. — 2. La géométrie supérieure. — 3. L'astronomie et la géodésie. — 4. La physique mathématique. — 5. La mécanique analytique et la mécanique céleste.

L'histoire des mathématiques ne figure plus parmi les branches énumérées par la loi de 1929.

### III. — PRÉPARATION PROFESSIONNELLE.

1. — a) La méthodologie mathématique fait partie des matières dont la connaissance est exigée pour l'obtention du grade de licencié en sciences mathématiques.

Depuis quarante ans ce cours a évolué énormément dans nos

<sup>1</sup> Le nombre de séances consacrées aux exercices est sensiblement le même à l'université de Bruxelles; où il y a, en outre, 30 heures d'exercices sur la géométrie projective et un nombre égal sur l'astronomie.

universités, mais on ne se trompera pas beaucoup en répétant ce que les élèves prétendaient, vers 1890, du cours de méthodologie de Dauge, que sur quatre cent dix pages, il y avait dix pages de méthodologie et quatre cents de mathématiques.

Les professeurs actuels s'attachent surtout à l'axiomatique, aux nombres irrationnels, à la géométrie non euclidienne, à l'inscription des polygones réguliers, à la transcendance de  $e$  et de  $\pi$ , etc...

En moyenne on consacre à ce cours environ 90 heures. Il est donné par un professeur universitaire. Voici, à titre documentaire, la table des matières du cours de méthodologie mathématique professé à l'Université de Gand par M. Stuyvaert.

Préliminaires, Principes de l'arithmétique, Congruences, Fractions ordinaires, Nombres irrationnels, Nombres négatifs, Corps et domaines, Nombres imaginaires, les Exposants algébriques, les Problèmes antiques, Principes de la géométrie, Géométrie générale projective.

b) et c) Les candidats à l'enseignement sont obligés de suivre, pour obtenir le *grade d'agrégé*, les cours suivants: 1. la pédagogie expérimentale; 2. l'histoire de la pédagogie; 3. la méthodologie générale; 4. la méthodologie spéciale des matières figurant au programme des athénées.

L'utilité de ces cours est assez sérieusement contestée par la plupart des professeurs universitaires de mathématiques. Ils estiment que le temps consacré à ces enseignements pourrait être mieux employé autrement.

Il est probable que les futurs agrégés devront suivre les trois premiers cours avec les élèves qui font actuellement la licence en pédagogie. Il n'en est cependant pas ainsi à l'Université de Bruxelles où les trois cours considérés ne sont les mêmes ni à la licence pédagogique, ni à la Faculté de philosophie, ni à celle des Sciences physiques et mathématiques. Dans cet enseignement il y a une préparation pédagogique partiellement commune à l'enseignement secondaire et à l'enseignement primaire.

Il n'existe pas d'athénée, annexé aux universités, où se fait la préparation professionnelle. Les professeurs de méthodologie pourront cependant aller avec leurs élèves dans les établissements d'enseignement moyen des villes universitaires et les y entraîner à la pratique de l'enseignement.

On donne aux futurs maîtres l'occasion de développer les facultés d'ordre pratique pendant les séances d'exercices pratiques et graphiques. Les travaux sur le terrain et à l'atelier passent pourtant à l'arrière-plan.

d) Les candidats à l'enseignement secondaire ne doivent pas suivre un cours de législation scolaire.

e) La nouvelle loi prescrit que nul ne pourra se présenter à l'examen d'agrégé s'il ne justifie, par certificat, qu'il a suivi, pendant un an au moins, sous la direction de son professeur de méthodologie, des

exercices didactiques dans un établissement d'enseignement moyen (athénée ou collège).

A l'Université de Louvain on n'avait pas attendu le vote de cette loi pour organiser les exercices didactiques. Depuis 1923 il a été créé, à la Faculté des Sciences, un ensemble de cours et exercices destinés aux futurs professeurs de mathématiques de l'enseignement moyen. Cet ensemble comporte un cours de méthodologie générale de l'enseignement secondaire, un cours de méthodologie spéciale des mathématiques du degré moyen et des exercices didactiques y relatifs. Ces exercices sont organisés de la façon suivante: Les leçons sont faites par les étudiants, en présence de leurs condisciples et du directeur des exercices didactiques. L'auditoire est composé des élèves de l'une ou l'autre classe du collège St-Pierre à Louvain.

Le sujet des leçons est choisi parmi les matières enseignées à ce moment au collège et fait corps avec l'enseignement de cet établissement. Il est annoncé huit jours d'avance. Chaque leçon est suivie d'une analyse et d'une discussion à laquelle prennent part les étudiants et le titulaire des exercices. Cette analyse qui porte sur le fond et la forme des leçons, a pour objet à la fois de faire apparaître les lacunes et les inexactitudes de l'exposé et de dégager les conditions de rendement maximum d'un enseignement.

Un mode particulier de progression est établi, dans la répartition du travail pendant les deux années d'exercices. Pendant les deux premiers semestres, les leçons faites par les étudiants du 1<sup>er</sup> doctorat (ancien régime) sont réparties de façon assez arbitraire dans les différentes classes et sections des Humanités, de préférence cependant dans les classes inférieures. Pendant le 2<sup>me</sup> doctorat (ancien régime) il est fait choix d'une branche particulière qui sera l'objet d'une étude approfondie. A la suite d'un accord avec le professeur titulaire des classes scientifiques du collège, l'enseignement de cette branche est entièrement confié aux étudiants de dernière année. Il y a aussi dans la suite des exercices, un lien dont les avantages se devinent.

Des leçons et des exercices sont imposés aux élèves; l'étudiant doit procéder à des interrogations sur les leçons étudiées à domicile et il peut se rendre mieux compte du rendement pratique de l'enseignement dont il est chargé.

A l'Université de Bruxelles, depuis octobre 1912, le professeur de méthodologie mathématique réunit les élèves des trois dernières années en des séances hebdomadaires, au cours desquelles, trois élèves appartenant respectivement aux trois promotions, font des leçons de trente minutes environ sur des matières de l'enseignement moyen; on y discute les améliorations qu'il conviendrait d'apporter aux méthodes et aux programmes, aussi bien en ce qui concerne les théories que les exercices. Les futurs professeurs apprennent ainsi à exposer avec clarté et précision les matières qu'ils devront enseigner

et à comprendre que les théories réputées les meilleures restent quand même perfectibles.

1. — L'examen pour le grade d'agrégé peut être subi en même temps que l'examen pour le grade de licencié.

Les récipiendaires doivent faire deux leçons publiques sur des sujets désignés d'avance par le jury et choisis dans le programme des athénées.

2. — Il n'est pas à craindre que la nouvelle organisation amène une tendance à négliger la culture mathématique des maîtres pour insister davantage sur leur préparation pédagogique, à condition pourtant que les étudiants n'usent pas de la latitude que leur confère l'article rappelé plus haut.

#### IV. — PERFECTIONNEMENT ULTÉRIEUR DES PROFESSEURS.

a) Les professeurs de mathématiques de l'enseignement secondaire n'ont pas été appelés à suivre jusqu'à présent des cours de vacances ou des conférences leur permettant de se tenir au courant des progrès de la science et de l'enseignement scientifique. Les professeurs de langues ont joui déjà plusieurs fois d'une faveur pareille. Rien ne s'oppose à ce que dans la suite les professeurs de mathématiques obtiennent des bourses de voyage pour aller suivre des cours de vacances à l'étranger.

Dans certaines universités belges (Gand, Louvain) on a essayé d'organiser des cours de vacances à caractère pédagogique, mais les mathématiques ont joué un rôle assez effacé dans ces cours.

Les professeurs peuvent obtenir assez facilement un congé d'un ou de deux semestres, et même plus, pour aller se perfectionner dans une université étrangère.

b) Il existe en Belgique quelques sociétés dont l'activité scientifique mérite d'être signalée: La Société mathématique de Belgique, la Société scientifique de Bruxelles, la Société des Sciences de Liège. Ces sociétés ne s'occupent guère de questions pédagogiques.

c) Quelques professeurs de mathématiques de l'enseignement secondaire s'occupent de recherches de hautes mathématiques.

Quelques-uns collaborent aux revues de mathématiques publiées dans le pays ou à l'étranger (*Mathesis*, *Wis-en Natuurkundig Tijdschrift*, *l'Enseignement mathématique*, *Nieuw Tijdschrift voor Wiskunde*, *Euclides*). Les articles (très rares) à caractère pédagogique sont publiés dans les bulletins des fédérations des professeurs: Athénée, O.M.O.

d) Rares sont les professeurs de l'enseignement secondaire qui ont l'occasion de passer dans l'enseignement supérieur (universitaire et technique). Les seules conditions à remplir à cet égard sont d'avoir à son actif des publications mathématiques intéressantes. Parmi

les mathématiciens connus ayant passé successivement de l'enseignement secondaire à l'enseignement supérieur on peut citer NEUBERG, STUYVAERT.

#### V. — DISPOSITIONS LÉGISLATIVES RELATIVES AUX PROFESSEURS.

a) et b) Voir la réponse à la question 1a.

On a nommé dans les écoles secondaires quelques professeurs féminins, porteurs du diplôme de docteur en sciences physiques et mathématiques, à une époque où il y avait pénurie de forces masculines. Actuellement on évite ces nominations le plus possible parce que les résultats obtenus n'ont pas été brillants.

c) Le professeur de mathématiques peut être appelé aussi à enseigner la physique.

d) Les programmes belges ne comportent pas d'enseignement séparé de la mécanique. Les notions de mécanique sont enseignées au cours de physique.

e) L'enseignement de la géométrie descriptive est confié au professeur de mathématiques. Celui-ci s'entend avec le professeur de dessin pour faire exécuter à la leçon de dessin, des épures dont la solution a été préparée au cours de mathématiques.

f) Les professeurs de mathématiques ont en moyenne de 18 à 20 heures de leçons hebdomadaires.

Ils reçoivent un traitement qui, partant de 24.000 fr. b., atteint 56.000 fr. b. après 26 augmentations annuelles.

Ils sont pensionnés à 60 ans. Leur pension est égale au  $\frac{1}{55}$  du traitement moyen des cinq dernières années multiplié par le nombre d'années de service.

g) Les professeurs peuvent être astreints à participer à des réunions ou conférences groupant les professeurs de l'enseignement scientifique de l'établissement dont ils font partie.

Ils sont consultés par les inspecteurs lorsqu'il s'agit d'apporter des modifications aux programmes. Certains d'entre-eux font partie de la commission qui s'occupe de la réforme actuelle et dont le but est de diminuer le surmenage.

#### VI. — BIBLIOGRAPHIE ET STATISTIQUE.

a) L'ouvrage de méthodologie de Dauge, dont la deuxième édition date de 1896, avait été écrit spécialement pour servir à la préparation des professeurs de l'enseignement mathématique. Beaucoup de parties de cet ouvrage sont actuellement surannées.

Les ouvrages de mathématiques élémentaires de M. le Prof. MINEUR, quoique écrits pour servir de manuels dans l'enseignement secondaire, peuvent être particulièrement utiles à la préparation des professeurs



de mathématiques. Leur ensemble constitue un excellent traité de méthodologie mathématique. Voici les titres des ouvrages constituant cette collection:

Arithmétique. — Algèbre élémentaire (4 parties). — Géométrie (3 parties). — Géométrie analytique (3 parties). — Trigonométrie. — (Editeur: J. Van Dyl, 38, rue des Etudiants, Bruxelles.)

b) La revue mathématique *Mathesis*, publiée par M. MINEUR, traite de temps à autre des questions de mathématiques ayant un caractère méthodologique.

c) Il est impossible d'indiquer le nombre des étudiants secondaires en Belgique, parce que, à côté de l'enseignement secondaire officiel, il existe un enseignement secondaire libre, très important (collèges épiscopaux, instituts préparant aux écoles techniques, etc.).

Les athénées royales comptaient au 1 <sup>er</sup> octobre 1931	7948 élèves
Les sections d'athénée pour garçons . . . . .	988 »
Les sections d'athénée pour filles . . . . .	765 »

Ces sections d'athénées sont annexées à des écoles moyennes (il y a en Belgique plus de 150 écoles moyennes). Leur programme est identique à celui des trois classes inférieures des athénées.

123 professeurs enseignent les mathématiques dans ces établissements.

Les chiffres cités plus haut ne tiennent pas compte non plus des établissements communaux.

## VII. — TENDANCES ACTUELLES CONCERNANT LE BUT DES MATHÉMATIQUES.

1. — Les mathématiques jouent un rôle considérable dans notre enseignement secondaire. Il suffit de regarder les programmes des différentes sections et le nombre d'heures y consacrées, pour s'en convaincre.

Dans tous les concours conduisant aux emplois publics, ce sont très souvent les mathématiques qui décident de la réussite ou de l'échec des candidats. Enfin, les examens d'admission aux écoles spéciales exigent des candidats une connaissance très approfondie des mathématiques élémentaires.

2. — On a supprimé dans les programmes de mathématiques l'extraction de la racine  $n$ -ième des nombres et des polynômes. L'analyse indéterminée à plus de deux inconnues, la théorie des séries, l'étude des différents systèmes de numération. On a estimé, à juste titre, que l'étude, même élémentaire, des séries, appartient essentiellement aux programmes universitaires.

3. — On continue à respecter la rigueur et la méthode euclidienne dans l'enseignement de la géométrie élémentaire. On fait une place



relativement large à la géométrie moderne: rapport anharmonique, et harmonique, pôles et polaires, homothétie, inversion.

On a introduit dans les cours d'algèbre, une théorie élémentaire des déterminants, avec application aux équations linéaires, et des notions sur les dérivées, avec application à la représentation graphique des variations de fonctions simples d'une seule variable. Cela a permis de rajeunir le programme du cours de géométrie analytique (plane) en y introduisant des notions très générales et fort réduites sur l'emploi simultané des coordonnées de points et de droites, tant homogènes que ternaires; bien des théories se sont simplifiées et généralisées, plusieurs d'entre-elles se sont rapprochées ou confondues. Mais cette réforme deviendrait plus nuisible qu'utile si les professeurs n'avaient le bon sens de la maintenir dans les limites imposées par les nécessités de l'enseignement; ainsi comprise, elle est justifiée non seulement par les progrès réalisés, mais aussi par l'habitude, devenue presque générale de limiter à l'espace l'étude de la géométrie analytique dans les écoles spéciales et dans les universités.

En géométrie descriptive, on a admis la méthode des plans cotés comme matière facultative; l'expérience démontre qu'il y a avantage à enseigner cette méthode avant celle de Monge, sans cependant attendre trop longtemps avant de mêler les deux méthodes et de montrer comment on passe de l'une à l'autre.

4. — La nouvelle loi organique de l'enseignement supérieur sépare les mathématiciens des physiciens dès leur entrée à l'université; mais la séparation est incomplète, il y a des cours communs aux deux sections et des cours spéciaux à chacune d'elles. Les physiciens n'étudient pas la géométrie descriptive ni la géométrie projective, ce qui, du point de vue de la formation des professeurs de l'enseignement moyen, les rendra impropres à l'enseignement de la géométrie descriptive et de la géométrie analytique dans les athénées.

Cependant la mesure est justifiée par la nécessité de maintenir le niveau des études universitaires à une hauteur convenable, en tenant compte du développement considérable aussi bien des mathématiques que de la physique. La création du titre de licencié, tout en permettant de ne pas exiger plus de quatre années pour la formation des professeurs de l'enseignement secondaire, allonge au moins d'une année la préparation des docteurs et des professeurs des facultés, ce qui est un réel progrès. Il faut ajouter que le Gouvernement, la Fondation universitaire et le Fonds national de Recherche scientifique allouent d'importantes subventions à ceux qui se sont montrés capables de continuer leurs études par des séjours dans les universités étrangères. Il en résulte une activité scientifique plus grande dont les heureuses conséquences sont déjà manifestes. Il en est de même dans les écoles spéciales, où la place occupée par les mathématiques s'accroît d'ailleurs d'année en année par l'usage plus étendu qui en est fait dans les cours techniques.

Ad. MINEUR et F. STERKENS.