RUSSIE

Autor(en): **Sintsof, D.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

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

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **29.04.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-25323

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

LES MODIFICATIONS ESSENTIELLES DE L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE DANS LES PRINCIPAUX PAYS DEPUIS 1910

(suite) [1]

RUSSIE

Par D. SINTSOF, Professeur à l'Université de Kharkof.

I. — *Introduction. Le projet de réforme de 1915.*

Les rapports sur l'enseignement mathématique en Russie réunis autrefois par la Délégation russe de la Commission internationale de l'enseignement mathématique ont été publiés de 1909 à 1912. Depuis lors l'enseignement des mathématiques a subi des changements [2] très considérables dont j'essaierai de rendre compte.

La première innovation mentionnée dans ces rapports fut l'introduction, dans la septième classe des écoles réales, d'un « cours spécial » comprenant les éléments de géométrie analytique et de calcul infinitésimal. Les programmes correspondants sont indiqués dans le rapport de K. VOGT [3]. En ce qui concerne les résultats de cette innovation, les opinions des pédagogues étaient partagées. Ceux de la vieille école trouvaient l'enseignement des mathématiques « supérieures » trop difficile pour les élèves des écoles moyennes. Les adeptes de la réforme trouvaient d'autre part déplorable que ce cours soit ainsi isolé et

[1] Voir dans l'*Ens. math.*, 28me année, 1929, 1er fascicule, p. 5-27, les articles consacrés à la France, à l'Italie et à la Suisse; 2me fascicule, p. 258-286: Allemagne, Angleterre, Hollande. — 29me année, 1930, 1er fascicule, p. 113-156: Autriche, Etats-Unis, Japon; 2me fascicule, p. 301-325: Scandinavie, Tchécoslovaquie. — 30me année, 1931, 1er fascicule, p. 136-143.

[2] Depuis la rédaction de cet article, de nouvelles modifications ont été introduites dans les programmes des mathématiques de l'enseignement secondaire, principalement sous l'influence du développement de l'industrie. *(N. d. l. Réd.)*

[3] *Bericht über den mathematischen Unterricht an den russischen Realschulen*, 16 p., 1911.

voulaient le lier plus étroitement aux mathématiques élémentaires. Parmi les professeurs des Ecoles techniques supérieures les uns prétendaient constater des résultats positifs, d'autres au contraire trouvaient que, pour les étudiants de première année, le calcul infinitésimal n'avait pas l'intérêt que présente toujours un sujet entièrement nouveau et qu'en même temps ils ne possédaient pas des connaissances assez solides pour servir de base à des études ultérieures. Quelquefois une autre difficulté surgissait, c'était de faire apprendre à nouveau ce qu'on n'avait pas bien appris à l'école moyenne [1]. Quoi qu'il en soit cette mesure produisit une certaine fermentation dans les formes stagnantes de l'enseignement mathématique, et ce n'est pas par une simple coïncidence que naquit, précisément à cette époque, l'idée d'organiser un congrès des professeurs de mathématiques de l'enseignement secondaire; ce congrès eut lieu du 9 au 16 janvier 1912 à Saint-Pétersbourg [2] et il a été suivi deux ans plus tard par une seconde réunion à Moscou du 8 au 16 janvier 1914 [3]. Entre temps eut lieu à Tiflis le XIII[e] Congrès des naturalistes et médecins russes, congrès qui se distingua des précédents par l'introduction d'une section nouvelle, celle de la pédagogie des mathématiques à laquelle on participa activement. L'intérêt qu'éveillaient ces questions amena la création d'un journal aussi consacré à l'enseignement mathématique, et qui commença à paraître à Moscou sous la direction de M. J. J. Tchistiakov.

Sous l'influence de ce mouvement, la question de la réforme de l'Ecole moyenne fut mise à l'ordre du jour au Ministère de l'Instruction Publique. En avril 1915 une réunion spéciale présidée par M. N. P. IGNATIEFF adopta le plan général des réformes. En voici les principaux points: 1. L'école doit être un établissement de l'Etat; 2. Il faut donner une instruction générale et ne pas avoir uniquement pour but immédiat la préparation aux écoles supérieures; 3. Sa durée doit être de sept années, divisées en deux cycles: le premier de trois ans et le second de quatre. L'enseignement dans le premier cycle doit être celui des écoles primaires supérieures, de sorte qu'au premier cycle l'école est unique; la séparation commence lors du deuxième.

Pour les mathématiques, on comptait dans le premier cycle $4 + 4 + 4 = 12$ heures par semaines; pour le second cycle, à l'instar du système français, on projetait quatre divisions:

1. *La division littéraire moderne* (avec une langue moderne, prédominance donnée aux branches qui constituent les humanités); pour les mathématiques $4 + 4 + 4 + 3 = 15$ heures.

---

[1] M. G. POPRUGÈNKO, dans son « Compte rendu sur l'enseignement des mathématiques dans les corps de cadets », remarque que l'enseignement de la géométrie analytique n'y a pas donné de résultats positifs.

[2] Voir mon compte rendu dans *L'Enseign. Math.*, 14[e] année, n° 3, p. 222-228.

[3] *Zeitschrift f. math. u. naturw. Unterr.*, XLV, s. 300-309.

2. *La division littéraire classique* (avec une langue moderne et une langue ancienne, également avec prédominance des branches formant les humanités, les mathématiques et les sciences naturelles); pour les mathématiques $4 + 3 + 3 + 2 = 12$ heures.

3. *La division réale*, section des sciences naturelles; mathématiques: $4 + 4 + 4 + 5 = 17$ heures.

4. *La division réale*, section des sciences mathématiques; mathématiques $4 + 6 + 6 + 6 = 22$ heures.

Ainsi le nombre total des heures consacrées aux mathématiques dans les deux cycles serait pour les quatre divisions: 1, 27; 2, 24; 3, 29; 4, 34. Comparons cette distribution des heures à celle des gymnases classiques (8 classes) qui existait alors et qui accordait aux mathématiques en tout 32 heures (ou sans la huitième classe, consacrée principalement aux répétitions; 30 heures) et aux écoles réales à 7 classes avec le nombre sommaire de 35 pour les leçons de mathématiques [1].

On voit que la réforme projetée en 1915 abrégeait considérablement l'enseignement des mathématiques en le réduisant pour la division classique presque jusqu'au niveau des divisions commerciales des écoles réales (avec 6 classes); pour la division littéraire moderne et même pour la section des sciences naturelles de la division réale on diminuait le nombre total des heures par rapport à celui des gymnases classiques (27 resp. 29 contre 32). Ce n'est que pour la section mathématique de la division réale que le projet conservait presque le même nombre d'heures qu'aux écoles réales (34 contre 35).

Les documents réunis par la Commission et publiés par le Ministère en 1915 [2] contiennent les programmes des mathématiques et les mémoires explicatifs correspondants, composés par la sous-commission spéciale, de même que les opinions personnelles de K. Lebedintseff, D. A. Gravé et W. A. Kondratieff. Estimant qu'il serait possible d'introduire dans le cours de mathématiques de la division littéraire-moderne les éléments des mathématiques supérieures, M. Lebedintseff composa le plan d'études correspondant, en supprimant ce que le programme de la sous-commission avait conservé: la théorie des combinaisons, le binome de Newton, les fractions continues et les équations indéterminées. Le Prof. Gravé protesta contre la réduction encore plus forte de l'enseignement des mathématiques dans les divisions classiques (avec deux langues anciennes) [3]. W. A. Kondratieff (directeur de la 8me classe du gymnase de Saint-Pétersbourg) jugea

---

[1] Les sections commerciales ne possédaient pas de VII mes classes et le nombre des leçons de mathématiques dans la V me et la VI me était réduit de 6 et 5 à 2 et 3 respectivement, ce qui donne un total de 23.

[2] Matérialy po réformé sredrei chkoly Primernyé programmy rabiasnitelnyé zapiski, rzdannyé po rasporiagéniu g. Min. Nar. Prosw. 1915, in 8°, 541 VI.

[3] On ne comptait installer qu'un nombre très restreint d'écoles de ce genre qui ne rentraient pas dans les 4 divisions mentionnées.

indispensable d'enseigner à la 7me les bases théoriques des quatre opérations sur les nombres entiers et fractionnaires. Ces programmes basés sur l'horaire que la sous-commission mathématique trouvait insuffisant présentaient le caractère du compromis et ont été vivement critiqués surtout par les méthodistes de Moscou [1]. Mais dans l'enseignement pratique ces innovations ne se sont pour ainsi dire pas réalisées, parce que, une année après, survint la révolution qui balaya tout. Le système de l'instruction publique fut radicalement transformé. Il ne paraît donc pas nécessaire de s'arrêter davantage aux travaux de la commission d'Ignatieff. Si je les ai mentionnés, c'est qu'alors déjà des tendances se sont fait sentir en vue de réduire la place assignée aux mathématiques dans l'enseignement, tendances qui caractérisent l'époque post-révolutionnaire, bien qu'on attribue cette réduction à des motifs bien différents.

Actuellement, il existe dans l'U.R.S.S. deux principaux systèmes d'instruction publique: celui de R.S.F.S.R. (« russe ») et celui de l'Ukraine. L'un de ces deux systèmes, celui de R.S.F.S.R. sert de base à d'autres républiques de l'Union.

II. — *Système d'instruction publique et d'enseignement mathématique en R. S. F. S. R.*

On distingue trois périodes dans l'histoire de l'instruction publique en Russie après la révolution de 1917. *La première* — la période du gouvernement provisoire, alors qu'on n'avait pas encore effectué des réformes radicales dans le système de l'instruction publique; *la seconde*, depuis l'arrivée au pouvoir du parti communiste, c'est la période du communisme militariste ou de « Sep »[2], période de la destruction de l'ancien régime et de la construction ardente et fiévreuse des formes nouvelles. Le pouvoir avait la tendance d'accueillir largement le prolétariat dans les universités et les écoles supérieures en général. Chaque ville fondait sa propre université. Mais ces créations, éphémères pour la plupart, disparurent en peu de temps. Pourtant le nombre des universités et des écoles techniques supérieures s'est considérablement accru, et dans la *troisième période* — période de consolidation et de construction organique (période de la « nep »[2]) — il en est resté un nombre suffisant. Il faut noter que certaines de ces écoles apparurent grâce à la disparition des écoles dans les régions occupées par l'ennemi. Ainsi l'Université de Jurieff (Dorpat) a été transférée à Voronej, celle de Varsovie à Rostov (sur le Don), etc. Il parut indispensable de donner aux personnes admises à l'Ecole supérieure une certaine préparation préalable, de sorte que la nécessité

[1] Comp. l'Enseignement des Mathématiques (revue russe) de 1915.

[2] Politique économique vieille, le mot « vieux » en russe: « stavyi » commence par la lettre *s*; « nep » = nouvelle politique économique.

a créé au sein de l'Ecole supérieure l'organisation de cours d'introduction, les semestres préparatoires d'abord, des « facultés ouvrières » ensuite. Leur organisation sembla d'abord passagère, jusqu'à ce que l'école moyenne réorganisée ait produit un effectif de nouveaux étudiants. Jusqu'à présent pourtant on ne remarque pas de recul, ces facultés tendent plutôt à se développer, leur durée de deux ans a été prolongée à trois ans.

Les écoles primaires et moyennes ont subi une réorganisation radicale. En R.S.F.S.R. on a introduit l'*école unique de travail* [1] comportant une durée de 9 ans, dont les 4 premières années forment le premier degré. Pendant cette première période, les leçons sont données suivant le *système complexe*, c'est-à-dire que l'enseignement d'une classe est confié à un seul maître; les branches à enseigner ne sont pas divisées selon les rubriques traditionnelles (langue, histoire naturelle, physique, mathématiques, etc.), mais elles doivent être groupées d'après certains *thèmes*. C'est le type de l'école générale de village.

A. *Le premier degré de l'école.* — Le « système complexe » d'enseignement permet difficilement d'évaluer séparément le temps consacré à l'enseignement des mathématiques dans les écoles primaires, c'est-à-dire pendant le premier degré. Le but, de l'école primaire, d'apprendre à l'enfant à bien lire, écrire et compter, c'est l'un des problèmes les plus importants du premier degré. Sans ces connaissances, il est impossible de parler sérieusement de l'éducation socialiste de la masse enfantine. Le caractère vital du travail d'école, c'est-à-dire l'exécution des programmes dits « complexes », contribue à élever le niveau du développement des enfants. Au début, la cause principale du recul des connaissances élémentaires fournies aux enfants provenait de la pénurie des écoles, de l'année scolaire mal organisée, mais aussi du manque de bases méthodiques des maîtres; beaucoup d'entre eux suivaient les traditions de la vieille école et ne connaissaient que superficiellement les nouvelles méthodes. Les nouveaux programmes [2] concernant la langue et les mathématiques fixent assez exactement l'étendue des connaissances correspondant aux différentes années d'enseignement. Ils sont accompagnés d'*explications méthodiques* destinées à faire comprendre comment l'enseignement de la langue et des mathématiques est intimément lié à l'enseignement général et à la vie pratique journalière.

B. *Le second degré de l'école.* — Après quatre ans d'études dans la première division, on passe au second degré, en allemand on dirait

---

[1] Programme et explications méthodiques de l'école unique de travail. Livre I, 1928.

[2] Dans l'original l'auteur a reproduit textuellement les programmes officiels du premier et du second degré et le plan d'études d'une école de ville. Il donne aussi un aperçu des instructions méthodiques. Nous croyons pouvoir les omettre en détails, vu que ces programmes se bornent au matériel classique. Ils sont donnés *in extenso* dans le *IVth Yearbook of the National Council of Teachers of Mathematics*, New-York, 1929.

« zweite Stufe », qui se divise lui-même en deux cycles. Le premier comprend trois ans d'études: 5me, 6me et 7me, c'est la première partie de l'école dite « septennaire » aussi bien en ville qu'à la campagne. Mais en réalité l'école de campagne ne contient que le premier degré, quelquefois même elle se limite à trois classes (1re à 3me). Les 8me et 9me années forment le deuxième cycle de l'école du 2me degré, qui doit donner à la plupart de ses élèves (75 %) une éducation moyenne achevée. Le 25 % des élèves seulement, après avoit terminé les deux premiers degrés, passe à l'école supérieure (d'après les données du Commissariat de l'Instruction publique). Dans le plan d'études du 2me degré, cette dernière période est caractérisée comme suit: « continuant le travail sur l'éducation d'ensemble que doit donner l'école septennaire, les deux dernières classes ont pour but de compléter l'éducation générale dans les limites possibles en neuf ans d'études scolaires et de poser une base assez solide pour la conception matérialiste du monde ». Mais il est dit, en outre, que: « l'ensemble des connaissances acquises par l'écolier dans les 8me et 9me classes doit être entièrement suffisant pour lui permettre de continuer ses études dans l'une ou l'autre des écoles supérieures. A ce point de vue, la dernière division du 2me degré, comme du reste aussi la première, présente une certaine déviation dans la conception de l'éducation générale. Ce but se rapproche de celui de l'école prérévolutionnaire et transporte son centre d'activité vers les sciences sociologiques d'un côté et les sciences naturelles, au sens large de ce mot, de l'autre. Pour être plus concrète, cette tendance montre que les branches telles que la physique, la chimie, les sciences naturelles et mathématiques n'absorbent pas moins d'un tiers du temps hebdomadaire.

Les exigences des écoles supérieures pourraient provoquer une certaine tendance à diminuer un peu le nombre des heures consacrées à la chimie et aux sciences naturelles en faveur des mathématiques principalement, mais il serait injuste de céder à cette tendance au point de vue de l'homogénéité d'une « éducation moyenne » minimale que peut donner l'école en neuf années ». On constate cependant que l'enseignement des mathématiques a souffert dans l'école actuelle et n'atteint pas le niveau nécessaire pour l'école supérieure.

Il faut encore préciser l'esprit dans lequel ces programmes ont été compris et le but qu'on se propose dans l'enseignement des mathématiques. Les remarques générales sur le programme qui les précèdent dans le fascicule III des: « Programmy i metodiceskiji Zapiski jedinoî trud voï shkoly » (Programmes et mémoires méthodiques de l'Ecole de Travail unique), Moscou 1927 », en donnent des renseignements précieux. Il serait intéressant d'en donner un compte rendu détaillé, mais je ne veux pas m'étendre davantage et je ne montrerai que l'idée générale.

Nous remarquons d'abord que les opinions sur les mathématiques et leur place dans l'école « septennaire » ont été exposées dans le

Mémoire explicatif des programmes de 1925 et ce qui a été dit alors reste vrai actuellement. On disait que les mathématiques en tant que science n'ont pas d'objet qui leur soit propre, que c'est plutôt une méthode. Mais, on pense maintenant que si les mathématiques ne sont pas enseignées pour elles-mêmes et ne jouent qu'un rôle d'auxiliaire, cela ne veut pas dire qu'elles n'ont dans l'école aucun but leur étant propre. La question a été développée alors dans un but de polémique, pour combattre l'opinion invétérée que les mathématiques sont enseignées exclusivement pour elles-mêmes et ont un rôle indépendant du système général. On a objecté la séparation exclusive, et non l'indépendance des mathématiques. On peut ainsi formuler brièvement le rôle des mathématiques dans l'enseignement: les mathématiques à l'école sont une branche, pratiquement nécessaire pour l'écolier, ce sont des instruments dont il doit apprendre à se servir pour pouvoir les appliquer à l'école et plus tard dans la vie, dans son activité future quelle qu'elle soit (p. 112). Le but utilitaire, la nécessité pratique, voilà la justification des mathématiques; leur importance pour le développement de la pensée, l'habitude du raisonnement rigoureux que donnent les mathématiques, principalement la géométrie, c'était là le but de l'école avant la révolution. Il est donc tout naturel, qu'à présent, ce but ne soit pas prédominant. Mais cette négligence de la valeur méthodique doit se faire sentir et il faut s'attendre à ce qu'à l'avenir, on utilise aussi les mathématiques comme formation de la pensée rigoureuse sans pour cela nuire aux buts pratiques de cet enseignement.

CHRONIQUE

Le Jubilé de M. Maurice d'Ocagne.

Ce Jubilé correspond à quarante années de professorat ! Il a donné lieu à des cérémonies célébrées à l'Ecole Polytechnique et à l'Hôtel-de-Ville de Paris, cérémonies dont les discours sont reproduits en une élégante plaquette [1] préfacée par le Duc de Broglie et contenant un portrait de M. Maurice d'Ocagne ainsi qu'une reproduction des deux médailles qui lui furent remises par la Municipalité parisienne et par le Corps enseignant de l'X. Rien de plus attachant que la lecture de cette plaquette et cependant nous préférons procéder ici par souvenirs plus personnels en rendant d'abord hommage au brillant et aimable collaborateur de *L'Enseignement mathématique.*

[1] Mentionnée dans les *Comptes rendus*, séance du 9 octobre 1933, p. 727.