

LES LEÇONS D'INTRODUCTION ET LES LEÇONS DE REVISION DANS L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE SUPÉRIEUR

Autor(en): **Fehr, H.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **3 (1901)**

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **21.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-4658>

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.

LES LEÇONS D'INTRODUCTION

ET LES LEÇONS DE REVISION

DANS L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE SUPÉRIEUR

On reproche souvent à l'enseignement secondaire de manquer de profondeur et d'accorder trop d'importance aux questions de détail aux dépens des connaissances générales. Les élèves acquièrent, ou plutôt absorbent souvent à grand'peine, une foule de notions fragmentaires, mais ils ignorent presque totalement les idées directrices auxquelles ces notions viennent se rattacher. Aussi, que reste-t-il chez la plupart d'entre eux à leur sortie des établissements secondaires? Des connaissances très vagues, et le souvenir précis d'avoir beaucoup travaillé. — On constate ce fait actuellement sur la majorité des élèves qui entrent dans les écoles supérieures, aussi bien que sur ceux qui limitent leurs études au baccalauréat.

Si cette observation s'applique à la fois à l'ensemble des branches d'étude, les déficits constatés varient avec les branches et avec les établissements. Les causes sont d'ordres très divers; elles sont dues bien plus à l'organisation de l'enseignement et à la méthode employée par le maître, qu'à la difficulté que peuvent présenter les matières enseignées.

Dès les classes élémentaires, maîtres et élèves sont victimes de l'organisation des études et du système des examens, avec cette différence toutefois, que seuls les élèves sont des victimes inconscientes, du moins dans une certaine mesure. Le maître s'efforce d'accomplir dans les moindres détails le programme qui lui est imposé, tandis que les élèves prennent de bonne heure l'habitude de travailler sans réfléchir, sans chercher à dégager les idées générales. Leur but unique est de réussir les examens.

Ces défauts sont beaucoup moins sensibles dans les établisse-

ments qui laissent au professeur la liberté nécessaire pour donner à son enseignement une forme personnelle. Mais, dans beaucoup d'institutions, cette liberté est restreinte par l'existence des programmes *détailés*, lorsque ceux-ci sont imposés au maître. Il est certain que ces programmes, accompagnés souvent d'indications relatives à la méthode à suivre, ne sont guère des témoignages de confiance délivrés aux professeurs. Au surplus, ils offrent le grave inconvénient d'enlever à ces derniers la possibilité de faire preuve d'initiative et de contribuer aux progrès de l'enseignement en tirant profit de l'expérience qu'ils ont acquise.

Quels que soient les programmes et les manuels imposés par l'autorité scolaire, le maître ne doit jamais oublier que toutes les branches de l'enseignement secondaire doivent contribuer à développer chez les élèves la faculté d'attention et leur donner l'habitude de travailler d'une façon rationnelle. Il doit s'efforcer de mettre en évidence les idées fondamentales et de montrer les formes diverses sous lesquelles elles ont été appliquées. A cet effet, quelques remarques faites pendant le cours sont déjà d'une grande utilité. Mais il est indispensable qu'en outre, le maître consacre de temps en temps une leçon à l'étude de questions générales embrassant à la fois plusieurs chapitres, étude dans laquelle il peut aborder, soit le côté philosophique du sujet, soit le développement historique.

C'est sur ces *leçons générales*, comprenant à la fois les *leçons d'introduction* et les *leçons de revision*, que nous désirons attirer l'attention des professeurs de l'enseignement secondaire. Dans l'enseignement mathématique surtout, il y a un travail d'initiation à la branche que l'on aborde, puis, après un ensemble de chapitres, ou à la fin du cours, un travail de coordination dans lequel la personnalité du maître joue un rôle capital. Dans son ouvrage « *La mathématique ; philosophie ; enseignement* », M. LAISANT a déjà fait ressortir l'importance de ces leçons (v. spécialement p. 190-194), mais on ne saurait assez insister sur leur utilité au point de vue pédagogique ; aussi reprendrai-je cette question pour la développer sur certains points.

Les *leçons d'introduction* sont d'un usage assez répandu, aussi bien dans l'enseignement secondaire que dans l'enseignement supérieur, et il faut espérer qu'elles tendront à se répandre de

plus en plus. Elles permettent au professeur d'esquisser à grands traits les questions qu'il va développer, en indiquant les notions qui servent de point de départ, les propriétés fondamentales et les applications auxquelles elles conduisent. Leur but est d'éveiller chez les élèves l'intérêt pour les théories qu'ils vont aborder. Ce but ne pourra toutefois être atteint que si le maître est bien renseigné sur le niveau des connaissances de ses élèves. C'est dans les notions qui leur sont familières qu'il doit chercher les points de contact des théories qu'il va exposer. Il suffira souvent de partir de quelques problèmes simples, mais choisis de façon à mettre en évidence les lacunes qu'il reste à combler. Il va sans dire que ces leçons doivent revêtir un caractère de grande simplicité.

Les *leçons de revision* se font assez généralement dans l'enseignement secondaire ; mais ce sont presque toujours des revisions dans le sens étroit du mot : répétition pure et simple des règles ou des théorèmes, travail mécanique fait uniquement en vue des examens. *Pour que les leçons de revision soient d'une utilité réelle, il faut qu'elles apportent des considérations nouvelles, il faut qu'elles présentent le caractère d'une leçon générale.* La préparation aux examens, puisque examens il y a, n'en sera que meilleure, et le but que poursuit l'enseignement secondaire n'en sera que mieux atteint.

Dans ces leçons générales, on se bornera à l'étude des notions fondamentales et de leurs conséquences immédiates. On attirera l'attention des élèves sur les formes, souvent très diverses en apparence, sous lesquelles une même propriété a été utilisée ; on fera ressortir les liens qui existent entre les divers chapitres ainsi que les points de contact qui rattachent la théorie étudiée à d'autres branches de la science. Il y aura lieu, en outre, de passer en revue les applications les plus importantes et d'insister sur les méthodes de résolution auxquelles on peut avoir recours.

Ce travail de revision ne doit pas être renvoyé aux dernières leçons. Des revisions partielles peuvent avoir lieu déjà pendant l'année, après un ensemble de chapitres. Pour beaucoup d'élèves, elles seront chaque fois une source d'encouragement ; aux élèves avancés, elles permettront souvent d'entrevoir des horizons nou-

veaux, et nous dirons, avec M. J. Tannery ⁽¹⁾, qu'« une remarque, faite en passant, peut être comme une fenêtre ouverte sur l'infini de la science ».

Ce sont ces considérations générales, faites à l'occasion d'une revision, qui donnent à l'enseignement secondaire *supérieur* la profondeur qu'on est en droit de lui demander. Elles forment, en quelque sorte, le couronnement des études secondaires. A cette période de leurs études, il est de toute nécessité que les élèves soient rendus attentifs aux idées générales qui leur serviront de guide dans les études ultérieures. C'est à ce moment-là qu'on peut développer chez eux la faculté d'abstraire et de généraliser et leur donner les habitudes du travail rationnel. Nous ajouterons toutefois que; dans ces aperçus, qui, dans les classes élémentaires, doivent se borner à des indications très sommaires, le maître doit agir avec beaucoup de prudence et éviter, dans tous les cas, de faire étalage d'érudition.

A côté de ces considérations d'un caractère philosophique, les leçons générales doivent contenir quelques indications quant au *développement historique* de la branche étudiée. L'étude de chaque branche devrait se déterminer par un court aperçu historique présenté sous la forme d'une simple causerie et limité aux faits les plus importants. Les questions historiques intéressent toujours vivement les élèves; ils tiennent à savoir quels étaient les moyens de calcul dont se servaient les anciens, à quelle époque remonte l'usage des fractions décimales, comment les rapports trigonométriques se sont introduits dans les calculs, etc., etc. Le développement considérable qu'ont pris depuis une vingtaine d'années les recherches sur l'Histoire des mathématiques, a donné lieu à de nombreuses publications ⁽²⁾; il existe aujourd'hui une série de manuels d'Arithmétique, d'Algèbre, de Géométrie et de Trigonométrie contenant un chapitre, ou sim-

⁽¹⁾ *L'Enseignement mathématique*, 1^{re} année, p. 337-338.

⁽²⁾ M. CANTOR, *Vorlesungen über Geschichte der Mathematik*, 2^e édition, 1900; A. VON BRAUNMÜHL, *Vorlesungen über die Geschichte der Trigonometrie*, 1900; ZEUTHEN, *Geschichte der Mathematik in Alterthum und Mittelalter*; J. BOYER, *Histoire des Mathématiques*, 1900; BALL, *History of Mathematics*, Londres 1893; CAJORI, *History of Mathematics*, New-York, 1898. — Rappelons aussi qu'il existe une revue spécialement consacrée à l'Histoire des mathématiques: *Bibliotheca Mathematica*, dirigée par G. ENESTRÖM.

plement quelques notes, sur l'Histoire des mathématiques. Il est donc facile au maître de compléter ses connaissances dans ce domaine afin d'en tirer parti dans son enseignement.

A l'appui de ce qui précède, nous devons signaler une heureuse tentative faite par M. J. HADAMARD dans ses *Leçons de Géométrie élémentaire*. L'ouvrage se termine par une Note dans laquelle l'auteur présente, sous une forme très simple, les premiers principes de la méthode mathématique. Cette Note a déjà été signalée dans cette *Revue* (1^{re} année, p. 333), par M. TANNERY dans un intéressant article *Sur la méthode en Géométrie, d'après M. Hadamard*. Destinée à la fois aux maîtres et aux élèves, elle est appelée à exercer une excellente influence sur l'enseignement. Nous la recommandons à tous ceux qui estiment avec nous que l'enseignement de la Géométrie élémentaire doit contribuer à développer chez les élèves les facultés d'attention et de raisonnement et leur donner cette vigilance de l'esprit qui leur est indispensable dans les études supérieures.

Dans un prochain article, nous appliquerons les considérations que nous venons de développer à un exemple appartenant au domaine de l'Algèbre.

H. FEHR.

QUELQUES IDÉES ANCIENNES ET NOUVELLES

SUR

L'ENSEIGNEMENT DU SYSTÈME MÉTRIQUE

Dans « Essais sur l'enseignement en général et celui des mathématiques en particulier », Lacroix dit ce qui suit : « La « géométrie est peut-être, de toutes les parties des mathématiques, celle que l'on doit apprendre la première ; elle me « paraît très propre à intéresser les enfants, pourvu qu'on la « leur présente principalement par rapport à ses applications, « soit sur le papier, soit sur le terrain. Les opérations de tracé