

**Zeitschrift:** L'Enseignement Mathématique  
**Herausgeber:** Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique  
**Band:** 10 (1908)  
**Heft:** 1: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

**Artikel:** LA PRÉPARATION DES CANDIDATS A L'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES MATHÉMATIQUES ET NATURELLES 1  
**Autor:** A. Gutzmer  
**Kapitel:** V. — Schéma pour les études générales des deux groupes.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-10960>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 03.04.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

les branches de mathématiques et de sciences naturelles, et cela d'autant plus que les séminaires dont nous avons parlé ne doivent pas encore avoir obtenu partout ce degré d'instruction scientifique complète que nous voudrions exiger d'eux. Chacun sait le rôle important que joue, à l'heure qu'il est, le rapport entre la pédagogie et la psychologie, nous préférierions cependant qu'on ne s'en occupe d'une façon plus détaillée que dans le cas éventuel d'études spéciales du candidat.

Nous estimons, cela va sans dire, que chaque candidat doit, dans l'intérêt de sa préparation générale à l'université, s'initier à ces études de philosophie et de pédagogie dont il vient d'être question et en tirer profit de diverses manières. Mais nous ne voudrions pas par cela restreindre par trop le champ de la culture générale. Le candidat en mathématiques et en sciences naturelles devra aborder en premier lieu le domaine philosophique-historique, mais aussi la participation à certains cours de médecine sera parfois très recommandable, comme par exemple l'hygiène, si importante pour ce qui touche à l'école. Du reste chacun peut suivre ses tendances individuelles, et ce n'est pas la place ici de spécifier davantage; nous ne tenons compte de la chose dans les schémas d'études qui vont suivre qu'en laissant intentionnellement du temps libre (dans la première moitié des études) pour les cours en question.

## V. — Schéma pour les études générales des deux groupes.

### A. INTRODUCTION.

1. Afin de nous convaincre que les exigences diverses et les conseils que nous présentons dans les chapitres précédents (II à IV) sont compatibles, et comment ils le sont, nous proposons, à titre d'essai, des plans d'études relatifs aux deux groupes, mathématiques-physique et chimie-biologie. Nous aimerions par cela donner une impulsion aux discussions sur la question générale de l'organisation des études pour ce qui concerne le domaine que nous traitons. Il s'agit ici de quelque chose de beaucoup plus difficile que la détermination convenable du domaine respectif de chaque branche d'étude, à savoir la délimitation qu'il est bon de donner à chaque branche particulière pour laisser une place suffisante à d'autres branches tout aussi importantes. Au fait, chaque spécialiste qui consultera pour la première fois les schémas qui suivent se plaindra du nombre restreint d'heures consacrées à l'étude de sa branche; puisse-t-il nous proposer une meilleure distribution du temps.

2. Ces schémas ne sont relatifs, nous le répétons encore, qu'aux études fondamentales que devraient entreprendre, selon notre façon de voir, tous les étudiants des deux groupes que nous avons en vue ; c'est-à-dire à ce que nous avons appelé dans le chapitre I, B : les études générales. Quant aux études spéciales qui en dépendent nous y reviendrons avec plus de détails aux chapitres VI et VII. Comme on l'a déjà dit, nous avons disposé de six semestres pour les études générales. Sans doute nous craignons que plus d'un étudiant ait besoin d'un temps plus considérable pour les terminer. Nous ne voulons pas dire par là qu'il faille toujours en chercher la cause dans un manque de zèle, mais bien aussi dans des circonstances extérieures d'ordres divers comme par exemple les changements d'université occasionnels (qui sont cependant quelque chose d'utile en soi).

3. Nous nous sommes particulièrement attachés dans nos plans d'étude à ne pas trop charger le temps des étudiants. Nous estimons qu'il est nécessaire que l'étudiant ne travaille pas seulement dans les salles de cours et les laboratoires, mais également pour soi à la maison et développe ainsi sa personnalité scientifique indépendante. Nous voulons également lui laisser la liberté de donner dès l'abord à ses études de l'extension dans telle ou telle direction d'après ses propres vues. Les schémas supposent pour les derniers semestres 3 ou 4 heures de travail à l'Université, en y comprenant les cours et les séminaires (il faut ajouter à cela les exercices pratiques qui demandent encore un plus grand nombre d'heures mais qui sont en général moins attachants). Les premiers semestres sont encore moins chargés comme on le voit dans les schémas, car nous avons laissé la quatrième colonne (études générales secondaires) libre pour les raisons que nous avons signalées.

4. En outre, nous attirons spécialement l'attention sur le fait que les études générales telles que nous les proposons, renferment dans chaque groupe trois branches du règlement des examens, au cas toutefois où la géologie, y compris la minéralogie, sont instituées comme branche spéciale du règlement, comme nous l'avons proposé plus haut (chapitre III, A). On a par conséquent la possibilité d'acquérir un certificat complet d'enseignement supérieur. C'est précisément pour cela, qu'en parlant dans le chapitre VI des études spéciales, nous pouvons faire abstraction de l'extension de ces études sur d'autres domaines et recommander simplement de les approfondir dans telle ou telle direction particulière.

B. SCHÉMA POUR LES ÉTUDES GÉNÉRALES EN  
MATHÉMATIQUES ET EN PHYSIQUE.

Nous proposons le schéma suivant :

Semestre	Branches principales			Etudes générales; branches secondaires
1	Calcul différentiel et intégral I	Géométrie analytique	Physique expérimentale I	
	Exercices pratiques et séminaires			
2	Calcul différentiel et intégral II	Géométrie descriptive (y compris la géométrie projective)	Physique expérimentale II	
	Exercices pratiques et séminaires			
3	Equations différentielles	Mécanique élémentaire y compris les méthodes graphiques et numériques	Introduction à la chimie	
	Exercices pratiques et séminaires			
4	Algèbre et théorie des nombres	Courbes et surfaces	Mécanique supérieure	Histoire de la philosophie et pédagogie
	Exercices pratiques et séminaires			
5	Théorie des fonctions	Mesures et calcul des probabilités	Physique théorique I	Logique
	Exercices pratiques et séminaires			
	Cours général	Astronomie et géophysique	Physique théorique II	Psychologie
	Exercices pratiques et séminaires			

Pour ce schéma nous renvoyons aux explications données dans le chapitre III; nous faisons remarquer en outre que l'ordre à adopter pour les branches que nous avons placées dans la première et la seconde colonne, à partir du commencement du troisième semestre, est très arbitraire; d'ailleurs aucune université n'est dans la possibilité de présenter les cours en question chaque année; par conséquent, nous conseillons aux étudiants de les suivre quand l'occasion se présente.

Du reste nous appuyons sur le fait que ce schéma B ainsi que le suivant n'est qu'un exemple de la façon dont on peut organiser

ces études ; loin de nous la pensée d'établir en quelque manière que ce soit, des principes déterminés.

C. Schéma pour les études générales en chimie-biologie.

Nous nous sommes mis d'accord pour le plan d'études suivant :

Semestre	Branches principales			Etudes générales branches secondaires	Semestre
1	Chimie expérimentale I	Physique expérimentale I	Morphologie et systématique des plantes vasculaires avec excursions		été
Exercices pratiques et séminaires					
2	Chimie expérimentale II	Physique expérimentale II	Anatomie et physiologie des plantes		hiver
Exercices pratiques et séminaires					
3	Minéralogie	Géologie générale	Zoologie systématique avec excursions		été
Exercices pratiques et séminaires					
4	Chimie physique	Etude des cryptogames avec excursions	Chapitres choisis de la biologie des animaux inférieurs	Histoire de la philosophie et pédagogie	hiver
Exercices pratiques et séminaires					
5	Chimie technologique	Géologie historique avec excursions	Anatomie comparée et physiologie des animaux	Logique	été
Exercices pratiques et séminaires					
6	Biologie générale : Géographie des animaux et des plantes	Paléontologie : Anthropologie y compris les époques préhistoriques	Anatomie et physiologie de l'homme	Psychologie	hiver
Exercices pratiques et séminaires					

Nous nous sommes efforcés dans le schéma ci-dessus d'avoir le même nombre de cours sur les branches organiques et inorganiques. Du reste les mêmes observations sont à faire sur ce

schéma que sur le précédent; nous renvoyons de nouveau aux explications du chapitre III.

## VI. — Etudes finales.

### A. ÉTUDES SPÉCIALES, DOCTORAT, PLACES D'ASSISTANTS.

1. Comme nous l'avons dit, la durée des études générales a été réduite à 6 semestres dans les schémas précédents, afin de permettre à l'étudiant qui désire consacrer à ses études 8 à 10 semestres, de compléter ses études dans telle ou telle direction. Il peut être question, par exemple, d'approfondir ses études dans un domaine spécial (études spéciales), travail qui se terminera dans certains cas par l'obtention du doctorat. D'autres natures douées différemment chercheront plutôt à étendre d'une façon appropriée (pas trop loin cependant) les branches inscrites dans nos schémas. Nous reviendrons là-dessus au chapitre VII; il doit être question tout d'abord des études spéciales elles-mêmes.

2. La direction des études spéciales doit dépendre en premier lieu des goûts de l'étudiant et des circonstances extérieures. Comme règle générale il est à désirer que les divers champs d'activité soient développés simultanément d'une manière uniforme, depuis les mathématiques théoriques jusqu'aux sciences naturelles pures où l'observation joue le premier rôle. Le futur maître des écoles supérieures doit posséder autant que possible les connaissances scientifiques les plus diverses.

3. Pour ce qui concerne le doctorat, nous tenons spécialement à ce que le candidat produise un *travail scientifique personnel*. Par conséquent le talent et le temps sont les premières conditions nécessaires.

Il faut éviter cependant toute exagération. Lorsqu'un candidat est forcé de consacrer quatre semestres à parfaire sa thèse, c'est décidément trop; avec du talent et du zèle, deux semestres devraient être la moyenne. D'un autre côté la thèse ne devrait pas être commencée trop tôt, mais seulement lorsqu'on possède une idée d'ensemble de l'importance et de l'étendue du sujet que l'on veut traiter.

4. L'indépendance scientifique plus considérable qui est obtenue par le doctorat peut être rendue sensiblement plus complète en entrant pour un certain temps comme assistant dans un institut scientifique. On ne devrait cependant pas y rester plus d'un ou deux ans, afin que le candidat ne soit pas détourné de sa vocation future. La place d'assistant devrait immédiatement suivre le temps des études afin que l'activité universitaire ne soit pas interrom-