

BIBLIOGRAPHIE

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **10 (1908)**

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **22.09.2024**

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.

BIBLIOGRAPHIE

Annuaire du Bureau des Longitudes pour 1908. — 1 vol. in-16, de plus de 950 p. avec figures et planches ; 1 fr. 50 ; Gauthier-Villars, Paris.

La librairie Gauthier-Villars vient de publier, comme chaque année, l'*Annuaire du Bureau des Longitudes* pour 1908. — Suivant l'alternance adoptée, ce Volume, de millésime pair, contient, outre les données astronomiques, des Tableaux relatifs à la Physique, à la Chimie, à l'Art de l'Ingénieur. Cette année, nous signalons tout spécialement les Notices de M. G. BIGOURDAN : *La distance des astres et en particulier des étoiles fixes*, et celle de M. F. GUYOU : *L'Ecole d'astronomie pratique de l'Observatoire de Montsouris*.

Carlo BOURLET. — **Cours abrégé de Géométrie ; II. Géométrie dans l'espace.** — 1 vol. cart. 235 p. ; fr. 1,80 ; Hachette et C^{ie}, Paris.

Nous avons déjà annoncé la première partie de cet ouvrage (*Géométrie plane*) dans le tome précédent (1907, p. 73). La deuxième partie, qui vient de paraître, en est la suite naturelle et attendue ; elle continue l'œuvre de simplification de l'enseignement géométrique, en restant conforme à la lettre et à l'esprit des nouveaux programmes français.

Le cinquième Livre de Legendre et de Rouché a souvent fait le désespoir des candidats ; il est remplacé avantageusement par un chapitre intitulé : « Les déplacements élémentaires » où les théorèmes relatifs aux droites et plans parallèles se déduisent très simplement de la définition du mouvement de translation rectiligne ; notons en particulier le théorème des angles dont les côtés sont parallèles, qui se démontre habituellement d'une façon si peu naturelle. L'étude des droites et plans perpendiculaires résulte de la rotation ; les démonstrations deviennent si simples que les élèves peuvent facilement les découvrir eux-mêmes.

Les trois derniers chapitres renferment les expressions des aires et volumes des corps usuels, des notions de géométrie cotée, avec études d'ombres propres et portées sur un plan, des indications pour le lavis et enfin des éléments d'arpentage et de nivellement.

De nombreux exercices ont été placés à la fin de chaque chapitre ; les uns numériques ou graphiques, d'autres théoriques, qui éveilleront l'esprit de recherche de l'élève.

La pierre angulaire du nouvel édifice géométrique est cet appel constant à la notion du mouvement, qui facilitera certainement l'enseignement élémentaire ; l'union plus étroite du dessin et de la géométrie théorique est aussi une réforme excellente, pourvu qu'elle n'empêche pas l'élève de suivre l'enchaînement des idées. La méthode nouvelle ne deviendra définitive qu'au moment où elle atteindra le degré de perfection logique des éléments d'Euclide. Le « Cours complet » que M. Bourlet fera paraître sous peu, présentera un exposé de la nouvelle manière, avec toute la rigueur désirable.

L. KOLLROS (Chaux-de-Fonds).

U. BROGGI. — **Traité des Assurances sur la vie avec développement sur le calcul des probabilités.** Traduit de l'italien par S. LATTÈS. — 1 vol. cart., 306 p. ; 7 fr. 50 ; Librairie Hermann, Paris.

Cet ouvrage est la traduction du manuel italien de la collection Hoepli que nous avons eu l'occasion de signaler à nos lecteurs. Son principal objet est la théorie des assurances sur la vie avec des développements très étendus sur le calcul des probabilités. On y trouvera notamment des notions sur la statistique et l'établissement des tables de mortalité, le calcul des primes d'assurance et des réserves, les systèmes de participation des assurés dans les bénéfices, la théorie du risque.

Ces divers sujets sont traités avec beaucoup de clarté sous une forme très condensée. L'ouvrage de M. Broggi fournit donc une excellente introduction à l'étude de la théorie des assurances. Plusieurs questions sont traitées d'une manière plus systématique que dans les ouvrages français, aussi croyons-nous, qu'au point de vue théorique, cet ouvrage sera lu avec intérêt par les actuaires de langue française.

M. CHASSAGNY. — **Cours élémentaire de Physique**, conforme aux programmes du 31 mai 1902, avec une préface de M. P. APPELL. Cinquième édition. — 1 vol. in-16 de 1144 pages, contenant 808 figures ; 8 fr. ; Hachette & Cie, Paris.

Ce cours de Physique, qui est déjà à sa cinquième édition, est un de ceux qui servent en France dans les parties les plus élevées de l'enseignement secondaire. Il ne nous appartient pas de le juger ici au point de vue de la Physique expérimentale ; étant donné son caractère élémentaire il doit décrire des expériences et présenter des faits et non pas en donner de hautes théories mathématiques réservées à l'enseignement supérieur, telles que celles du cours de M. Bouasse récemment examiné ici (*Enseignement mathématique*, 1907, p. 329). Mais si le présent cours ne fait usage que des mathématiques peu élevées — et nous entendons par là tout aussi bien les premiers principes du calcul des dérivées — il s'en sert largement, sans détours destinés à masquer les dérivations ou des opérations simples que l'on compliquait autrefois sous le fallacieux prétexte de ne pas sortir d'un domaine déclaré élémentaire mais auquel on faisait cependant perdre le caractère en question. Depuis longtemps déjà, on n'hésite plus à commencer l'étude de la Physique par les notions mécaniques telles que celle de la vitesse considérée comme la dérivée de l'espace parcouru.

La préface de M. Appell venant d'un professeur de mécanique ne pouvait manquer de faire ressortir tout l'avantage de telles méthodes. Les transformations physiques des corps sont aujourd'hui entièrement dominées par un principe unique, le principe de la conservation de l'énergie. Dès le début du cours de M. Chassagny, immédiatement après les préliminaires mécaniques, nous trouvons un chapitre sur l'énergie et ses transformations. La force elle-même est considérée comme la dérivée (changée de signe) de l'énergie par rapport au déplacement.

Faire une analyse détaillée de tout ce qui suit est complètement impossible. Contentons-nous de jeter un coup d'œil sur les points dont les anciens cours parlaient à peine. Dans le livre deuxième intitulé *Hydrostatique et statique des gaz* nous trouvons une étude de la capillarité où il est parlé notamment de la tension superficielle des liquides. Dans le livre troisième (chaleur) tout est actuellement dominé par la notion d'énergie calorifique ;

la chaleur est considérée comme un mode de mouvement. Puis vient l'étude des équilibres sous les différentes phases que peuvent présenter les corps ; on peut dire sans exagération que c'est là une introduction, très brève à coup sûr mais excellente, à l'une des parties les plus importantes de la chimie physique.

Le livre quatrième (acoustique) est précédé d'une étude générale du mouvement vibratoire et notamment d'une définition de l'onde. Un parallèle intéressant y est fait entre les vibrations sonores et les vibrations lumineuses. Dans le livre cinquième (optique) il faut signaler une belle étude de la dispersion illustrée d'une magnifique planche en couleurs représentant différents spectres et des paragraphes très importants sur la diffraction, la polarisation et la double réfraction. Ce livre se termine par l'étude du rayonnement de la chaleur.

Arrivons au livre sixième et dernier consacré à l'électricité. Il débute par une théorie générale du potentiel où les points de vue sont les mêmes que dans les préliminaires mécaniques du début de l'ouvrage. Ainsi l'intensité en un point d'un champ électrique est égale à la dérivée (changée de signe) du potentiel par rapport au déplacement sur la ligne de force passant par le point considéré. Nous trouvons même le théorème de Gauss sur le flux de force à travers une surface. Et le même chapitre nous mène jusqu'aux découvertes les plus récentes faites dans le domaine de l'électricité statique : décharges dans les gaz, tubes de Geissler et de Crookes, rayons X, rayons de Becquerel, propriétés des substances radio-actives.

Après les propriétés du courant (lois de Ohm, Joule, Faraday), nous étudions les sources chimiques d'électricité, c'est-à-dire les piles, puis le magnétisme, puis les actions électro-magnétiques.

De même qu'à propos de l'énergie thermique, M. Chassagny nous donne des détails sur les machines à vapeur, il parle maintenant longuement des machines industrielles fondées sur l'induction. Il termine par les oscillations électriques, un coup d'œil rapide sur la théorie électro-magnétique de la lumière et ses applications les plus merveilleuses telles que la télégraphie sans fil.

Pas de descriptions d'expériences inutiles, mais beaucoup de détails sur toutes celles pouvant conduire à des applications. Cette phrase n'est-elle pas le meilleur éloge que l'on puisse faire d'un livre qui se termine d'ailleurs par 147 énoncés de problèmes empruntés aux compositions proposées dans les récents examens et concours.

A. BUHL (Montpellier).

GAETANO FAZZARI. — **Breve Storia della matematica.** — 1 vol. in-16, 268 p.; 4 L.; R. Sandron, Milano, Palermo, Napoli.

Le joli volume que M. Fazzari vient de publier dans la « collection Sandron », tout est surtout destiné aux élèves des écoles secondaires. Il développera chez eux le goût pour l'histoire des branches mathématiques qui forment le sujet de leurs études, mais il sera également lu avec intérêt et profit par tous ceux qui aspirent à compléter, par ce côté, leurs connaissances de l'histoire de la civilisation. Ils y trouveront, en raccourci, et débarrassé de tout appareil inutile d'érudition, un aperçu très bien coordonné du développement de l'arithmétique et de la géométrie élémentaire, depuis les Egyptiens et les Babyloniens jusqu'à la fin du Moyen-Age. Les exigences de la concision, imposée par la nature et le but même de l'ouvrage, n'ont pas empêché

M. Fazzari de donner du relief aux détails les plus caractéristiques et les plus importants dans tous les cas où cela pouvait contribuer à attirer l'attention des lecteurs et à provoquer leurs réflexions sur les parties essentielles du sujet.

Il est bien à souhaiter que cette publication du professeur Fazzari — dont le nom est connu depuis longtemps de tous ceux qui s'intéressent en Italie aux questions d'enseignement mathématique — trouve bon accueil dans le public auquel elle s'adresse. Ce sera le meilleur moyen d'encourager son auteur à poursuivre dans un deuxième volume son exposé du développement de l'algèbre et de la géométrie élémentaire depuis Luca Paciolo jusqu'à nos jours.

E. VAILATI (Rome).

C. HAWKINS. — **Elementary Trigonometry.** (Dent's series of mathematical Text Book). — 1 vol. in-16, 310 p. ; 4/6 ; Dent & Co, Londres.

L'auteur du présent ouvrage a cherché avant tout à développer le côté pratique et utilitaire de la trigonométrie. Il s'est efforcé d'intéresser l'élève par des applications nombreuses et variées accompagnant la théorie. Il lui indique même le moyen de construire des appareils simples à l'aide desquels il pourra mesurer des hauteurs, des angles, etc. Il recommande à l'élève d'aller si possible lui-même sur le terrain et d'y opérer des triangulations au moyen de ces instruments. En un mot, il développe par tous les moyens possibles le sens pratique du jeune étudiant.

Le livre traite des sujets suivants : mesure du triangle, éléments d'arpentage, calcul des aires par la triangulation, description des principaux instruments de mesure, rapports trigonométriques, principales formules. Chaque partie est accompagnée de nombreux exemples et exercices. L'ouvrage se termine par un ensemble de problèmes divers.

Comme on le voit, ce volume répond tout à fait aux besoins actuels d'une première étude de la trigonométrie et se recommande aux professeurs de l'enseignement élémentaire.

J.-P. DUMUR (Genève.)

G. LORIA. — **Vorlesungen über darstellende Geometrie I.** Die Darstellungsmethoden. Deutsch von Fr. SCHÜTTE. — 1 vol. cart. 218 p. ; 6 Mk. 80 ; B.-G. Teubner, Leipzig.

La Géométrie descriptive est souvent envisagée comme une branche des mathématiques appliquées ; on n'a alors en vue que les applications techniques auxquelles elles fournissent des moyens de représentations et de résolution graphique. Si, par contre, on fait l'étude de ses notions fondamentales et de ses méthodes, la Géométrie descriptive vient prendre place dans le domaine des mathématiques pures où elle a l'avantage d'occuper une région voisine des sciences appliquées. La frontière est facile à franchir, mais il est intéressant aussi de rester en deçà et de faire une étude approfondie des ressources qu'offre le domaine limité à ses méthodes et à ses propriétés fondamentales. C'est ce que fait M. Loria dans le présent ouvrage, que nous signalons à l'attention de tous ceux qui enseignent la Géométrie descriptive.

Dans ce premier volume l'auteur examine successivement les différentes méthodes de projections de la Géométrie descriptive ; il les présente avec beaucoup de netteté, sans développements inutiles. Ce sont les méthodes de la projection orthogonale, d'après Monge, de la projection centrale, des

plans cotés et de l'axonométrie, ainsi que l'application à l'étude théorique des deux problèmes fondamentaux de la photogrammétrie.

Il y a là, sous une forme très restreinte, les notions essentielles que doit connaître l'étudiant dans les diverses parties de la Géométrie descriptive conçue au point de vue moderne. La méthode d'exposition est d'une belle clarté, il n'est guère besoin de le dire; elle fait intervenir non seulement la Géométrie élémentaire et l'homographie, mais aussi la Trigonométrie et la Géométrie analytique. L'auteur estime avec raison qu'on doit faire appel à toutes les connaissances mathématiques des étudiants.

H. FEHR.

A. LANNER. — **Neuere Darstellungen der Grundprobleme der reinen Mathematik im Bereiche der Mittelschule.** — 1 vol. in-8°; 122 p., 3 Mk.; O. Salle, Berlin.

L'auteur limite le domaine des mathématiques pures, dont il est question dans le titre, à l'Arithmétique et à l'Algèbre élémentaire. Il s'est proposé de faire un exposé théorique des notions fondamentales qui entrent ou qui devraient entrer dans les programmes de l'enseignement des écoles moyennes, en tenant compte de l'état actuel de la science et des méthodes d'enseignement. Le point de départ est constitué par la notion de nombre, puis viennent les opérations et les extensions successives de la notion de nombre. Il n'y a guère d'intérêt à énumérer les sujets traités, qui sont ceux qui se trouvent généralement dans la plupart des manuels. L'auteur s'arrête aux premières notions de dérivées et d'intégrales. Il traite en outre de l'analyse combinatoire et du calcul des probabilités. L'ordre suivi surprend parfois le lecteur, d'autant plus qu'il n'y a aucune division en chapitres. C'est une succession de paragraphes non numérotés et dont on ne donne pas même un aperçu d'ensemble par une table des matières ou une table alphabétique des sujets traités.

Abstraction faite de ces lacunes, l'ouvrage de M. Lanner donne un excellent aperçu des éléments d'Arithmétique et d'Algèbre dans leur développement historique et logique.

H. F.

Ed. MAILLET. — **Introduction à la théorie des nombres transcendants et des propriétés arithmétiques des fonctions.** — 1 vol. gr. in-8°, v-275 p.; 12 fr.; Gauthier-Villars, Paris.

En réunissant en un volume les propriétés connues de la théorie des nombres transcendants, M. Maillet a rendu un grand service à la science. Les analystes lui sauront gré de ce travail pour lequel il était particulièrement qualifié.

On sait qu'on appelle nombres transcendants les nombres qui ne sont racines d'aucune opération algébrique à coefficients entiers. Les étudiants savent, par ouï-dire, que e et π sont transcendants, mais ils ignorent généralement la démonstration. Il est vrai que la théorie des nombres transcendants est encore à ses débuts et que les propriétés connues n'ont guère encore pénétré dans l'enseignement et dans les traités.

Grâce au livre de M. Maillet, ces propriétés deviennent accessibles aux étudiants; elles peuvent être étudiées par tout licencié ès sciences mathématiques. Nous signalons ce livre tout particulièrement à ceux qui, attiré par les belles théories de l'Algèbre supérieure, sont à la recherche de quel-

que sujet de thèse. L'auteur en signale fréquemment au cours de son exposé (voir note p. 273), car c'est un domaine encore neuf.

Les questions traitées ont nécessairement de nombreux points de contact avec la théorie des fonctions entières. L'auteur en tient largement compte dans son exposé et dans l'index bibliographiques.

Voici la table des matières traitées :

I. Quelques propriétés des fractions continues, — II. Conditions suffisantes pour qu'un nombre soit transcendant ; nombres de Liouville. — III. Propriétés arithmétiques des nombres de Liouville. — IV. Les nombres transcendents considérés comme racines de séries infinies ou de fractions continues. — V. Fonctions génératrices de nombres transcendents. — VI. Sur la classification des nombres irrationnels ou transcendents. — VII. Les fractions décimales et les fractions continues quasi-périodiques. — VIII. Quelques propriétés arithmétiques des racines des équations transcendentes. — IX. Transcendance de e et π ; impossibilité de la quadrature du cercle. — X. Extension aux séries à coefficients rationnels des propriétés des polynômes à coefficients rationnels. — XI. Fonctions symétriques. — XII. Sur l'extension de la notion de divisibilité et de réductibilité aux fonctions entières. — NOTES : I. sur la classification des fonctions entières. — II. Sur l'ordre des nombres de Liouville. — III. Sur les fonctions hypertranscendentes. — IV. Bibliographie. H. F.

J. NEUBERG. — **Cours d'algèbre supérieure** ; nouvelle édition, revue et augmentée ; 1 vol. gr. in-8, 299 p. ; prix 7 fr. 50 ; Hermann, Paris ; E. Gnuse, Liège, 1907.

Cette nouvelle édition du cours de l'éminent professeur à l'Université de Liège reflète, comme la précédente, les qualités de clarté, d'ordre, de méthode qui caractérisent son enseignement et qui n'excluent ni la sagacité, ni l'esprit d'invention. Il y a introduit quelques modifications et additions suggérées par l'expérience de l'enseignement.

En dépit du titre, on ne doit pas s'attendre à trouver dans cet excellent livre le développement des sujets que nous classons aujourd'hui d'habitude sous cette dénomination « d'Algèbre supérieur. » C'est plutôt comme on va pouvoir s'en rendre compte, un cours d'Algèbre de mathématiques spéciales, pour parler le langage usité en France. Ceci, du reste, n'en diminue en rien la valeur ; ce n'est pas la nature des matières, mais bien le talent d'exposition qui fait le mérite d'un livre ; et aux critiques qui voudraient reprocher à l'auteur d'avoir traité de questions relativement élémentaires, nous serions en droit de répliquer qu'il reste en tous cas quelque chose de *supérieur*, et que c'est l'ouvrage lui-même.

Je ne sais du reste pourquoi l'on s'obstine à employer ces dénominations qui ne répondent à rien de précis et n'ont de sens que par comparaison. La science, dans toutes ses branches, forme une chaîne ininterrompue depuis les premiers éléments jusqu'aux plus hautes théories *actuelles* ; cette chaîne se prolonge sans limites, s'allonge indéfiniment par le jeu des découvertes nouvelles et de l'incessant progrès. Telle théorie appartenant aux plus hautes régions, actuellement, deviendra peut être classique un jour et tombera dans le domaine des éléments.

Quoiqu'il en soit, le cours publié par M. Neuberg s'occupe de questions dépassant les éléments et tout particulièrement de la théorie des équations. Il se divise en dix-neuf chapitres, dont il nous semble utile d'énumérer les titres :

Imaginaires. — Déterminants. — Equations linéaires. — Premiers éléments de la théorie des fonctions. — Principes sur les équations algébriques; — Transformation des équations; limites des racines. — Théorème de Descartes. — Recherche des racines commensurables. — Des solutions communes à deux équations. — Théorie des racines égales. — Théorème de Rolle. — Théorème de Sturm. — Equations réciproques. — Equations binomes. — Equations du troisième degré et du quatrième degré. — Recherche des racines incommensurables. — Décomposition des fractions rationnelles. — Théorie des différences. — Fonctions symétriques.

Dix Notes complètent l'ouvrage; elles sont intitulées :

Bibliographie. — Origines de l'Algèbre. — Développements successifs de l'Algèbre. — Sur la notion de fonction. — Sur les nombres complexes. — Sur les déterminants. — Sur les nombres irrationnels. — Sur la notion de limite. — Sur le théorème de d'Alembert. — Sur le calcul des différences.

La plupart de ces notes, très brèves, ont un caractère historique, et fournissent au lecteur des renseignements sommaires, mais précis, sur des points généralement inconnus des élèves, malgré l'intérêt qu'ils présentent.

A la suite de chaque chapitre, figurent quelques exercices habituellement peu nombreux, mais bien choisis, accompagnés souvent de quelques notes.

Ce qui caractérise essentiellement l'ouvrage de M. Neuberg, c'est que, sur chaque sujet traité, on trouve les développements vraiment nécessaires pour une étude sérieuse et une connaissance complète. Les digressions, les considérations latérales sont soigneusement évitées; c'est une tentation à laquelle les auteurs ne savent pas toujours résister; mais quand on s'y laisse aller, et qu'il s'agit d'un livre à l'usage des élèves, le résultat, pour ces derniers, est bien funeste; ils errent à l'aventure comme dans un labyrinthe mal éclairé, redoutant toujours de s'engager dans un sentier sans issue.

Ici, c'est tout le contraire; la route est bien jalonnée, et le guide est sûr. Ce livre sera précieux pour les étudiants de Belgique, mais il serait à désirer que les bons élèves, dans tous les pays, pussent le consulter et le lire. Ils y trouveraient une consolidation des connaissances qu'ils commencent à posséder, et ils en tireraient grand profit pour le perfectionnement de leur esprit mathématique.

C. A. LAISANT.

P. ROZÉ. — **Théorie et usage de la règle à calculs.** Règle des écoles, règle Mannheim. — 1 vol. gr. in-8, IV-118 p., 85 fig. et 1 pl.; 3 fr. 50; Gauthier-Villars, Paris.

La règle à calculs employée depuis plus d'un siècle, perfectionnée de façon remarquable en 1851 par le colonel Mannheim, alors sous-lieutenant à l'École d'application de Metz, s'est répandue peu à peu et a servi de modèle pour la construction d'un grand nombre d'autres règles spécialement ordonnées en vue des diverses applications. Un dernier perfectionnement, relativement récent, dû au professeur Tserepachinsky, a permis de rattacher chaque opération à une règle unique et, par suite, de décharger la mémoire du calculateur, qui, après un exercice suffisant, peut effectuer les opérations machinalement, sans effort.

Cette modification permet en même temps d'obtenir tous les résultats de calculs arithmétiques avec une précision double pour des instruments de mêmes dimensions.

Les instruments les plus répandus aujourd'hui sont : la règle Mannheim, telle qu'elle a été imaginée dès 1851 ; la règle des Ecoles et la règle Beghin qui comportent toutes deux la modification Tserepachinsky. Ce sont surtout ces deux types de règles que l'auteur examine dans ce petit volume.

D'une façon générale, il préconise avec grande raison l'usage de ces petits instruments qui permettent d'obtenir des résultats de calcul avec 3 ou 4 chiffres significatifs exacts, et cela, au prix d'un apprentissage de quelques semaines.

Le chapitre I^{er} (progressions et logarithmes) contient un exposé rapide de la théorie des logarithmes, sous une forme géométrique, en vue de l'application aux échelles logarithmiques. Vient ensuite une description des dispositions Mannheim et Tserepachinsky ; cette dernière, appliquée à la règle des Ecoles, consiste dans un décalage des échelles supérieures, de la moitié de leur longueur. Les chiffres 1 (indicateurs) sont alors au milieu de la règle et de la réglette. Le chapitre se termine par de très utiles généralités sur la lecture des échelles.

Dans le chapitre II se trouve une description détaillée de la règle des Ecoles, que nous ne pouvons songer à analyser ici. La nouvelle disposition essentielle consiste dans un curseur muni de deux traits, qui peut glisser tout le long de la règle. De nombreux exemples sont donnés pour la pratique des diverses opérations.

Le chapitre III est consacré à la règle de Mannheim. Il est spécialement intéressant de lire le dernier paragraphe (précision des résultats) en le rapprochant du paragraphe analogue du chapitre II.

Le chapitre IV se rapporte aux applications de la règle à calculs. Il débute par des considérations très justes sur la manière d'exécuter les calculs numériques, où l'auteur a eu l'heureuse idée d'introduire une page de Lagrange, assurément trop oubliée aujourd'hui. Les applications indiquées sont relatives à l'Arithmétique, la Géométrie, la Trigonométrie, l'Astronomie, la Mécanique et la Physique.

Enfin, dans le dernier chapitre (choix et construction d'une règle) l'auteur donne brièvement quelques indications pratiques fort utiles.

Nous ne saurions assez conseiller la lecture du petit volume de M. ROZÉ, — et surtout la pratique de la règle à calculs — à toutes les personnes qui se trouvent appelées à faire de la mathématique appliquée.

C.-A. LAISANT.

E. VESSIOT. — **Leçons de Géométrie supérieure** professées en 1905-1906 à l'Université de Lyon, rédigées par M. Anzemberger. — 1 vol. in-4^o, autographié, 322 p. ; 12 fr. ; Imprimeries réunies, Lyon ; Librairie Hermann, Paris.

Ces *Leçons* s'adressent aux étudiants qui désirent s'initier à la géométrie supérieure ; elles leur fournissent une excellente préparation à l'étude des ouvrages sur la théorie des surfaces et des mémoires originaux. L'auteur reprend les notions les plus importantes de la théorie des courbes gauches et des surfaces et met en évidence le rôle fondamental que jouent les formules de Frenet et les deux formes quadratiques différentielles de Gauss.

L'étude des systèmes de droites et de leur application à la théorie des surfaces forme l'objet principal de l'ouvrage. Elle est présentée sous la forme la plus analytique avec discussion approfondie des résultats. L'ou-

vrage se termine par un très intéressant exposé des systèmes de sphères et des systèmes cycliques de Ribaucour.

Voici les titres des treize chapitres que renferme cet ouvrage :

- Revision des points essentiels de la théorie des courbes gauches et des surfaces développables. — Surfaces. — Etude des éléments fondamentaux des courbes d'une surface. — Les six invariants. La courbure totale. Surfaces réglées. — Congruences de droites. — Congruences de normales. — Les congruences de droites et les correspondances entre deux surfaces. — Complexes de droites. — Complexes linéaires. — Transformations dualistiques. Transformation de Sophus Lie. — Systèmes triples orthogonaux. — Congruences de sphères et systèmes cycliques. — Exercices. H. F.

H. WEBER u. J. WELLSTEIN. — **Encyklopädie der Elementar-Mathematik.** Ein Handbuch für Lehrer u. Studierende. III. *Angewandte Elementar-Mathematik.* — 1 vol. relié, 666 p. ; 14 Mk. ; B.-G. Teubner, Leipzig.

On sait que le premier volume de ce traité est consacré à l'arithmétique et à l'algèbre, tandis que le second donne un exposé très remarquable des méthodes et propriétés essentielles qui forment la Géométrie élémentaire. Ce dernier volume apporte des applications des éléments d'Algèbre et de Géométrie à quelques-uns des domaines des mathématiques appliquées. Les auteurs n'ont pas cherché à être complets, car il s'agit d'un traité plutôt que d'une encyclopédie au sens habituel du terme. Mais les chapitres qu'ils ont abordés sont approfondis et exposés d'une façon remarquable. Nous n'en ferons pas l'énumération, nous nous bornerons à indiquer les cinq sections dont se compose l'ouvrage : I. *Mécanique* ; géométrie vectorielle ; statique analytique ; dynamique. — II. *Lignes de forces électriques et magnétiques* ; électricité et magnétisme ; électromagnétisme. — III. *Calcul des probabilités* ; méthode des moindres carrés. — *Méthodes graphiques* ; projections sur un plan, sur deux plans ; statique graphique et applications.

Les auteurs se sont limités à ces quelques domaines, très importants il est vrai. Ils ont tenu principalement à montrer la façon dont les mathématiques interviennent dans les applications et, à ce point de vue, leur exposé, toujours précis et clair, est très suggestif pour l'étudiant comme pour le maître. La portée de l'ouvrage serait encore plus grande si, comme on le demande chaque jour davantage dans l'enseignement, les auteurs avaient fait une place, dans le premier volume, aux notions fondamentales si importantes de dérivée et d'intégrale. H. F.