

BIBLIOGRAPHIE

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

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

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **26.04.2024**

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

W. AHRENS. — **Mathematische Unterhaltungen und Spiele**. Un vol. in-8° de 428 p. ; prix : M. 8 ; Teubner, Leipzig, 1901.

Tandis que la littérature française possède un nombre considérable d'ouvrages sur ce qu'on appelle « récréations mathématiques », il n'existait rien de ce genre en langue allemande jusqu'à la publication de ce volume ; aussi dans les pays de langue allemande les amateurs de ce genre de récréations étaient-ils forcés d'avoir recours aux auteurs français. Pourtant ces jeux et délectations présentent un charme particulier pour tout mathématicien. Ce charme consiste en ce que la solution de ces problèmes demande un mode de penser et de conclure analogue à celui des mathématiques, tout en n'exigeant que des connaissances élémentaires. L'auteur de ce livre a réussi à faire ressortir d'une manière lumineuse ce caractère spécial des problèmes en question. Après avoir exposé la méthode à suivre pour transformer les problèmes donnés en formules mathématiques, il nous indique le mode de reconnaître les combinaisons impossibles, afin de pouvoir les rejeter dès l'abord, travail qui correspond en quelque sorte à l'élimination des inconnues d'un système d'équations. Le problème très connu de Bachet, à savoir : « 8 litres de vin doivent être répartis en deux quantités égales en faisant usage de 3 vases contenant 8, 5 et 3 litres », nous fournit à ce sujet un exemple classique et très intéressant par sa simplicité même. C'est à juste titre que l'auteur nous donne une traduction verbale de l'ancienne solution par Bachet. Ayant trouvé une première solution, on n'a pas pour cela épuisé le problème en question ; il s'agit de savoir s'il en existe d'autres, ce qui présente toujours de sérieuses difficultés. En dernier lieu il faut examiner si le problème primitif est susceptible d'extension, et le plus souvent cet examen donne des résultats intéressants.

Ce livre est un modeste volume de 400 pages, écrit d'une manière claire, précise et intelligible. Il nous présente un aperçu complet de toute cette matière. Par la seule disposition de son travail, l'auteur fait preuve de méthode. Le troisième chapitre, par exemple, renferme tous les jeux dont la solution se fait par ce raisonnement que tous les nombres sont exprimables en puissances de deux. Le chapitre v : *Parquettierungen*, se résout par une méthode spirituelle, trouvaille de l'auteur. Les chapitres vii à xi renferment les *Brettspiele*, c'est-à-dire les jeux qui se jouent sur l'échiquier et d'autres jeux semblables. C'est ici que nous voyons la différence entre la nature du jeu et le procédé de la science. Dès que le jeu est susceptible d'un examen exact, il cesse d'être un jeu. C'est chose bien connue aux joueurs d'échecs. Alors que l'analyse théorique démontre que l'ouverture d'un jeu, par

exemple, le gambit du cavalier, doit nécessairement entraîner la victoire de l'adversaire, le premier joueur évitera cette ouverture, par conséquent elle est annulée. Le fait même que le jeu des échecs se soustraira à tout jamais à l'analyse mathématique complète, constitue son charme essentiel. Pour les autres jeux de cette catégorie, on peut constater ceci : il n'a que les plus simples qu'on puisse assez bien calculer pour prévoir avec une sûreté absolue la victoire de l'un ou de l'autre des partenaires. Il va de soi que ces jeux-ci ne font plaisir qu'aux enfants. Toutefois il est intéressant de voir à quel point on a réussi à scruter les plus compliqués de ces jeux par des méthodes plus ou moins mathématiques. Or, nous éprouvons une vive satisfaction de constater le mérite de l'ouvrage en question sous ce rapport. En fait d'exemple, nous citons encore le problème de la marche du cavalier, comme étant celui que l'auteur a traité à fond et de la façon la plus détaillée. Les chapitres XII et XIII traitent les carrés magiques. Les chapitres de l'analysis situs et des jeux de Hamilton dépassent la limite du jeu, en ce qu'ils sont d'un intérêt plutôt scientifique. L'auteur consacre un chapitre entier au jeu du domino, en citant à plusieurs reprises, les « récréations » de Lucas. Le chapitre intitulé *Zeit und Kalender* est d'une lecture agréable, bien qu'il s'occupe de choses qui n'entrent plus dans le cadre des jeux. De nombreuses citations parsemées dans le texte, et, de plus, un index chronologique détaillé facilitent l'étude de l'histoire de ces problèmes. Ce qui est fort intéressant à apprendre, c'est que les mathématiciens les plus célèbres, Euler, Gauss, Monge et d'autres, se sont occupés de cette matière.

H. GANTER (Aarau).

C. ALASIA. — **Geometria e Trigonometria della sfera**. Un volume in-12, de VIII-208 p.; *Collection Hoepli*; prix : L. 1,50; Hoepli, Milan, 1900.

La première partie de ce manuel sert de préparation à la Trigonométrie sphérique; elle contient les principaux théorèmes relatifs à la sphère. L'auteur suppose connues les formules de l'aire et du volume de la sphère; il les applique aux calculs de l'aire et du volume d'une portion sphérique.

La partie la plus importante de cet ouvrage est consacrée à la Trigonométrie sphérique. Elle contient beaucoup de développements que l'on ne trouve pas en général dans les ouvrages élémentaires. M. Alasia part des triangles sphériques quelconques, puis il examine, comme cas particulier, les triangles sphériques rectangles. Nous croyons qu'à sa démonstration de la formule des sinus il faut préférer celle qui est basée sur la considération directe de la figure. Ces formules une fois établies, l'auteur reprend l'étude des triangles et montre comment, en partant des triangles rectangles, on peut résoudre les triangles quelconques par décomposition en triangles rectangles. Puis viennent une série de formules déduites des formules fondamentales.

Au point de vue de l'enseignement, cette partie est beaucoup trop développée; il serait préférable d'insister davantage sur les applications pratiques. Ce livre n'en contient que deux : détermination, à l'aide de leurs coordonnées, de deux points situés sur la sphère terrestre, et, réduction d'un angle à l'horizon. La Géographie mathématique offre pourtant un nombre assez grand de problèmes qui s'adaptent très bien à l'enseignement élémentaire.

Les divers chapitres, pris isolément, sont présentés avec beaucoup de clarté, et, sous ce rapport, l'ouvrage de M. Alasia peut être recommandé

aux étudiants. Par contre, si on l'examine au point de vue de l'ordre méthodique des matières, tel qu'on est en droit de l'exiger dans un manuel élémentaire, on ne peut s'empêcher de critiquer le plan général de l'ouvrage. Quant aux figures géométriques intercalées dans le texte, leur exécution laisse souvent à désirer.

J. PUNCHERA (Coire).

D^r EM. BERGER. — **Loupe binoculaire simple et lunette stéréoscopiques** ; in-8°, 39 p., 7 fig. ; prix, 1 fr. ; Paris, Schleicher, 1900.

L'appréciation exacte du relief est due à la différence des deux images rétinienne qu'un objet examiné produit dans notre organe visuel.

On n'obtient, en effet, au stéréoscope, l'illusion du relief qu'à la condition de se servir de deux images répondant à deux vues différentes d'un même objet.

Que l'on imagine les deux dessins stéréoscopiques superposés de telle façon que les images d'un objet situé à l'infini soient superposées, et l'on constatera que les images stéréoscopiques seront séparées l'une de l'autre, par une distance d'autant plus grande que l'objet est plus rapproché de l'observateur. C'est cette distance qui a été désignée par Helmholtz sous le nom de *parallaxe stéréoscopique*.

Soit la distance des deux yeux : $2a$, la distance séparant le dessin stéréoscopique de l'observateur : b , la distance séparant l'objet d'un plan vertical tracé par les yeux de l'observateur : r , on trouve pour parallaxe stéréoscopique : e , d'après Helmholtz, la formule ci-dessous :

$$e = \frac{2ab}{r}$$

La parallaxe stéréoscopique augmente donc en proportion directe de la distance des deux yeux et en proportion inverse de la distance de l'objet examiné.

En effet, un élargissement virtuel de l'écartement pupillaire de l'observateur, tel qu'il est produit par le télé-stéréoscope de Helmholtz dans les longues-vues stéréoscopiques de Helmholtz (1868), de Carl Zeiss, de Daubresse, de Goerz et de Ross, dans les loupes composées et le microscope stéréoscopique de Czapsky, donne la faculté d'apprécier avec une finesse particulière les reliefs. Au contraire une diminution virtuelle de l'écartement pupillaire de l'observateur, comme dans l'iconoscope de Javal, détermine une diminution de l'impression de relief. Les objets paraissent alors plats comme une peinture.

Tels sont les faits.

Or, le docteur Em. Berger est parvenu à résoudre le problème de la construction d'une loupe simple et d'une lunette stéréoscopiques. L'inventeur incline des lentilles décentrées convexes ou concaves de manière à les écarter de l'œil du côté temporal. Il obtient, ainsi, un effet prismatique très considérable assurant une très faible convergence des lignes visuelles et une perte aussi faible que possible de la lumière par réflexion. Cette disposition donne un astigmatisme $= 1/13$ du foyer des lentilles ; mais ce défaut est de sens inverse à celui de l'astigmatisme le plus fréquent.

Encore est-il que s'il reste prépondérant, il est possible de le corriger en inclinant les verres de l'instrument de haut en bas et d'avant en arrière.

Les images rétiniennes sont très différentes et donnent un effet de relief comme les jumelles stéréoscopiques à objectifs très écartés. Avec un peu d'exercice, on arrive à voir distinctement avec la loupe stéréoscopique, le relief d'une impression, la superposition des traits dans les tirages en plusieurs couleurs. Bref, on peut se rendre compte de différences de niveau variant de *un cinquantième à un centième de millimètre*. (Observations et évaluations de M. Guillaume.) La lunette stéréoscopique est destinée à remplacer la lunette servant pour la vision rapprochée usitée communément aujourd'hui.

Dans sa brochure, le docteur Em. Berger relate les très intéressantes observations faites sur le sujet par les savants les plus autorisés et les remarquables résultats auxquels ils déclarent être parvenus.

On trouve dans cette lecture, une preuve de plus de l'importance de l'application des sciences mathématiques au développement pratique de sciences d'un ordre distinct, mais afférent.

Dr COLLINEAU (Paris).

O. DZIOBEK. — **Lehrbuch der analytischen Geometrie**. I. Theil : Analytische Geometrie der Ebene. 1 vol. in-8°, 350 pages. Prix : Mk. 4,50; H.-T. HOFFMANN, Berlin, 1900.

L'auteur, qui est professeur de mathématiques à l'Ecole technique de Berlin, a fait du manuel en question un livre destiné aux élèves des écoles techniques supérieures et aux ingénieurs, c'est-à-dire à ceux qui cherchent dans la Géométrie analytique les solutions de problèmes d'un caractère pratique.

M. Dziobek veut, et cela à juste raison, que ses lecteurs, qui sont avant tout des techniciens, se fassent une idée très large de la Géométrie analytique. Il montre les relations intimes qui existent entre cette Géométrie et la Géométrie synthétique. Le premier et le dernier chapitre de l'ouvrage établissent d'une manière élégante et simple l'affinité qui existe entre ces deux branches de la Géométrie générale.

Avant d'aborder la représentation par coordonnées, l'auteur traite l'étude du rapport anharmonique, l'homographie et l'involution. Après cela vient la Géométrie analytique proprement dite. Les généralités étant établies, il part de la représentation des équations par des courbes, et inversement; de là, la droite, et enfin les courbes du 2^e degré, en commençant par le cercle.

Chaque courbe est considérée comme un lieu géométrique; son équation se déduit de sa définition, et ses propriétés principales sont traitées pour chacune d'elles séparément. L'étude des courbes se termine par la discussion de l'équation générale au moyen de deux transformations « au centre » et « aux axes ». Les cas spéciaux sont pris à la suite.

Ici peut-être, bien que la marche suivie soit très répandue, il nous semble que commencer l'étude des coniques par l'équation générale, en déduire ensuite leurs équations et leurs propriétés parallèles eût été préférable; et cela d'autant plus que les étudiants des facultés techniques allemandes ont fréquenté le gymnase réel où ils ont suivi un cours de Géométrie analytique élémentaire, dans lequel les coniques sont traitées d'après la méthode adoptée ici par M. Dziobek.

Le dernier chapitre est très original et très intéressant. Il constitue une bonne conclusion d'un traité de Géométrie analytique. On y trouve le théorème de Pascal et celui de Brianchon, leur application à la construction des coniques, ainsi que quelques notes très intéressantes sur les coordonnées trilineaires, sur la théorie des polaires et sur les transformations géométriques. Ces différents points, traités simplement, sont précisément ceux qui peuvent donner au lecteur une idée suffisamment large de la Géométrie.

Nous ajouterons que chaque chapitre se termine par une série d'exercices très bien combinés et dont les solutions en sont données à la fin de l'ouvrage.

L. CRÉLIER (Bienne).

Encyklopaedie der Mathematischen Wissenschaften mit Einschluss ihrer Anwendungen; t. I, fasc. 6 (p. 721 à 992); B.-G. Teubner, Leipzig, 1901.

Ce fascicule comprend les sections D (calcul des probabilités et méthode des moindres carrés), E (calcul des différences) et F (calcul numérique). En voici le sommaire :

D. — 1. Wahrscheinlichkeitsrechnung (E. CZUBER, Vienne). — 2. Ausgleichungsrechnung (J. BAUSCHINGER, Berlin). — 3. Interpolation (BAUSCHINGER, Berlin). — 4, a. Anwendungen der Wahrscheinlichkeitsrechnung auf die Statistik (L. VON BORTKIEWICZ, Berlin); 4, b. Lebensversicherungs-Mathematik (G. BOHLMANN, Göttingen).

E. Differenzenrechnung (D. SELIWANOFF, Saint-Petersburg).

F. Numerisches Rechnen (R. MEHMKE, Stuttgart).

Le dernier fascicule du dernier volume paraîtra sous peu.

FR. ENGEL. — **Sophus Lie**; Ausführliches Verzeichnis seiner Schriften. Mit einem Bildnis S. Lie's in Heliogravür. Une broch. grand in-8° de 41 p.; prix : M. 2; B.-G. Teubner, Leipzig, 1900.

Cet opusculé est appelé à rendre de grands services à tous ceux qui s'occupent de recherches dans lesquelles interviennent les méthodes si fécondes que l'on doit à Lie. Il contient une *liste détaillée des mémoires* qui forment l'œuvre considérable du savant géomètre norvégien.

Cette liste est précédée d'une courte *notice biographique* tirée de la biographie que publia M. Engel dans le tome VIII des *Jahresb. der Deutschen Mathematiker Vereinigung*. On y trouve des détails très intéressants quant aux débuts de Lie dans sa carrière scientifique. Contrairement à ce qui s'est passé pour d'autres grands mathématiciens, Sophus Lie ne s'adonna que fort tard aux sciences mathématiques. Ce fut en 1868, alors âgé de vingt-six ans, que Lie s'intéressa spécialement à la science sur laquelle il a exercé dans la suite une influence si considérable. La première inspiration lui vint, paraît-il, de la lecture des travaux de PONCELET et de PLUCKER.

Les publications de Lie sont au nombre de 180; elles s'étendent sur une période de trente ans, la première remontant à l'année 1869. M. Engel les a classées dans l'ordre chronologique. Il ne s'est pas borné à reproduire simplement le titre du mémoire, le titre seul n'indiquant pas toujours d'une façon assez précise la question spéciale développée par l'auteur et la méthode

employée. Il a eu soin d'accompagner chaque titre de quelques indications pouvant servir de guide au lecteur.

H. F.

E. ESTANAVE. — **Sur une série simple servant à définir le nombre π , rapport de la circonférence au diamètre**; 1 br. in-8°, 16 p. Paris, Croville-Morant, 1901.

Dans cette étude, l'auteur ne se propose nullement le calcul numérique de π ; il se borne à indiquer en quelques mots d'historique les travaux des principaux géomètres qui se sont occupés de la question. Il signale une série simple nouvelle à laquelle il arrive par deux méthodes différentes. Cette série est très rapidement convergente; six termes suffisent pour avoir π avec l'approximation usuelle 3,14159. Dans un tableau contenant quinze séries simples, l'auteur a calculé les valeurs approchées de ces suites en prenant 6 termes. Ce tableau permet de se rendre compte que l'écart donné par les valeurs de ces diverses séries avec 3,14159 est de beaucoup plus considérable que s'il s'agit de la série qu'il fait connaître, lorsqu'il prend le même nombre de termes dans chacune d'elles. Il signale aussi quelques identités numériques intéressantes et le rôle qu'elles peuvent jouer pour augmenter la convergence d'une série donnée.

Nous recommandons tout spécialement au lecteur l'étude de la première méthode de M. Estanave, curieuse et suggestive à plus d'un titre, et qui montre combien souvent, en mathématiques, une voie indirecte, habilement suivie, permet d'arriver au but.

C. A. L.

Ernest LEBON. — **Traité de Géométrie descriptive et Géométrie cotée**. 1^{er} volume, grand in-8°, vi-280 p., avec 286 épreuves dans le texte; Delalain Frères, Paris, 1901. — 5 fr.

Le Premier Volume du Traité de Géométrie descriptive et Géométrie cotée de M. E. Lebon contient les solutions présentées dans un ordre très logique, de toutes les questions relatives à la droite, au plan, aux polyèdres, à la circonférence et à l'hélice, lorsque ces figures sont déterminées par leurs projections sur deux plans rectangulaires ou par une projection horizontale cotée. Une solution s'appuie le plus souvent sur celle des trois méthodes générales qui conduisent aux constructions les plus simples; cependant les problèmes fondamentaux sont traités par plusieurs méthodes pour que, dans leur application, on puisse prendre la solution la mieux en rapport avec les données.

Dès la première édition de ce Livre, en 1880, l'Auteur s'est avec raison servi des solutions élégantes qui permettent de se passer des traces des plans déterminés par des droites qui se coupent; dans la seconde, en 1888, il a présenté en outre des solutions avec un seul plan horizontal de projection et des plans verticaux auxiliaires; dans cette troisième édition, il introduit de plus une méthode qui n'a guère encore été employée, si elle l'a été, dans les ouvrages classiques français, celle des épures sans ligne de terre.

On sait que, dans ses *Premiers éléments de Géométrie descriptive* (1882), M. A. Mannheim a proposé de tracer toutes les épures sans ligne de terre,

pour mieux placer ceux qui étudient la Géométrie descriptive dans les conditions qu'imposent les arts graphiques. Nous sommes heureux de voir que ce nouveau procédé, qui est employé à l'Etranger depuis plusieurs années déjà et dont se servent plusieurs professeurs en France, vient d'être exposé et appliqué dans un important Ouvrage d'enseignement, bien connu et suivi dans bon nombre d'établissements préparant au Baccalauréat et aux grandes Ecoles. Grâce à M. E. Lebon, on pourra donc complètement connaître et mieux apprécier les avantages résultant de l'emploi de divers plans rectangulaires de position indéterminée ; parmi ces avantages, citons d'abord la suppression des traces des droites et des plans, dont l'emploi alourdissait souvent les solutions des questions et introduisait dans les épures des éléments inutiles, ensuite les difficultés et les obscurités dans l'épure, amenées par la nécessité de ponctuer les parties des figures non situées dans l'angle antérieur supérieur.

Citons encore un autre perfectionnement apporté aux deux premières éditions. Sous le titre à présent généralement admis de *Géométrie cotée*, au lieu de Plans cotés, M. E. Lebon donne les solutions de toutes les questions sur la droite, les plans et les polyèdres, et, pour les surfaces courbes, un nombre d'exemples suffisant pour que, connaissant les propriétés de ces surfaces, on puisse aisément tracer les épures de Géométrie cotée proposées à présent au Concours d'Admission à l'Ecole Militaire de Saint-Cyr.

Je veux aussi appeler l'attention sur les problèmes gradués à résoudre. Ces exercices sont classés dans l'ordre même du développement des matières de l'ouvrage, de sorte que l'on peut, après avoir étudié une suite de questions théoriques, les appliquer et par suite les mieux comprendre et retenir. Les uns sont des conséquences des principes du Cours ou des problèmes de géométrie dans l'espace à résoudre graphiquement ; les autres sont numériques et analogues à ceux qui forment les sujets d'épures des Concours d'admission aux grandes Ecoles. A la suite de ces problèmes, les étudiants trouveront avec plaisir les énoncés des questions de Géométrie descriptive proposées à l'examen écrit du Baccalauréat et les sujets d'épures des Concours d'admission à l'Ecole Navale et à l'Ecole Militaire de Saint-Cyr, depuis une dizaine d'années.

Les mérites scientifiques de cet Ouvrage sont rehaussés par une exécution typographique remarquable, par des épures bien gravées et faciles à suivre en lisant les explications, grâce à leur répétition, par une exposition très claire en un style toujours très soigné.

Nous souhaitons une continuation de succès à cet excellent Ouvrage, qui est évidemment le fruit de la longue expérience acquise par l'auteur en professant dans les lycées de Paris et dans les Cours et suppléances qu'il a faits en divers endroits, les matières qu'il y traite.

E. LEMOINE (Paris).

Dr P.-J. MÖBIUS. — **Ueber die Anlage zur Mathematik.** Un vol. in-8° de VIII et 332 pages, avec 51 portraits de mathématiciens célèbres ; prix : M. 7 ; Joh.-Ambr. Barth, Leipzig, 1900.

Ce volume traite de ce que nous appelons vulgairement en français la *basse* des mathématiques, tant au propre qu'au figuré. L'auteur est un neurolo-

giste fort connu, en dehors même de sa spécialité, par des études de psychopathologie sur Rousseau, Goethe, Schopenhauer. Le hasard, cette fois, l'a amené à un rapprochement inattendu entre le don des sciences exactes et la phrénologie. Frappé de la configuration particulière de l'arcade orbitaire de l'œil gauche sur le portrait de son grand-père, le mathématicien F.-A. Möbius, il constata avec surprise, à la lecture des œuvres de Gall, que c'est précisément l'endroit où ce dernier localisait le « sens des nombres ». L'examen ultérieur de plus de 300 bustes et portraits de mathématiciens célèbres, sans parler des vivants qu'il a pu examiner de près, lui montra que Gall avait vu juste. La bosse (*l'organe mathématique*, dit M. Möbius) siège à l'angle du front, surtout à gauche, d'où une asymétrie plus ou moins marquée de la face. C'est une proéminence qui provient à la fois d'une hyperplasie des parties molles — allongement et épaissement du sourcil, gonflement de la peau et du tissu sous-cutané formant comme un sac qui entoure le coin de l'arcade orbitaire et parfois refoule en bas la moitié externe de la paupière supérieure — et d'un développement inusité de l'angle de l'os frontal au profit de la cavité crânienne. M. Möbius en infère que le centre cérébral des facultés mathématiques est sans doute localisé dans la région correspondante du cerveau, à savoir la partie antérieure de la troisième circonvolution frontale gauche, dont l'extrémité postérieure renferme déjà, comme on sait, le centre de Broca ou du langage articulé.

Non seulement la bosse aurait ainsi une réalité visible et tangible, mais (abstraction faite d'exceptions toujours possibles) son volume serait proportionnel aux aptitudes de l'individu. Atteignant son maximum chez les mathématiciens de génie, plus marquée chez les professeurs universitaires que chez les maîtres élémentaires, elle brille par son absence dans le sexe faible (sauf chez les rares femmes mathématiciennes, qui sont d'ailleurs des anomalies, produits de dégénérescence). Le type classique du visage féminin est en effet sous ce rapport, par l'effacement du sourcil et de l'angle frontal, l'antipode de la figure des grands mathématiciens. Entre ces deux extrêmes, une série graduée d'intermédiaires correspond exactement à tous les degrés du talent mathématique. C'est au point que si, dans un congrès scientifique, vous passez de la section mathématique à la section de médecine par exemple, vous croirez presque, en comparant l'aspect général des têtes, avoir affaire à une autre race d'hommes !

Quoi qu'il en soit de ces observations cranioscopiques, sur lesquelles nous laissons au lecteur et à l'avenir le soin de se prononcer, nous leur préférons les remarques psychologiques que M. Möbius nous fournit sur la bosse (au figuré, maintenant) en les tirant de diverses statistiques et biographies de mathématiciens. Nous n'en relevons que quelques-unes à titre d'exemples.

Le talent mathématique est inné. L'étude le développe, mais ne le crée pas. Tout le monde, à force de travail, peut faire un médecin ou un juriste convenable, mais on ne devient pas plus géomètre ou analyste que peintre ou poète si l'on n'en a pas reçu le don avec la vie. Or ce don est plutôt rare ; M. Möbius ne trouve à Leipzig que 85 mathématiciens (y compris les physiciens, les calculateurs de compagnies d'assurance, etc.), soit 1 sur 4 000 habitants ; et dans la *Biographie universelle allemande*, les notabilités de cette branche n'occupent que le 2,3 p. 100 des articles. Il en résulte que la mathématique est décidément à la portée de trop peu de gens pour qu'on en puisse faire la base de l'enseignement supérieur général.

Dans la majorité des cas, le génie mathématique surgit comme un phénomène isolé — une sorte de variation spontanée — sans ascendance ni descendance, bien que son apparition dans une famille semble favorisée par la disposition *artistique* générale de celle-ci. Lorsqu'il y a hérédité, la bosse vient toujours du côté du père, jamais de la mère. M. Möbius a récolté 215 exemples de père et fils mathématiciens ; dans 17 familles, le don s'est continué durant trois générations, et l'on connaît 5 cas d'atavisme (saut du grand-père à son petit-fils sans manifestation chez le père).

Il n'y a aucune proportionnalité entre l'aptitude mathématique et l'intelligence en général, celle-ci pouvant être très brillante en l'absence complète de la première, et réciproquement (ou à peu près). Sans doute le mathématicien, pour que ses dons ne restent pas stériles, doit posséder de la mémoire, du jugement, une grande persévérance au travail, la passion et le feu sacré pour sa science, etc. ; mais sa bosse spéciale n'implique, ni n'exclut, aucune aptitude ou facilité marquée dans d'autres domaines. Il semble cependant y avoir certaines combinaisons de talents préférées ; les mathématiciens ont été beaucoup plus souvent adonnés en même temps à la musique qu'à la peinture ou la sculpture, à la théologie ou la philologie qu'à la médecine ou à la poésie, et aucun n'est arrivé au premier rang sans être doué d'esprit philosophique.

Comme tous les « intellectuels », les mathématiciens sont généralement des *nerveux*, mais les maladies mentales proprement dites sont certainement plus rares chez eux que chez le commun des mortels, et ils jouissent d'une belle longévité. La moyenne de 300 mathématiciens pris au hasard dans le *Dictionnaire* de Poggendorf est de 65,6 ans ; et, chose remarquable, elle s'élève à 72 ans pour les 100 plus éminents d'entre eux, ce qui tend à montrer que le génie mathématique est une fleur qui s'épanouit de préférence sur le terrain d'une solide constitution physique.

L'ouvrage de M. Möbius, d'une lecture fort agréable, renferme encore beaucoup de renseignements intéressants, entre autres sur les calculateurs prodiges et les femmes mathématiciennes, sans compter les chapitres consacrés à Gall et à ses doctrines, qui forment la moitié du volume, mais dont nous n'avons pas à parler ici.

TH. FLOURNOY (Genève).

OSC. SCHLÖMILCH. — **Uebungsbuch zum Studium der höheren Analysis.** Zweiter Theil : Aufgaben aus der Integralrechnung. Vierte Auflage bearbeitet von Professor Dr R. HENKE. Un vol. in-8° de VIII-558 p. ; prix : M. 9 ; B.-G. Teubner, Leipzig, 1900.

Il serait superflu de faire l'éloge de ce *Recueil d'exercices* qui, depuis une trentaine d'année, jouit d'une faveur bien légitime auprès de tous ceux qui enseignent le Calcul différentiel et intégral. Ce succès doit être attribué à la fois au soin méthodique avec lequel les exercices ont été groupés et à la richesse et à la variété des problèmes qui y sont résolus.

Le second volume, dont la quatrième édition vient de paraître, est consacré aux *Exercices de calcul intégral*. Cette nouvelle édition a été revue par M. le professeur Henke ; elle contient de nombreuses additions, entre autres un chapitre nouveau dans lequel le problème de l'intégration est appliqué au calcul des moments statiques et des moments d'inertie, envisagés au point de vue purement géométrique.

Voici les titres des dix chapitres que contient ce volume : I, intégration de fonctions à une variable ; fonctions rationnelles, irrationnelles, exponentielles, logarithmiques, trigonométriques, etc. — II, quadrature des courbes plane, rectification des courbes planes et gauches. — III, cubature et quadrature des surfaces. — IV, moments statiques et moments d'inertie. — V, intégrales définies ; usage des séries. — VI, les intégrales doubles et leurs applications géométriques. — VII, intégrales triples. — VIII, valeur moyenne d'une fonction ; valeur approchée. — IX, équations différentielles du premier ordre ; applications géométriques. — X, équations différentielles du second ordre.

Chaque chapitre débute par un court aperçu théorique dans lequel l'auteur passe en revue les formules auxquelles il a recours. Les applications sont empruntées, en grande partie, au domaine de la Géométrie. Il a été tenu compte, en outre, du rôle important que joue l'emploi des séries dans les mathématiques appliquées à la Mécanique, à la Physique et à l'Astronomie. Nous signalons à ce titre le chapitre v, qui renferme une série d'exercices destinés à faire ressortir l'utilité des séries dans la détermination de la valeur approchée d'une intégrale définie.

H. F.

HERM. WIENER. — **Die Einteilung der ebenen Kurven und Kegel dritter Ordnung in 13 Gattungen.** Une brochure in-8° de 34 p. ; Martin Schilling, Halle, 1901.

On sait qu'il existe diverses classifications des cubiques planes et que la plus simple est celle qui, d'après MÖBIUS, est basée sur l'étude des surfaces coniques du troisième ordre. On obtient ainsi *cinq* ou, si l'on fait encore intervenir des distinctions spéciales, *sept* espèces de courbes du troisième ordre.

Dans le présent mémoire, M. Wiener examine une nouvelle classification. Après avoir passé en revue celles que l'on doit à NEWTON, EULER, PLUCKER, CAYLEY et MÖBIUS, il montre que la considération des surfaces coniques du troisième ordre conduit à *treize espèces de courbes*. L'auteur se borne à l'emploi de méthodes purement géométriques basées sur les propriétés de la représentation collinéaire d'une courbe.

Afin de faciliter l'exposé de cette classification, M. Wiener a fait exécuter une série de modèles ⁽¹⁾ en fils représentant les surfaces coniques du troisième ordre.

H. F.

(1) H. WIENER. *Sieben Fadenmodelle der Kegel dritter Ordnung*; a). Kegel vom Geschlechte null ; b). Kegel vom Geschlechte eins. Martin Schilling, Halle.