BIBLIOGRAPHIE

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **35 (1936)**

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **27.04.2024**

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.

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

http://www.e-periodica.ch

ayant le domaine central Δ_1 correspondant à δ_1 et G un côté de Δ_1 correspondant à g. Soit h la plus courte translation dans F ayant G comme axe. Il y a alors un entier m, et un seul, tel que $h^m t$ ait un domaine central Δ_2 correspondant à δ_2 et ayant G comme un de ses côtés. Au système fini $g_1, g_2, \ldots, g_\rho$ des géodésiques sur φ formant les contours de tous les δ se trouve donc associé un système $m_1, m_2, \ldots, m_\rho$ de nombres entiers. Soit maintenant φ_1 et φ_2 deux surfaces fermées du même genre p (qui peuvent se confondre) et τ_1 et τ_2 deux classes de transformations du type caractérisé tout à l'heure. La condition nécessaire et suffisante pour qu'il y ait une représentation τ de φ_1 sur φ_2, telle que $\tau_2 = \tau\tau_1\tau^{-1}$, est que la configuration des g sur φ_2 soit homéomorphe à la configuration des g sur φ_1 et que le nombre m soit le même pour chaque paire de deux géodésiques correspondantes.

BIBLIOGRAPHIE

Emile MEYERSON. — **Essais.** Préface de Louis de Broglie. Avertissement de Lucien Lévy-Bruhl. — Un volume in-8° de XVI-273 pages. Prix: 32 francs. Joseph Vrin, Paris, 1936.

Ces *Essais* s'offrent comme un assemblage posthume de publications qui restèrent séparées du vivant de M. Emile Meyerson. Combien il est heureux et remarquable de les avoir maintenant réunies en un seul livre. La Préface de M. Louis de Broglie reproduit celle déjà écrite pour le fascicule 68 des *Actualités*, fascicule intitulé *Réel et Déterminisme dans la Physique quantique* (voir *L'Ens. math*, **32**, 1933, p. 106). Rappelons, à ce propos, la belle assertion de M. Paul Valéry: L'esprit humain est absurde parce qu'il cherche; il est grand par ce qu'il trouve. Et M. Louis de Broglie fait bien ressortir, en effet, que, si nos tentatives d'explication pouvaient complètement réussir, c'est que l'Univers s'accommoderait d'un anthropomorphisme justement impropre à soutenir les prétentions de plus en plus élevées et sans cesse renaissantes de la Pensée humaine. Ne nous plaignons donc pas de constater que la Nature n'a pas notre rationalisme.

Voici les titres des publications assemblées:

1. Le sens commun vise-t-il la connaissance ?
2. Le sens commun et la quantité.
3. Hegel, Hamilton, Hamelin et le concept de cause.

4. Philosophie de la Nature et philosophie de l'Intellect.
5. De l'analyse des produits de la Pensée.
6. Les mathématiques et le divers.
7. Le savoir et l'univers de la perception immédiate.
8. La notion de l'identique.
9. Jean Rey et la loi de conservation de la matière.
10. Th. Turquet de Mayerne et la découverte de l'hydrogène.
11. La coupellation chez les anciens Juifs.
12. Y a-t-il un rythme dans le progrès intellectuel.

Nous ne pouvons tout analyser. Signalons surtout, en 3, les trois H. Hamilton est fort bien encadré par Hegel et par Hamelin. Ce dernier, sans être mathématicien, s'est souvent servi avec bonheur d'images mathématiques et physiques. La cause du mouvement est dans une *pression*. C'est einsteinien. Le corps grave, sans vitesse, qui se met en mouvement est comme pressé, de toutes parts, par le champ mais moins dans la direction où Newton dit qu'il est attiré. Notre recherche des causes serait peut-être impuissance, infirmité, manie ordonnatrice de l'esprit, ceci d'après Hamilton. Quoi qu'il en soit, la préoccupation a, presque toujours, un cachet temporel, de nature astronomique, qui la localise sans véritable nécessité.

A signaler (pp. 42 et 55) l'assertion d'après laquelle « on ne saurait expliquer des faits physiques à l'aide de concepts sciemment irréels ». Cela me semble dépendre de ce que l'on entend par « expliquer » et par « irréel ». Faut-il rappeler qu'il y a des cinématiques entièrement représentables par imaginaires.

En 4, il nous est rappelé qu'en pensant, on suppose implicitement que la marche des choses est conforme à celle des raisonnements (p. 69). Dans le réel (p. 72) il y a des éléments dont la raison ne saurait rendre compte. Sans doute; c'est le fond même de la philosophie meyersonnienne. Mais des raisonnements à outrance ne vont-ils pas rapprocher fâcheusement le réel extrarationnel et l'irréel.

Signalons aussi des passages intéressants sur le temps inversé (voir, plus loin, l'analyse du fascicule de M. Volberg) et sur le temps fermé (Retour éternel). Albert Einstein, dont la pensée s'étend sur de telles conceptions, est (p. 102) assurément l'autorité la plus haute, parmi les vivants, dans le domaine entier de la Physique théorique. M. Léon Blum en a dit autant (*La Dépêche*, Toulouse, 23 octobre 1935).

Voilà des citations faites bien au hasard et bien écourtées. Nous espérons cependant qu'elles suffiront à réattirer l'attention sur une œuvre philosophique de première importance non seulement quant à sa forme mais quant à ses liaisons avec les conceptions scientifiques actuelles.

A. Buhl (Toulouse).

Gaston Julia. — **Introduction mathématique aux Théories quantiques.** Première partie. (Cahiers scientifiques publiés sous la Direction de M. Gaston Julia; fasc. XVI). Leçons rédigées par J. Dufresnoy. — Un volume gr. in-8° de VI-220 pages. Prix: 60 francs. Gauthier-Villars, Paris, 1936.

Cette *Introduction mathématique* est surtout une œuvre pédagogique qui sera des plus utiles et qui est aussi des plus intéressantes, étant donnée

la personnalité de l'auteur. Le talent de ce dernier s'est surtout extériorisé dans le domaine analytique; le voici maintenant s'exerçant dans le domaine simplement *intégral* des Espaces de Hilbert.

M. Julia, d'ailleurs, n'essaie pas de nous présenter son rôle de manière absolument originale. Il cite les principaux ouvrages qui furent les sources de son exposition:

F. Riesz, *Les systèmes d'équations linéaires à une infinité d'inconnues* (**16**, 1914, p. 158).
E. Hellinger und O. Toeplitz, *Integralgleichungen und Gleichungen mit unendlichvielen Unbekannten* (**27**, 1918, p. 173).
H. Weyl, *Gruppentheorie und Quantenmechanik* (Première édition, **28**, 1929, p. 323, seconde édition, **30**, 1931, p. 163).
R. Courant und D. Hilbert, *Methoden der mathematischen Physik* (**30**, 1931, p. 165).
A. Wintner, *Spektraltheorie der unendlichen Matrizen* (**28**, 1929, p. 326).
J. von Neumann, *Mathematische Grundlagen der Quantenmechanik* (**31**, 1932, p. 289).
M. H. Stone, *Linear Transformations in Hilbert Space and their applications to Analysis* (**33**, 1934, p. 233).

Les références, mises entre parenthèses à la suite de ces titres, renvoient à des analyses bibliographiques publiées dans *L'Enseignement mathématique.*

Ces sept exposés constituent déjà des synthèses gigantesques d'une foule de travaux épars en des publications périodiques. Voici maintenant une synthèse de synthèses. Ce n'est pas un défi et c'est une nécessité qui a d'ailleurs un caractère propre surtout mathématique. Les théories « quantiques » peuvent éveiller, du seul fait de cet adjectif, des idées que certains diront physiques; ce n'est pas d'une obligation absolue. Ces théories peuvent être définies mathématiquement comme celles d'équations (ou de systèmes d'équations) contenant des paramètres et dont le sens, la résolvabilité n'existent que pour certaines valeurs des paramètres en question ou pour le cas où ces paramètres seraient liés par certaines relations. Cette définition est peut-être trop générale; d'après elle, la Théorie des groupes de Lie serait quantique puisqu'elle n'existe que lorsque les constantes de structure satisfont à des relations bien connues constituant un troisième théorème fondamental. Mais peu importe; avec le point de vue indiqué, on n'en donne pas moins aux mathématiques une orientation nouvelle qui, si elle correspond aux problèmes posés par la Mécanique ondulatoire et corpusculaire, aboutit aussi à d'immenses disciplines à évolution logique propre.

Voilà une première forme des réflexions qui me sont venues en examinant la présente *Introduction* de M. Julia. Les système linéaires dont on veut réduire la matrice à la forme diagonale offrent un premier et très simple exemple de quantification; il est naturel de poursuivre cette constatation dans le cas d'un nombre infini d'équations. Les formes quadratiques s'associent immédiatement aux matrices d'où des espaces *distanciés* au premier rang desquels se trouve celui de la Géométrie *unitaire* déjà en puissance dans les travaux de Charles Hermite. Les opérateurs fondamentaux forment les groupes à *représentations* matricielles si bien que, là encore, c'est le système linéaire qui est le fil conducteur. Si, d'autre part, les matrices

ont des significations physiques, comme transformant des vecteurs en des vecteurs, la chose n'est pas à dédaigner; mais c'est certainement en poursuivant la construction mathématique que l'on créera et que l'on perfectionnera les cadres où s'inscriront les phénomènes quantiques.

Ce volume, consacré par M. Julia à de telles questions, n'est présenté par lui que comme une Première partie. Si celle-ci appelle une suite, elle suffit cependant pour qu'on y reconnaisse déjà les grandes lignes que nous venons d'indiquer. A. Buhl (Toulouse).

E. Tornier. — **Wahrscheinlichkeitsrechnung und allgemeine Integrationstheorie.** — Un volume gr. in-8°, cartonné, de VI-160 pages. Prix: R.M. 12. B. G. Teubner, Leipzig et Berlin. 1936.

Il y aurait là, pour le Calcul des Probabilités, de nouveaux fondements exempts de contradiction. Mais l'auteur ne paraît pas absolument certain de les voir acceptés sans difficultés. Dans sa Préface il s'élève à l'avance contre ceux qui diront « avec horreur »: Quoi ! tant de mathématiques abstraites pour arriver au Calcul des Probabilités ! Certes, il n'y a point à défendre les partisans de l'horreur.

Ce dont il faut convenir, c'est que le Calcul des Probabilités tend à changer de base. L'archaïque définition de la probabilité comme un rapport tend à passer au second plan, tout comme la dérivée-rapport, devant les constructions incomparablement plus générales du Calcul intégral. Ici, nous sommes en présence de « systèmes d'épreuves » dans des « champs de probabilité ». Systèmes et champs sont généralement continus et sont, dès lors, représentables par des intégrales comparables de bien des manières et sans avoir fatalement recours à l'idée étriquée de rapport qui est d'ailleurs fort mal à l'aise dans le domaine des sommations.

Quant au domaine des sommations, il faut l'entendre au sens large, avec l'intégration à la Lebesgue. Aussi le présent ouvrage commence-t-il avec une centaine de pages sur les fonctions d'ensemble, la théorie de la mesure et avec des généralités de « corps » et d'« anneaux » qui sont celles de la haute Algèbre. Après tout, si le jeu des grands nombres crée statistiquement toutes les lois de l'Univers, les théories probabilitaires deviennent théories universelles et l'universalité des connaissances mathématiques y devient nécessaire. Cette opinion paraît confirmée par les considérations « métriques » au sens géométrique de cet adjectif. Les champs de probabilité peuvent obéir à des métriques fort diverses et cela est encore fort naturel si l'on admet, comme le veut la logique la plus élémentaire, que les instruments de mesure sont influencés par les champs variables dans lesquels on les déplace.

Seulement toutes ces considérations sont de nature à éberluer quelque peu les adeptes ancienne manière du Calcul des Probabilités. Je ne crois pas qu'ils aillent jusqu'à l'horreur ou l'épouvante, car, à l'heure actuelle, toutes les théories physico-mathématiques prennent ces mêmes formes. Il faut s'y adapter bon gré mal gré.

De plus, lorsqu'on sera dans les soixante dernières pages du volume, consacrées aux théories probabilitaires proprement dites, on aura l'agréable et esthétique surprise de retrouver les conceptions d'autrefois, les probabilités composées, les considérations relatives à la probabilité des causes, la formule de Bayes et tant d'autres choses de ce genre qui ne sembleront

plus assises sur les bases empiriques d'autrefois mais paraîtront descendre du ciel de la haute spéculation mathématique et en recevoir une nouvelle et noble lumière.

Une seule critique. Le livre est, peut-être, exagérément personnel et allemand. S'il n'a pas négligé M. Henri Lebesgue, il a oublié un peu trop M. Emile Borel et l'école borélienne. Il y a eu de ce côté de gros efforts, originaux et créateurs, pour lier le Calcul des Probabilités et la Théorie des Ensembles. L'auteur cite, avec raison, Hahn, Kaluza, Markoff, von Mises, Tschebyscheff. Il aurait pu regarder, un peu plus, du côté des confrères français.

A. Buhl (Toulouse).

Maurice Fréchet. — **Leçons sur les Séries trigonométriques** (« Les Cours de la Sorbonne »). — Un cahier (28 × 21) en dactylolithographie de 62 pages. Prix: 20 francs. Centre de Documentation universitaire, Tournier et Constans, 5, place de la Sorbonne, Paris, 1936.

Ces *Leçons*, comme l'explique M. Maurice Fréchet, développent une partie de l'enseignement fait en vue du Certificat d'Etudes supérieures de Calcul différentiel et intégral. Elles ne vont pas sans d'intéressantes originalités. Les séries trigonométriques naissent ici avec la question de l'interpolation ou de la représentation trigonométrique approchée. L'extension à la série indéfinie n'est pas faite par la méthode de Dirichlet mais par celle de Fejér. On a remarqué, depuis longtemps, que c'était beaucoup plus simple et cela incite à réfléchir sur la notion générale de sommabilité. La construction des séries trigonométriques au moyen des propriétés d'orthogonalisation peut aussi être considérée comme une ouverture sur la théorie des fonctions orthogonales et des séries qui leur sont attachées.

Il n'est pas jusqu'au fameux « phénomène de Gibbs » qui ne trouve son compte dans de telles méthodes d'exposition. Rappelons en quoi il consiste. La représentation par série trigonométrique, en un point de discontinuité, approchée par suite trigonométrique *finie*, donne une courbe *continue* qui s'écarte de la discontinuité comme s'il lui fallait un élan pour la franchir. Bien que la constatation faite par Gibbs soit déjà assez ancienne, elle mit beaucoup de temps à être prise en considération par les mathématiciens. En France, la chose a été discutée dans le *Cours* de M. Jacques Hadamard. La voici installée avec raison en des pages plus élémentaires.

M. Maurice Fréchet s'est étendu adroitement sur des domaines voisins de celui d'abord indiqué. C'est ainsi qu'il aborde la représentation approchée par séries de polynomes et qu'il revient élégamment dans le domaine analytique, à propos du développement de cos αx, ce qui lui donne le développement de cotg x en série de fractions rationnelles d'où, par intégration et élimination du logarithme, sin x en produit convergent. Certes ceci n'apprendra rien aux mathématiciens avertis mais le cahier a été rédigé pour les élèves. Et ceux-ci, après de telles études, ne manqueront pas de s'acheminer vers la psychologie du mathématicien averti.

A. Buhl (Toulouse).

Maurice Fréchet. — **Théorie élémentaire des Equations différentielles.** Un cahier (28 × 21) en dactylolithographie de 58 pages. Prix: 20 francs. Centre de Documentation universitaire, Paris, 1936.

Cahier d'utilité incontestable et précisément sous sa forme de cahier.

Pour exposer la Théorie élémentaire des équations différentielles, comme d'ailleurs celle des séries trigonométriques, on ne pouvait tout de même songer à écrire un Traité d'Analyse entier et cependant ceci n'était pas une raison pour ne pas mettre, dans les mains des élèves, un texte permettant une étude commode du Cours.

L'originalité, ici, est forcément moindre que dans l'exposition relative aux séries trigonométriques. On est tellement habitué aux banalités relatives aux équations, ou aux systèmes d'équations, élémentairement intégrables ! Néanmoins, M. Maurice Fréchet a su, même pour ceux qui savent, rappeler des choses intéressantes. Telle est, par exemple, la conception de Sophus Lie qui rapproche l'équation $F(x, y, y') = 0$ et la surface $F(x, y, z) = 0$, rapprochement faisant image simple, particulièrement dans le cas où l'équation différentielle a une solution singulière et qui permet de bien juger du caractère exceptionnel de ces solutions.

Plus loin je signalerai la notion de système canonique, c'est-à-dire de système résoluble par rapport aux dérivées des fonctions inconnues. Cette canonisation est fondamentale quant à l'établissement des théorèmes fondamentaux d'existence et quant à la conception, à venir, de la notion d'onde. On pouvait préparer le terrain. Pour tous les cas linéaires les circonstances particulières à ces cas sont soigneusement soulignées. Signalons aussi l'assertion relative aux équations différentielles d'ordres quelconques qui sont toujours susceptibles d'être ramenées à un système du premier ordre.

S'il me fallait comparer tout ceci avec quelque exposition faite à l'étranger, je citerai volontiers G. Hoheisel: *Aufgabensammlung zu den gewöhnlichen und partiellen Differentialgleichungen.* Voir analyse bibliographique dans *L'Enseignement mathématique*, **31**, 1932, p. 320.

A. Buhl (Toulouse).

Marcel Boll. — **La Chance et les Jeux de Hasard.** — Un volume in-8° de 382 pages. Prix: 18 francs. Librairie Larousse, Paris, 1936.

Très joli volume auquel on peut découvrir tout de suite une allure morale et philanthropique. Il est d'un bon marché extrême et peut apprendre pratiquement aux gens à ne pas se ruiner... en ne jouant pas. Petite prime à verser pour un grand résultat.

M. Marcel Boll est un savant qui nous a déjà fait de remarquables expositions sur la Relativité et la Mécanique ondulatoire. Maintenant, ce qui l'occupe, au fond, c'est le Calcul des Probabilités; il pense avec les probabilistes modernes, il est avec eux sur le terrain scientifique. Mais il étudie spécialement les jeux: Pile ou face, Dés, Poker d'as, Loterie et Sweepstake, Boule, Roulette, Trente et quarante, Baccara, Ecarté, Belote, Piquet, Poker, Bridge, Jeux de semi-hasard. Il y a là une foule d'applications simples des théories mathématiques qui toutes mettent en évidence l'avantage du tenancier. C'est une simple « galéjade » *de joueur* que d'affirmer que le jeu peut assurer « la matérielle »; seul le banquier pourrait parler ainsi avec raison. Cependant vouloir guérir un joueur de son vice est une entreprise téméraire. Or M. Boll me semble pouvoir prétendre à un résultat qui, pour ne pas être aussi parfait, n'en serait pas moins extrêmement remarquable. Il a si bien multiplié les tableaux, les graphiques d'une extrême simplicité, les images de toutes sortes, les affectueux conseils qu'il donne au

joueur que j'imagine celui-ci, s'il est incapable de renoncer totalement à sa passion, sachant maintenant choisir le procédé de moindre perte, tel cas où l'espérance est plus justifiée que dans tel autre, tel jeu plus « équitable » que ceux qu'il pratiquait auparavant sans discernement. Le livre aurait déjà ainsi une influence énorme dans le monde des joueurs.

Mais ce monde n'est pas le plus intéressant. Revenons maintenant au point de vue scientifique pur et considérons ce Calcul des Probabilités déjà si grand avec Laplace, Joseph Bertrand et Henri Poincaré. On sait qu'il s'est considérablement développé en France avec M. Emile Borel et une phalange de brillants collaborateurs. Certes M. Boll ne revient pas sur tout cela au point de vue strictement mathématique mais il le fait pressentir, discute les invraisemblances, les illusions, le rôle de l'intelligence et même du désir de bien faire dans la façon de concéder une part au hasard. Personnellement je suis avec des gens qui ont pris des billets de la Loterie nationale non pas avec l'espoir de gagner mais avec celui d'être utile à l'Etat. Après cela, on se dit: Et puis, on peut gagner !

Le livre fourmille aussi d'opinions, d'anecdotes se rapportant à des personnages illustres. Tantôt ceux-ci, guidés par une sorte d'intuition, disent des choses que les mathématiques confirment, tantôt ils aboutissent à des errements dont l'énormité ne va pas sans éveiller la curiosité.

Et, à propos de curiosité, signalons le Chapitre II : Curiosités mathématiques. C'est de l'Analyse combinatoire à la portée de qui possède l'Arithmétique élémentaire.

Enfin le langage propre aux jeux nous est expliqué. Combien de gens ne sauraient dire exactement ce qu'est le « Sweepstake » alors que ce mot s'étale en affiches sur tous les murs. Il y a aussi l'anecdote de Jules Vallès qui, pressé par le besoin sans oser l'avouer, cherche à se faire payer, le plus rapidement possible, des travaux journalistiques, en prétextant une dette de jeu. Ah ! Ah ! mon garçon, fait le directeur du journal, vous tirez à cinq ! Tirer à cinq, dit Vallès, je ne savais pas ce que cela voulait dire mais j'ai répondu d'une voix caverneuse: Oui, Monsieur, je tire à cinq ! Cette anecdote m'est revenue en mémoire en lisant le chapitre que M. Boll consacre au Baccara, car moi non plus et jusqu'à maintenant je ne savais pas ce qu'était le tirage à cinq. Il y a une foule de cas analogues où l'auteur du livre paraît prodigieusement documenté. Il nous paraît inutile de lui souhaiter bonne « chance ». Le succès d'un tel ouvrage n'est pas une question de « hasard ».

A. BUHL (Toulouse).

Dimitri KRYJANOVSKY. — **Eléments de la Théorie des inégalités** (texte russe). — Un volume in-8° de 112 pages. Prix: 2 roubles. Librairie scientifico-technique (Leningrad) et toutes librairies de l'U.R.S.S. 1936.

L'ouvrage est élémentaire mais l'auteur, Professeur d'Analyse mathématique à l'Université d'Odessa, l'a élevé au niveau d'un cours de Faculté. Il y a d'abord un symbolisme adéquat. Dans le même raisonnement:

$$\text{quand } \vee \text{ signifie } >, = <, \qquad \text{alors } \wedge \text{ signifie } <, = > .$$

De là une étude facile d'inégalités sur le sens desquelles on ne sait d'abord rien. Ainsi, a, b, p étant positifs, de

$$\frac{a+p}{b+p} \vee \frac{a}{b} \qquad \textit{on tire} \qquad b \vee a .$$

Donc si $b >, =, < a$ le symbole d'inégalité de la première formule est à remplacer par $>$, par $=$ ou par $<$.

De par l'emploi de ce symbolisme, le livre a un aspect caractéristique. Je ne crois pas qu'il y ait, dans le dit symbolisme, quelque chose d'absolument essentiel, mais, adroitement manié, il permet des condensations heureuses et élève le sujet jusqu'à des comparaisons, de quantités irrationnelles ou exponentielles, assez loin de l'évidence, jusqu'au voisinage de l'identité de Lagrange et de l'inégalité de Schwarz.

La géométrie analytique trouve également son compte sur de nombreuses figures avec régions de signes contraires. Remarques analogues à propos de questions de distances amorcées par la théorie de l'axe radical.

Bref beaucoup de questions groupées systématiquement autour d'une idée simple. Souhaiter que l'ouvrage soit traduit en français, ou en langue européenne occidentale, n'est pas exagéré.

M. Kryjanovsky a publié, dans les *Nouvelles Annales* de 1914, un article « Sur la généralisation de la notion de limite ». Pourquoi ne reviendrait-il pas aux publications françaises ? En attendant, ses idées ont reçu bon accueil en Amérique et en Allemagne. A. Buhl (Toulouse).

M. Volberg. — **Promenade récréative au Pays d'Einstein.** Avec une Préface de M. Maurice d'Ocagne. — Un fascicule gr. in-8° de 35 pages. Prix: 5 francs français ou 10 francs belges. Librairie du Sphinx, Bruxelles. Gauthier-Villars, Paris. 1936.

Charmante récréation, en effet, qui, au moins par endroits, rappelle le *Lumen* de Camille Flammarion, publié voici plus d'un demi-siècle, puis le plus récent *Voyage au Pays de la Quatrième Dimension* du regretté G. de Pawlowski (1923) et, d'une façon encore plus abordable, les *Dialogues mathématiques* des *Hommes et Choses de science* de M. Maurice d'Ocagne.

Nous ne songeons pas assez aux contradictions incluses dans les idées ordinaires et anciennes concernant l'espace et le temps. Avec ces idées ordinaires, les vitesses sont quelconques et n'admettent point notamment de limite supérieure. Il s'ensuit, par exemple, comme on le voit dans *Lumen*, qu'un observateur, s'éloignant de la Terre avec une vitesse supérieure à celle de la lumière, assisterait à une inversion de l'Histoire, Napoléon lui semblant *antérieur* à Louis XIV. Il y a là une première raison pour limiter les vitesses et passer au monde lorentzien et einsteinien de la Relativité restreinte. Alors, ainsi que le dit M. Volberg, la loi de vitesse limite nous sauve d'un conflit avec la loi de causalité.

Tout ceci a été rajeuni et de manière extrêmement originale. M. Harwood fait un voyage extraordinaire dans un monde numéro un qui n'est pas logiquement distinct du monde vulgaire mais où les effets de perspective sont grossis et étendus aux mouvements et aux durées. Au retour, il fait part de son étonnement à son hôtelier, M. Barney, dont le bon sens a été ancestralement façonné par les perspectives en question. « Quelle chose extraordinaire, dit M. Harwood, les durées de mon voyage évaluées par vous et par moi ne sont pas les mêmes ! Pardon, riposte M. Barney, du ton d'un homme qui ne comprend rien à l'étonnement de son interlocuteur, il n'y a là rien d'extraordinaire puisque vous étiez en mouvement et que moi je n'ai pas bougé ».

Mais voici qu'au cours d'un second voyage effectué, cette fois, avec

M. Barney, le malheureux tombe mort, d'une balle dans le cœur, reçue *avant* que le tireur — un bandit — n'ait fait feu. C'est un cas analogue à celui de l'inversion des événements traité dans *Lumen*. M. Harwood se révolte contre ce monde qui n'est pas plus conforme au Principe de causalité qu'à l'honnêteté. Il le corrige. En particulier, il limite les vitesses et obtient un monde numéro deux, d'une harmonie bien supérieure, qui est celui de la Relativité restreinte selon Lorentz et Einstein.

Je n'ai pas à dépasser la pensée de l'auteur mais je me demande cependant si les choses ne vont pas, ici, jusqu'à une conclusion morale. Bien des gens ont soutenu et soutiennent toujours — non sans une grande apparence de raison — que la Science ne saurait avoir une valeur moralisatrice. Pour moi, j'incline à croire qu'une humanité qui comprendrait véritablement Einstein serait, tout de même, une humanité meilleure. Le bandit qui tire sur M. Barney s'appelle Clio. Serait-ce une allusion à l'Histoire si souvent criminelle ? Quant à ceux qui ne comprennent pas, nous ne savons que trop, hélas, comment leur incompréhension se complique de haine et de méchanceté. A. Buhl (Toulouse).

K. Kommerell. — **Das Grenzgebiet der elementaren und höheren Mathematik** in ausgewählten Kapiteln dargestellt. — Un volume in-8° de viii-249 p. avec 110 figures; relié, RM 14; K. F. Koehler, Leipzig, 1936.

Les futurs maîtres, tout au moins ceux qui n'ont pas une vocation décidée pour les mathématiques, se demandent parfois si les cours de mathématiques supérieures qui leur sont imposés par les règlements ne dépassent pas les besoins de l'enseignement secondaire. En examinant toute une série de questions empruntées au domaine frontière des mathématiques élémentaires et des mathématiques supérieures, M. Kommerell leur fait comprendre que la connaissance de certaines branches de l'enseignement supérieur est indispensable. C'est ainsi qu'il étudie par exemple un certain nombre de problèmes fondamentaux relatifs à la notion de limite, aux transformations géométriques, au Calcul vectoriel et à l'Algèbre.

Par ses publications et ses conférences, M. Kommerell a montré à plusieurs reprises tout l'intérêt qu'il porte à la préparation des candidats à l'enseignement et au perfectionnement ultérieur des maîtres. Le présent volume en fournit une nouvelle preuve. H. F.

Osiris. — **Studies on the History and Philosophy of Science and on the History of Learning and Culture.** Edited by George Sarton. Volume I (1936): The David Eugene Smith presentation Volume. — Un vol. gr. in-8° de 777 pages avec 22 planches, 35 fac-similés et 24 figures; 6 dollars; en vente au Secrétariat de l'History of Science Society, Library of Congress, Washington, D.C.

La Revue *Isis*, organe officiel de l'*History of Science Society* publiera des volumes supplémentaires dans lesquels trouveront place des mémoires plus étendus. Ces volumes porteront le titre *Osiris*. Le premier est dédié à M. David-Eugène Smith, professeur émérite du Teachers College de la Columbia University, fondateur de l'History of Science Society et membre de l'Académie internationale de l'Histoire des sciences.

Ce volume a été publié par M. George Sarton, Directeur de l'*Isis*,

avec la collaboration de M. R. C. ARCHIBALD, Miss B. M. FRICK et de M. A. POGO. Il comprend trente-huit études dans le domaine de l'Histoire des Sciences et plus particulièrement de l'Histoire des Mathématiques. Elles sont accompagnées de nombreuses planches, fac-similés et figures. En tête de l'ouvrage on trouve un excellent portrait de David Eugène Smith. Sommaire du volume:

The Editor: Dedication. — B. M. FRICK: Bibliography of the historical writings of David Eugene Smith. — The David Eugene Smith mathematical library. — R. C. ARCHIBALD: Unpublished letters of J. J. Sylvester and other new information concerning his life and work (2 fac-similés). — Sh. B. BARNES: The editing of early learned journals. — Ch. H. BOATNER: Certain unpublished letters from French scientists of the revolutionary period taken from the files of Joseph Lakanal (1 fac-similé). E. BORTOLOTTI: L'algebra nella storia e nella preistoria della scienza (2 fac-similés). — J. L. COOLIDGE: Origins of analytic geometry (1 fig.). — G. O. S. DARBY: The mysterious Abolays. — H. G. FUNKHOUSER: A note on a tenth century graph (1 fac-similé). — S. GANDZ: The sources of al-Khowarizmi's algebra. — F. H. GETMAN: Samuel Morey, a pioneer of science in America (6 ill. on 3 plates). — B. GINZBURG: The scientific value of the Copernican induction. — C. D. HELLMAN: Legendre and the French reform of weights and measures (2 fac-similés). — Th. HORNBERGER: Samuel Lee (1625-91), a clerical channel for the flow of new ideas to XVIIth century New England. — S. A. IONIDES: Caesar's astronomy (Astronomicum caesareum) by Peter Apian, Ingolstadt 1540 (9 ill.). — F. R. JOHNSON: The influence of Thomas Digges on the progress of modern astronomy in XVIth century England (1 fac-similé). — L. C. KARPINSKI: The first printed arithmetic of Spain. Francesch Sanct Climent: Suma de la art de arismetrica, Barcelone 1482 (3 fac-similés). — G. LORIA: Michel Chasles e la teoria delle sezzione coniche (1 portrait). — J. MILLAS i VALLICROSA: Una obra astronomica desconocida de Johannes Avendaut Hispanus. — U. G. MITCHELL and M. STRAIN: The number *e* (2 fac-similés). — J. PELSENEER: Une lettre inédite de Newton à Pepys (23 décembre 1693). — A. POGO: Three unpublished calendars from Asyut (10 pl., 3 fig., 1 table). — V. SANDFORD: François Legendre, arithméticien. — G. SARTON: Montucla (1727-99) (2 pl., 2 fac-similés). — P. SERGESCU: Les Mathématiques dans le *Journal des Savants*. Première période, 1666-1701. — Lao G. SIMONS: Short stories in colonial geometry. — A. N. SINGH: On the use of series in Hindu mathematics. — L. THORNDIKE: Coelestinus' summary et Nicolas Oresme on marvels. A fifteenth century work printed in the sixteenth century. — J. TROPFKE: Die Siebeneckabhandlungen des Archimedes (11 fig.). — D. UVANOVIC: The India prelude to European mathematics. — A. VAN DE VYVER: Les plus anciennes traductions latines médiévales (X^{e} et XI^{e} siècles) d'astronomie et d'astrologie. — Q. VETTER: Quatre notes sur les mathématiques babyloniennes (7 fig.). — K. VOGEL: Bemerkungen zu den quadratischen Gleichungen der babylonischen Mathematik (5 fig.). — J. A. VOLLGRAFF: Snellius' notes on the reflection and refraction of rays (2 fac-similés). — H. M. WALKER: An unpublished hydraulic experiment of Roberval 1668 (1 fac-similé). — P. P. WIENER: The tradition behind Galileo's methodology. — E. ZINNER: Die Tafeln von Toledo.