A l'occasion de cette réunion, on avait exposé dans la salle les planches de l'ouvrage[1] publié par MM. C. PERREGAUX et A. WEBER, professeurs au Locle, sous le titre « Le relief en géométrie par les couleurs complémentaires ».

G. BENZ (Le Locle).

Nouvelles diverses. — Nominations et distinctions

France. — L'*Académie des Sciences* a élu comme membres correspondants M. LIAPOUNOF, de Pétrograde, en remplacement de M. Paul GORDAN (Erlangen), décédé, et M. Ch. de la VALLÉE-POUSSIN, de Louvain, en remplacement de M. F. KLEIN (Gœttingue).

Faculté des Sciences. — M. R. MONTESSUS DE BALLORE, professeur à la Faculté des Sciences de Lille, fait un cours libre « Sur les fonctions elliptiques en vue de leur application ».

Nécrologie.

On annonce le décès de M. Lucien ANSPACH, professeur de Mécanique rationnelle à l'Université de Bruxelles.

BIBLIOGRAPHIE

Georges MILHAUD et Edouard POUGET. — **Cours de Géométrie analytique,** à l'usage de la classe de Mathématiques spéciales et des candidats aux Ecoles du Gouvernement. *Tome II:* Géométrie à trois dimensions. — 1 vol. gr. in-8° de 420 p., 164 fig. et 282 problèmes proposés; 12 fr.; F. Alcan, Paris, 1915.

Le premier volume de cet ouvrage a déjà été analysé, l'an dernier, dans notre Revue (1915, p. 69). Le second offre un intérêt au moins égal. Suivant une marche déjà adoptée pour l'espace à deux dimensions, les auteurs présentent d'abord la Géométrie par ses généralités analytiques. C'est ainsi que nous trouvons ici l'étude générale des courbes définies par une représentation paramétrique ou par l'intersection de deux surfaces, puis une théorie de la courbure des lignes ou surfaces.

Ce n'est qu'ensuite que nous abordons des êtres géométriques particuliers tels les cylindres ou les cônes.

Mais procédons par ordre. Il me semble peu utile d'insister sur les débuts, c'est-à-dire sur la droite, le plan, la sphère. Partout la symétrie est remar-

---

[1] Voir le compte rendu dans le présent numéro, p. 142.

quable ; il en est de même dans l'étude du plan osculateur et des cas connexes où il faut distinguer, dans l'espace, les courbes planes des courbes gauches.

Les intersections de surfaces sont présentées avec d'élégants exemples à l'appui, tel celui que fournit la courbe de Viviani.

Les propriétés diverses de l'hélice circulaire sont étendues, dans les voies possibles, aux hélices plus générales.

Dans l'exposé relatif aux surfaces, il faut surtout relever ce qui a trait aux surfaces unicursales soigneusement étudiées de par leurs intersections avec des droites. La courbure, la notion d'indicatrice, les théorèmes de Meusnier et d'Euler, choses venues parfois des grands traités d'Analyse, notamment de celui de M. Emile Picard, ont été, pour ainsi dire, descendues dans cet enseignement plus élémentaire sans être endommagées en rien et liées de façon parfaite avec les régions voisines.

Les lieux géométriques sont considérés à un point de vue très général. Dans le même chapitre nous trouvons des courbes ou des surfaces décrites ou enveloppées. Riches et élégants exemples. Les surfaces définies par des conditions différentielles entraînent, en général, quant à leur détermination, des équations aux dérivées partielles qu'il a fallu laisser pour ne point déborder les programmes, mais on pouvait faire déjà bien des choses intéressantes avec les équations différentielles ordinaires. Nous le voyons avec les lignes de plus grande pente, avec les lignes dont le plan osculateur en M coupe Oz en un point N tel que la cote de M soit égale à ON. Ces courbes, dont l'ordonnée est proportionnelle à l'aire balayée par r dans le plan Oxy, ont été signalées par Chasles. MM. P. Appell et E. Picard y ont consacré leurs thèses. Ce sont encore des généralisations de l'hélice circulaire.

On voit que là encore il y a un emprunt très adroit aux travaux des Maîtres dans la mesure où l'élémentarisation était possible.

Je me permets d'être plus bref en parlant des chapitres consacrés aux quadriques ; la forme acquise par la théorie ne se prête plus guère à des exposition vraiment nouvelles. Signalons cependant des pages très intéressantes sur les propriétés anharmoniques exposées pour les quadriques avec même point de vue que celui adopté pour les coniques dans le tome précédent.

Un chapitre sur la transformation des figures termine l'ouvrage. Celui-ci contient, outre les exercices de fin de chapitre mis soigneusement d'accord avec le contexte, les énoncés des problèmes donnés aux examens d'admission aux Ecoles Normale et Polytechnique de 1904 à 1914 inclus.

En résumé, ouvrage de belle science habilement élémentarisée, de pédagogie très réfléchie, très pratique et aux promesses fécondes.

A. Buhl (Toulouse).

R. de Montessus. — **Exercices et leçons de Mécanique analytique.** — 1 vol. in-8° de viii-334 p. et 72 fig. ; 12 fr. ; Gauthier-Villars, Paris, 1915.

Le titre choisi pour cet ouvrage montre qu'il y a là autre chose qu'une collection d'exercices. On pourrait, à la rigueur, y apprendre la Mécanique analytique, car les principales branches sont amorcées par des exposés sobres et extrêmement corrects et précis. De plus M. de Montessus a, au plus haut point, le souci de la perfection, du fini analytique, de la solution complètement achevée. Ainsi beaucoup de problèmes proposés aux candidats à la licence aboutissent à des quadratures elliptiques alors qu'il était sous-entendu, dans bon nombre de Facultés sinon dans toutes, qu'on devait tout naturellement se borner à écrire de telles quadratures. L'auteur du présent recueil tient absolument à les mettre sous la forme canonique et à faire l'inversion et comme il ne veut pas, pour cela, renvoyer aux ouvrages sur les fonctions elliptiques, en lesquels l'étudiant ne ferait peut-être que des emprunts maladroits, il a rédigé une Note sur ces fonctions qui, en une soixantaine de pages, contient tout le nécessaire. On sait que cela peut prendre l'aspect d'une sorte de trigonométrie heureusement appuyée ici sur des graphiques et accompagnée de tables numériques importantes et très réduites.

L'ouvrage, avec les centres de gravité, l'attraction, les moments d'inertie, débute en somme par d'excellents problèmes de calcul intégral. Il faut signaler tout particulièrement la question du centre de gravité pour des portions de surfaces quelconques, pour le demi-ellipsoïde où, avec une originalité très remarquable, les intégrations sont ramenées à des prismes elliptiques très maniables. Cela s'arrange au moins aussi bien que le calcul de l'aire ellipsoïdale totale, ce qui est un exercice connu. Pour les volumes, il faut signaler le cas des surfaces tétraédrales qui implique un élégant emploi des fonctions eulériennes.

Dans la théorie de l'attraction, on sait qu'il faut distinguer les cas où le point attiré fait partie ou non de la masse attirante. Le potentiel satisfait, dans le premier cas, à l'équation de Laplace, dans le second, à l'équation de Poisson. Les méthodes ne manquent point pour établir cette différence. M. de Montessus a choisi d'ingénieuses transformations d'intégrales multiples appuyées sur la formule de Green. C'est vraiment l'esprit moderne de la Mécanique et de la Physique et, là encore, le but atteint est double, car j'aperçois nombre d'autres théories où les transformations employées pourraient servir de modèles.

Quant aux moments d'inertie, il est remarquable que, pour nombre de corps symétriques et simples, on puisse les déterminer sans faire appel à des fonctions transcendantes. En revanche, les réductions relatives à l'ellipsoïde d'inertie peuvent être prétextes à des discussions algébriques ici mises en lumière avec le soin le plus esthétique.

Les problèmes de Dynamique proprement dits sont traités de prime abord à l'aide des équations de Lagrange. Celles-ci résultent du théorème du travail virtuel et sont écrites en ne faisant usage que des notions de déplacement et de travail. La force vive, la fonction des forces si elle existe, ne sont introduites qu'ensuite et avec un extrême souci de séparer leurs rôles respectifs.

Les applications concernent le mouvement d'un solide qui n'a d'abord que deux degrés de liberté, puis qui possède un point fixe. Nous passons ensuite au mouvement d'un système matériel quelconque, puis aux petits mouvements autour d'une position d'équilibre stable qui, j'ai à peine besoin de le dire, donnent d'élégants résultats quant à l'usage des équations de Lagrange dans les cas où les mouvements finis sont d'un abord trop complexe.

Pour les chocs et percussions, le rôle fondamental des équations de Lagrange est conservé. Elles peuvent conduire à un théorème sur la vitesse perdue établi par M. P. Appell. Presque tous ces problèmes ont été proposés aux examens des certificats de Mécanique ; ils sont disparates par l'origine, mais M. de Montessus les a amalgamés dans un pur cristal. Ils sont accompagnés par d'autres, en nombre comparable, non résolus. Il y a donc dans ce volume un instrument de travail à recommander à l'élève qui veut préparer d'excellents examens et s'ouvrir des vues non moins excellentes sur les aspects plus élevés de la Mécanique analytique.

Il n'est pas superflu d'ajouter que l'auteur a dû quitter Lille où il prépara ce travail, pour en entreprendre la publication en attendant, dans un petit coin de France, le complet retour de la liberté.

C'est devenu une banalité que de dire qu'il faut beaucoup travailler pendant cette attente, mais il est bien naturel aussi de signaler qui l'a fait dans des circonstances particulièrement pénibles. A. Buhl (Toulouse).

C. Perregaux et A. Weber. — **Le relief en Géométrie par les couleurs complémentaires.** 50 planches de Géométrie et de Géométrie descriptive ; 25 fr. ; E. Magron, éditeur, Bienne.

La question de la *Perception dans l'espace* est toujours un des points difficiles de l'enseignement de la Stéréométrie et de la Géométrie descriptive.

L'album présenté par les auteurs constitue un des plus beaux essais systématiques dans cette direction. Il se compose de 50 planches dont la moitié est consacrée à la Géométrie de l'espace et l'autre à la représentation descriptive sur deux plans orthogonaux.

« Partant d'une épure, et pour chaque corps à mettre en relief, les auteurs « ont construit deux vues en perspective, sur un plan de profil. La première « se rapporte à l'œil gauche, l'autre à l'œil droit de l'observateur. L'un de « ces dessins est imprimé en rouge, l'autre en vert. Les couleurs sont choi- « sies telles qu'elles s'éteignent mutuellement et que, ensemble, elles recons- « tituent la lumière blanche.

« On examine la feuille à travers un lorgnon dont le verre de gauche est « coloré comme l'image de gauche et le verre de droite comme celle de « droite. Le premier verre nous montre en noir le dessin de droite et le « second, également en noir, celui de gauche. Les deux images ainsi obte- « nues se confondent en une seule, placée en avant du plan de projection : « *Le relief du corps apparaît net, frappant.* »

Tel est le procédé indiqué par les auteurs eux-mêmes.

Avant de discuter plus à fond les avantages réels de ce nouveau travail, nous devons rappeler sommairement l'historique de la question.

Les premiers essais de cette nature se rapportant directement à l'enseignement de la Géométrie sont évidemment les diverses planches stéréoscopiques signalées par M. H. Fehr dans l'*Enseignement mathématique* (8e année, 1906) sous le titre : *Vues stéréoscopiques pour l'enseignement de la Géométrie.*

Les indications données dans ce travail contiennent la liste des diverses collections stéréoscopiques connues à ce moment-là et rassemblées par l'auteur dans une enquête complète dont toutes les sources sont indiquées.

Nous savons tous que le stéréoscope, à côté de ses nombreux avantages, présente l'inconvénient d'être coûteux et de ne pouvoir servir qu'à un seul élève à la fois.

L'enseignement par stéréoscope ne peut pas être un enseignement collectif, mais il peut en former un excellent complément.

D'un autre côté, un essai identique à celui des auteurs a déjà été tenté par MM. H. Richard et H. Vuibert. Cet essai a été édité par la maison Vuibert de Paris et présenté par M. Richard au 5e Congrès international des mathématiciens à Cambridge (août 1912). La collection présentée se composait d'une quarantaine de planches que leurs auteurs avaient appelées *anaglyphes*.

Cette collection a été également présentée à la 15e réunion de la Société suisse des professeurs de Mathématiques à Lausanne (octobre 1912), par M. le Prof. H. Fehr.

Nous reconnaissons en toute justice que MM. Perregaux et Weber ne se réclament pas de la priorité de cette conception nouvelle et qu'ils indiquent soigneusement les travaux précités.

Le grand avantage de leur série est d'abord son groupement systématique. Les problèmes de Stéréométrie ainsi que ceux de Géométrie descriptive sont développés dans un ordre logique et se présentent comme un cours précis dans la matière.

En outre, la forme et le rendu de l'édition sont d'un parfait absolu. Ces Messieurs sont arrivés à surmonter les difficultés du papier et des encres d'une manière merveilleuse, et l'on doit rendre hommage à l'éditeur, M. Magron, à Bienne, pour n'avoir reculé devant aucune difficulté technique.

En nous plaçant au point de vue purement scolaire et purement pédagogique, nous sommes obligés de reconnaître que les planches de MM. Perregaux et Weber ont aussi quelques-uns des défauts inhérents au stéréoscope et à la représentation stéréoscopique. Elles ne se prêtent pas facilement à l'enseignement individuel et leur emploi devant une grande classe est assez difficile.

Par contre, et ceci ne peut pas être obtenu avec les images stéréoscopiques, les planches que nous considérons peuvent former un matériel décoratif et instructif sans pareil pour les classes de Mathématiques. Toutes ces planches, bien encadrées, placées ensuite à la hauteur voulue, peuvent être examinées en dehors de la classe et pendant la classe, suivant les circonstances, par chaque élève individuellement.

Ainsi considérées, elles forment une continuation et une répétition permanente de l'enseignement du professeur. L'école se procure la série des planches et chaque élève un lorgnon en couleurs qui ne lui coûte que quelques centimes.

Ceci étant, nous croyons utile de rappeler les principes généraux de l'enseignement intuitif de la Stéréométrie et de la descriptive, enseignement supposant un petit matériel bon marché de corps, planchettes, vis, crochets, cartons, réglettes et fils de fer, facile à procurer dans chaque école.

a) Les exemples sont construits par le professeur avec le matériel indiqué. La construction directe devant les élèves est préférable aux modèles finis que fournissent certaines maisons, car la mise en place des parties contient très souvent le développement des théorèmes.

b) Le modèle obtenu est représenté au tableau noir dans une perspective parallèle courante et les élèves le notent ainsi dans le cahier de cours ou d'exercices.

c) Dans la descriptive, le travail est complété par la mise en projections du groupe ainsi construit.

En nous basant sur ces observations, nous voyons maintenant combien l'emploi des planches de MM. Perregaux et Weber devient utile et intéressant.

Une fois le modèle décomposé et la grande perspective effacée, l'élève peut toujours retourner avec son lorgnon à la planche exposée dans la classe et retrouver ainsi toutes les phases du théorème et tous les détails des projections.

Même dans le cas où les modèles construits restent exposés en permanence dans les vitrines de la salle de classe, l'image en couleurs complémentaires ne fera pas double emploi, surtout en Géométrie descriptive, car elle remémorera constamment les procédés de projection.

En résumé, cet ouvrage constitue la plus belle collection dans ce genre. Nous le signalons à l'attention des directeurs et des professeurs de Mathématiques des établissement secondaires. L. Crelier (Berne-Bienne).

M. Planck. — **Eight lectures on Theoretical Physics,** delivered at Columbia University in 1909, translated by A. P. Wills. — (Publication of the Ernest Kempton Adams Fund for physical research, n° 3.) — 1 fasc. in-4°, 130 p., Columbia University Press, New-York, 1915.

Les huit conférences que M. Planck a faites en 1909 à l'Université Columbia sous le titre « Le système actuel de la Physique théorique » ont une importance de premier ordre, tant à cause des problèmes qui y sont exposés qu'en raison de la compétence particulière de l'auteur. Il ne pouvait s'agir de parcourir hâtivement dans huit leçons le champ entier de la Physique théorique; le conférencier s'est donc proposé de montrer par des exemples, traités parfois en détail, le but et les méthodes caractéristiques pour l'état actuel de cette science.

Le premier et le second principe de la Thermodynamique forment le sujet de la première conférence; ces principes sont appliqués dans la seconde à un problème d'équilibre thermodynamique, celui des solutions diluées. La théorie générale ainsi que des cas particuliers sont traités par l'auteur d'après des méthodes qui lui sont propres, bien connues du reste aux lecteurs du traité classique de Thermodynamique de M. Planck.

Les quatre conférences suivantes, se rapportant à la théorie cinétique de la matière, à l'équation d'état d'un gaz monoatomique, et à la théorie électrodynamique et statistique du rayonnement noir, contiennent des sujets familiers à ceux qui ont lu les « Vorlesungen über die Theorie der Wärmestrahlung ».

Les deux dernières conférences sont consacrées aux relations entre la Mécanique et l'Electrodynamique et à la théorie de la relativité de Lorentz et Einstein. En prenant pour point de départ le principe de la moindre action et en y introduisant le « potentiel cinétique » de Helmholz, M. Planck applique ce principe à des systèmes dont la configuration est déterminée par un nombre fini de coordonnées généralisées (Thermodynamique) et à un milieu continu (Electrodynamique). Après avoir exposé les bases physiques et la signification géométrique de la transformation de Lorentz, l'auteur étudie plus spécialement le potentiel cinétique pour en tirer les expressions de la quantité de mouvement, de la masse transversale et longitudinale, de la température et de l'inertie d'un rayonnement noir. On trouvera les mêmes questions développées avec plus d'ampleur dans un Mémoire que M. Planck a présenté à l'Académie de Berlin en 1907.

En somme, ces huit conférences contiennent à la fois un exposé des problèmes les plus importants de la Physique théorique actuelle et un résumé de l'activité scientifique de l'auteur, et forment à ce double point de vue un document de grande valeur. A. SCHIDLOF (Genève).

Robert P. RICHARDSON and Edward LANDIS. — **Fundamental Conceptions of Modern Mathematics.** Variables and Quantities with a discussion of the general conception of functional relation. — 1 vol. in-8° de XXII-216 p.; price : $ 1,25. The Open Court publishing Company, Chicago and London, 1916.

Cette œuvre me paraît appartenir à la littérature philosophique des Mathématiques. Elle est, pour le moment, réduite à un premier volume qui paraît annoncer une entreprise excessivement vaste.

Pas de formules, du moins pas dans ce tome consacré à l'examen critique des notions de quantité et de relation.

Les fondements des Mathématiques ont été renouvelés par la théorie des ensembles née particulièrement avec Cantor. L'école française a développé, avec Lebesgue, Baire, l'examen des bases de la théorie des fonctions. Dans un autre ordre d'idées, qui paraît surtout avoir occupé les écoles anglaises et américaines, la notion de quantité s'élargissait par l'analyse vectorielle. Or tout ceci n'est pas si disparate qu'on pourrait le croire au premier abord et c'est précisément ce que nous pouvons embrasser avec la présente publication. Du nombre entier nous passons à toutes les formes de la quantité avec toutes les ressources de la théorie des ensembles et des théories dérivées de celle-ci. Ce n'est point difficile à lire, car les auteurs n'ont pas voulu redémontrer mais reindiquer, plutôt au point de vue philosophique, les grandes lignes acquises et les vues d'ensemble relatives au sujet.

Je disais plus haut que ceci ne fait probablement qu'amorcer une entreprise beaucoup plus vaste. En effet, les auteurs, après ce premier exposé, en conçoivent douze autres de forme et d'étendue équivalentes sur les points suivants : Domaines, Limites, Continuité, Transfini, Symboles, Equations, Transformations, Relations fonctionnelles, Différentiation, Intégration, Continuité dans les relations fonctionnelles, Fonctions analytiques.

Un plan sommaire est indiqué pour chacune de ces parties et les auteurs donnent leur adresse en sollicitant conseils et critiques avant de pousser leur travail plus avant. Je crois que le premier volume est destiné à fixer beaucoup d'attention et d'intérêt et qu'il sera peut-être le point de départ d'une vaste encyclopédie, d'un caractère très éclectique, sur la logique fondamentale des Mathématiques. A. BUHL (Toulouse).

L. ZORETTI. — **Exercices numériques et graphiques de Mathématiques.** — 1 vol. in-8° de XVI-126 p.; Gauthier-Villars, Paris, 1914.

Eminemment louable est le but poursuivi par M. Zoretti, puisqu'il veut placer du calcul, des mesures, des manipulations pratiques là où bien des professeurs se contenteraient d'un sec exposé de formules théoriques.

Il nous présente ses idées dans une préface littéraire, avant de les développer scientifiquement, pour marquer, par exemple, que les professeurs de Mathématiques générales sont tous élèves des classes de Mathématiques spéciales. Ce n'est pas rigoureusement exact, le signataire des présentes lignes n'étant pas dans ce cas, mais j'accorde bien volontiers que c'est peut-être là une de ces exceptions qui confirment les règles.

A part cela, l'ouvrage jouera un rôle excellent entre les mains des élèves, puisqu'il représentera des choses qui leur étaient enseignées d'une manière à peu près analogue mais qui n'avaient pas été codifiées aussi élégamment, de manière aussi réduite et maniable.

M. Zoretti invite à mesurer des longueurs et des angles, à bien se pénétrer des constructions géométriques les plus simples, à se servir de pantographes et même à manier parfois des appareils peu pratiques mais fort intéressants tels que l'hyperbolographe à liquide, signalé, avec photographies, dans l'*Enseignement mathématique* (t. VI, 1904, p. 306).

Les mouvements uniformes, uniformément variés, les déplacements circulaires, sinussoïdaux, hélicoïdaux, donnent lieu à de fort intéressantes considérations.

Dans les calculs approchés il faut surtout noter la méthode Guyon, qui mériterait d'être plus connue et qui revient rapidement à une disposition très symétrique et machinale de données approchées. Notons aussi les formules d'approximation pour π et le périmètre de l'ellipse. A propos des graphiques nous avons une fort belle planche sur le chronotachymètre P.-L.-M.

Dans les calculs effectués au moyen de séries, nous revenons sur le calcul de π appuyé sur la formule d'addition des arcs tangents. Dans la résolution de l'équation du troisième degré, je signalerai surtout la curieuse méthode de Lill, qui revient à un tracé polygonal qui, fait sur papier transparent, doit être placé convenablement sur un quadrillage fixe.

Enfin, après des transformations de courbes, nous trouvons des propriétés des abaques ayant donné lieu à des travaux très modernes, notamment la méthode des points alignés due à M. Maurice d'Ocagne.

Tout cela est facilement et adroitement présenté. Et cet enseignement intuitif me paraît fait de manière à ne point nuire à l'esprit de rigueur chez qui aurait besoin de conserver cet esprit. A. Buhl (Toulouse).

Die mathematischen Wissenschaften. Heft I, H. G. Zeuthen : Die Mathematik im Altertum und im Mittelalter (95 p., 3 M.). — Heft II, A. Voss : Die Beziehungen der Mathematik zur Kultur der Gegenwart. H. E. Timerding : Die Verbreitung mathematischen Wissens und mathematischer Auffassung (161 p., 6 M.). — Heft III, A. Voss : Ueber die mathematische Erkenntnis (148 p., 5 M.). — B. G. Teubner, Leipzig.

A. Voss. — **Ueber das Wesen der Mathematik.** Zweite, sorgfältig durchsehene u. vermehrte Auflage. — 1 vol. in-8°, 122 p. ; 4 M. ; B. G. Teubner, Leipzig.

On lira avec intérêt ces monographies sur l'histoire et la philosophie des principaux concepts mathématiques. Les trois premiers fascicules font partie de la grande collection que la maison Teubner publie sous le titre de « Kultur der Gegenwart » et qui est destinée à présenter dans leur développement historique les concepts fondamentaux des principales branches des connaissances humaines. Le volume consacré aux sciences mathématiques est dirigé par M. F. Klein, qui s'est assuré la collaboration de MM. Stæckel, Timerding, Voss et Zeuthen.

La période de l'antiquité et du moyen âge est présentée par M. Zeuthen dont les nombreux travaux historiques sont bien connus de la plupart de nos lecteurs.

M. Voss examine ensuite les concepts mathématiques et la pénétration réciproque des sciences exactes avec les autres branches, depuis les sciences appliquées jusqu'à la philosophie. Dans le même fascicule M. Timerding montre comment les connaissances mathématiques se sont propagées, quels sont les facteurs qui ont contribué à leur développement. Il examine notamment le rôle de l'enseignement, l'influence des grandes écoles, des sociétés savantes et de leurs publications.

Dans le 3e fascicule M. Voss se place plus particulièrement au point de vue de la théorie de la connaissance. Il passe en revue les concepts fondamentaux et les théories auxquelles ils ont donné naissance.

Nous saisissons cette occasion pour signaler la 2e édition de l'intéressante monographie du même auteur intitulée : « Ueber das Wesen der Mathematik » (sur l'objet des Mathématiques). C'est la reproduction, accompagnée de nombreux développements, du discours prononcé par M. Voss dans une séance annuelle de l'Académie des Sciences de Munich.

D'une grande portée au point de vue de la philosophie des Mathématiques, ces monographies seront lues avec profit par tous ceux qui désirent avoir des vues d'ensemble sur les étapes successives de l'histoire et de la philosophie des Mathématiques.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE

1. Publications périodiques :

Annales de la Faculté des Sciences de Toulouse. Troisième série, Tome V. — Th. Got : Questions diverses concernant certaines formes quadratiques ternaires indéfinies et les groupes fuchsiens arithmétiques qui s'y rattachent. — G. Valiron : Sur les fonctions entières d'ordre nul et d'ordre fini et en particulier les fonctions à correspondance régulière. — J. Marty : Contribution à la théorie élémentaire des équations intégrales. — Abbé Z. Carrière : Cinématique d'un courant d'air. — L. Godeaux : Mémoire sur les surfaces algébriques doubles ayant un nombre fini de points de diramation. — A. Buhl : Sur les transformations et extensions de la formule de Stokes (second mémoire). — H. Villat : Sur le changement d'orientation d'un obstacle dans un courant fluide et sur quelques questions connexes.

Atti della Reale Accademia dei Lincei, 1915, 2e semestre, Rome. — G. Marletta : Sulle superficie algebriche d'ordine 6 con infinite coniche. — G. Scorza : Le varietà algebriche con indice di singolarità massima. — G. Andreoli : Sui gruppi di sostituzioni che operano su infiniti elementi. — Id. : Sul concetto di gruppo di monodromia per una funzione ad infiniti valori. — L. Bianchi : Sulle trasformazioni di Ribaucour dei sistemi tripli ortogonali. — Id. : Sulle superficie le cui linee di curvatura di un sistema tagliano sotto angolo costante le generatrici dei coni che le proiettano da un punto fisso. — Id. : Sopra una classe di sistemi n^{pli} ortogonali. — Id. : Sulla gene-