en publiant cet ouvrage, qui part entièrement des applications, conduction de la chaleur, oscillations libres et forcées, théorie du potentiel. Chaque problème y est traité individuellement avec le minimum de théorie générale. Je puis montrer ainsi ce que la nouvelle théorie apporte d'inédit et en quoi elle est parallèle aux anciennes méthodes. Par une telle disposition, j'espère non seulement inciter les jeunes mathématiciens à un travail fructueux sur des problèmes concrets, mais encore déterminer les physiciens à essayer et appliquer cette nouvelle théorie. » Voici, d'autre part, la table des matières du livre :

1. Equations intégrales et conduction de la chaleur. 2. Equations intégrales et oscillations des systèmes linéaires de masses. 3. Equations intégrales et théorie de Sturm-Liouville. 4. Conduction de la chaleur et oscillations dans les domaines à deux et à trois dimensions. 5. Théorèmes d'existence et problème de Dirichlet. 6. Les séries de Fredholm.

Le livre de M. Kneser ne fait donc pas double emploi avec le *tract* de M. Bôcher sur le même sujet, récemment analysé dans cette Revue. On remarquera que la théorie de Fredholm passe à l'arrière-plan et que M. Kneser s'arrête sutout aux méthodes de Schmidt et de Hilbert. Un inconvénient du livre, inévitable par le fait même du plan, c'est que la théorie proprement dite des équations intégrales est un peu noyée dans le riche contenu d'applications que le livre renferme. Ajoutons encore que l'ouvrage n'exige pas de connaissances spéciales pour sa lecture. Il forme en particulier, pour le physicien, un utile complément à l'ouvrage de M. H. Weber : *Partielle Differentialgleichungen der mathematischen Physik.*

M. Plancherel (Genève).

G. Lazzeri und A. Bassani. — **Elemente der Geometrie** (Unter Verschmelzung von ebener und räumlicher Geometrie). — Aus dem Italienischen übersetzt von P. Treutlein. — 1 vol. in-8°, XVI-491 p. ; 14 M. ; B. G. Teubner, Leipzig.

Cet Ouvrage contient les éléments de Géométrie exposés d'après la méthode de la *fusion de la planimétrie et de la stéréométrie*. Nos lecteurs connaissent le principe de cette méthode qui a été défendue dans cette *Revue* par l'un des principaux fondateurs, Ch. Méray. La première édition de son traité remonte à 1874, tandis que le premier ouvrage italien, établi sur des bases différentes, a été publié par de Paolis en 1884.

Le présent Ouvrage se rattache dans ses grandes lignes à l'ordre tracé par de Paolis. Les auteurs ont expérimenté leur méthode depuis plus de vingt ans à l'Académie Militaire de Livourne. Ils ont publié une première édition en 1891 ; cette traduction a été faite principalement d'après la deuxième édition ; elle a été rédigée avec beaucoup de soin par un géomètre allemand qui a une grande expérience de l'enseignement, M. le professeur Treutlein (Carlsruhe).

Indiquons brièvement le contenu du volume. Les matières sont réparties sur cinq livres :

I. — Les figures géométriques. Droite et plan. Segment de droite, angle, dièdre. — Notions fondamentales concernant la circonférence et la sphère. Parallélisme de droites et de plans. — Perpendicularité de droites et de plans. — Lieux géométriques.

II. — Polygones, angles polyèdres ; cas d'égalité. — Polyèdres. — Lieux géométriques.

III. — Propriétés concernant les droites, les plans et les sphères. — Polygones inscrits dans une circonférence ; polyèdres inscrits dans une sphère. — Inversion. — Corps de révolution ; cônes et cylindres.

IV. — Equivalence des figures.

V. — Proportionnalité. — Similitude. Applications.

L'Ouvrage contient 336 figures d'une exécution irréprochable et se termine par une collection de plus de mille exercices : théorèmes à démontrer ; les lieux géométriques et problèmes.

R. DE MONTESSUS et R. D'ADHÉMAR. — **Calcul numérique.** *(Opérations arithmétiques et algébriques, Intégration).* — 1 vol. gr. in.18, 250 p. ; 5 fr. ; O. Doin & fils, Paris.

Ce nouveau volume de la collection de l'*Encyclopédie scientifique* traite du *Calcul numérique,* tandis que dans un autre volume, que nous avons annoncé en mai, on étudie plus spécialement le *Calcul mécanique.* L'Ouvrage est divisé en deux parties :

La *première partie* traite des opérations arithmétiques, abrégées et surtout du calcul pratique des racines des équations tant algébriques que transcendantes. Tous les procédés de calcul des racines sont exposés et des applications numériques nombreuses illustrent les méthodes. Les principes du calcul des différences terminent cette partie.

Dans la *seconde partie,* l'on trouvera une théorie des *Intégrales* et des *Equations différentielles* et aux *Dérivées partielles,* avec applications numériques et des applications de la méthode des *approximations successives* aux *fonctions implicites* et aux *équations.*

Niels NIELSEN. — **Théorie des fonctions métasphériques** professée à l'Université de Copenhague. — 1 vol. in-4° de VII-212 p. Prix : 12 fr. ; Gauthier-Villars, Paris, 1911.

Ce beau volume présente sous le nom de fonctions métasphériques, sinon des fonctions absolument nouvelles, du moins des fonctions qui permettent de présenter sous un jour nouveau les fonctions hypergéométriques. On connaît les recherches et les volumes déjà publiés par M. Nielsen sur les fonctions cylindriques et sphériques. Or on peut conclure de là, sans aller d'abord jusqu'à la généralité de la série hypergéométrique, les fonctions qu'étudie l'auteur, lesquelles, combinées avec les fonctions eulériennes, permettent d'obtenir finalement tout ce que la série hypergéométrique a donné de pratique. Ce nouveau point de vue paraît fécond en résultats élégants.

Ainsi les nouveaux développements obtenus convergent dans des régions du champ complexe limitées par des courbes simples dont les premières furent entrevues par Charles Neumann et étaient des ellipses à foyers fixes.

L'intérêt du volume saute facilement aux yeux car on y trouve un grand nombre de résultats définitifs représentés par de nouveaux développements, des généralisations d'intégrales classiques, de formules dues à Gauss et à Dirichlet. Quand les fonctions étudiées sont considérées comme fonctions de deux variables, à savoir la variable ordinaire x et un paramètre α qui figure dans les coefficients de l'équation différentielle qui les définit, elles satisfont à une équation aux dérivées partielles en x et en α, d'où des considérations analogues à celles de la théorie des fonctions modulaires.

Enfin le volume se suffit à lui-même ; l'auteur y a placé quelques chapitres