analogue, quant aux Leçons de M. Klein sur l'Icosaèdre et à celles de MM. Klein et Fricke sur la Théorie des fonctions modulaires.

Il semble avoir vu très heureusement de quelle manière on pouvait élémentariser ces théories élégantes mais ardues. Il consacre la plus grande partie de son volume à l'étude des groupes linéaires; il compare soigneusement leur signification dans l'espace, d'où résultent précisément les considérations de symétrie qui attachent les dits groupes aux polyèdres de la géométrie, aux procédés qui permettent de les représenter sur un plan. Les transformations en question ne transforment jamais un cercle en autre chose qu'en un cercle dont la droite est d'ailleurs un cas particulier. Fort nombreuses sont les figures formées uniquement de segments rectilignes et circulaires qui font comprendre fort aisément les propriétés fondamentales des groupes étudiés.

Ce n'est que lorsque le lecteur est bien familiarisé avec les dits groupes que l'auteur passe à la construction des fonctions polyédriques. Il montre très simplement comment elles se rattachent à la théorie des fonctions doublement périodiques puis à celle des équations différentielles linéaires. Quant aux équations obtenues en égalant une fonction polyédrique à une constante (équations polyédriques), on sait qu'elles sont en relation intime avec les problèmes relatifs aux équations algébriques. M. Vivanti s'est imposé d'aller jusqu'à l'examen de ces derniers points. Sans doute, on n'est plus très loin alors d'aborder toutes les généralités relatives aux fonctions automorphes, mais il ne faut pas oublier qu'il ne s'agissait ici que de préparer à l'étude de ces questions. Ce but important, signalé de manière modeste, est à coup sûr largement atteint. A. Buhl (Toulouse).

W. H. Young. — **The fundamental theorems of the differential calculus.** (N° 11 des Cambridge Tracts in mathematics and mathematical physics). — 1 vol.; p. 72; 2 s. 6 d.; C. F. Clay, Londres.

Ce petit livre est un exposé excellent des théorèmes fondamentaux du calcul différentiel. L'auteur y présente d'une manière rigoureuse, en faisant très souvent appel à la notion d'ensemble et à quelques théorèmes de cette théorie, les notions qui forment la base et les premiers développements du calcul différentiel des fonctions réelles de variables réelles. Ce livre est donc à conseiller à tout étudiant qui, après avoir suivi un cours élémentaire de calcul différentiel, veut revenir sur ses pas pour approfondir les notions nouvelles et préciser les théorèmes qu'il a acquis.

J'emprunte à la table des matières une esquisse sommaire du contenu du livre.

I. Notions préliminaires. II. Limites. III. Continuité et semi-continuité. IV. Différentiation. V. Formes indéterminées. VI. Maxima et minima. VII. Le théorème de la moyenne. VIII. Dérivées partielles et différentielles. IX. Maxima et minima dans le cas de plusieurs variables. X. Généralisations du théorème de la moyenne. XI. Fonctions implicites. XII. Réversibilité de l'ordre de différentiation partielle. XIII. Séries de puissances. XIV. Série de Taylor. Appendice.

Ce qui n'apparaît pas dans cette énumération et ce qui pourtant caractérise le livre et le distingue avantageusement de tous ses pareils, c'est l'évidente originalité et nouveauté de la plupart de ses démonstrations. Très caractéristiques à cet égard sont les chapitres II, V, XII et XIV.

La personnalité de l'auteur s'y manifeste soit par l'apport de théorèmes nouveaux, soit par le tour original et personnel des démonstrations. Par exemple, l'introduction dès le début des fonctions associées des limites supérieures et des limites inférieures (associated upper and lower limiting functions) d'une fonction donnée, permet de présenter simplement et d'une manière très représentative les notions de continuité et de semi-continuité qui s'expriment par de simples égalités ou inégalités entre les fonctions associées et la fonction donnée. Ainsi se trouvent écartées systématiquement toutes les « définitions en ε » que l'on est accoutumé de donner. A remarquer encore, en passant, que les règles relatives aux formes indéterminées sont établies sans recourir au théorème de la moyenne. Les chapitres XII et XIV où l'auteur traite des cas d'égalité des deux dérivées f_{xy}, f_{yx} et établit, en restant dans le domaine réel, les conditions nécessaires et suffisantes pour la convergence et la validité du théorème de Taylor, me paraissent nouveaux dans un livre de ce genre. Un appendice donne les références bibliographiques et l'indication des quelques théorèmes de la théorie des ensembles employés au cours de l'ouvrage. M. PLANCHEREL (Genève).

Festskrift. H. G. Zeuthen. Fra venner og elever i andelding af hans 70 aars födselsdag. — 1 vol. in-8°, 156 p.; Höst et fils, Copenhague.

Ce volume a été publié à l'occasion du 70me anniversaire du savant mathématicien danois, dont on connaît les nombreuses contributions à la Géométrie et à l'Histoire des mathématiques chez les anciens. Il renferme les mémoires suivants : A.-A. BJORNBO : Tables trigonométriques de Al-Chwârizmî. — S.-A. CHRISTENSEN : Etude des éléments d'Euclide en Danemark. — C. CRONE : Une transformation plane faisant correspondre à elles-mêmes certaines courbes du quatrième ordre et du genre 3. — J.-P. GRAM : Remarques sur la théorie des nombres due à Fermat. — J.-L. HEIBERG : Compléments à son étude sur Archimède. — J. HJELMSLEV : Espaces à un nombre infini de dimensions. — J.-L.-W.-V. JENSEN : Contributions à la théorie des fractions continues. — C. JUEL : Problèmes à un nombre infini de solutions. — O. KRAGH : Les équations différentielles du mouvement relatif. — J. MOLLERUP : Une démonstration de l'existence des classes de nombre de Cantor. — N. NIELSEN : Contributions à une théorie générale des développements en séries suivant des fonctions sphériques de seconde espèce qui ont été indiqués par Franz Neumann. — E. SCHOU : Contribution à la solution du problème d'inversion de Jacobi. — E. VALENTINER : La situation des points de rebroussement d'une courbe du sixième ordre. — H. VALENTINER : La détermination des polygones à la fois circonscrits et inscrits à une courbe du troisième ordre.