C. Guichard. — **Traité de Géométrie.** — Deuxième partie : Compléments. 1 vol. in-8° de 430 p. Nony, Paris 1903.

Les compléments publiés aujourd'hui par le savant professeur de l'Université de Clermont terminent l'ouvrage entrepris par lui sur la Géométrie élémentaire. Les matières sont groupées avec beaucoup d'habileté et, en dehors des propositions démontrées, l'auteur en signale une foule d'autres, à titre d'exercices.

Dans une première section, nous étudions la Géométrie sur la droite et celle des faisceaux de droites, la théorie des transversales, les pôles et les polaires dans le cercle. Un chapitre est consacré aux faisceaux de cercles, c'est-à-dire à l'ensemble de tous les cercles qui admettent même axe radical avec un cercle fixe donné, puis on étudie l'inversion et les cercles tangents. Un autre chapitre est spécialement consacré à la droite de Simpson et au cercle des neuf points.

La deuxième section a trait aux polygones gauches, aux faisceaux de plans, aux trièdres et aux tétraèdres, aux projections. La théorie des vecteurs mérite certainement une mention spéciale. M. Guichard lui donne sa forme géométrique pure, n'hésitant pas à *définir* la résultante de deux vecteurs concourants comme la diagonale du parallélogramme construit sur eux. Les moments, l'axe central d'un système de vecteurs, viennent ensuite, toutes choses qui considérées au point de vue géométrique simplifient considérablement l'abord de la mécanique.

La troisième section est consacrée à la sphère ; la théorie des pôles et plans polaires est reprise ici en suivant la même marche qu'en géométrie plane et l'on traite des beaux problèmes tels que celui de la construction d'une sphère tangente à quatre sphères données. Puis vient la Géométrie sphérique.

Les coniques occupent la quatrième section. L'auteur commence tout de suite par l'hyperbole, l'ellipse ayant été traitée dans le premier volume ; mais, où nous trouvons des pages véritablement remarquables, c'est quand, après avoir traité des sections de cônes, il expose leur théorie générale. Dans un espace restreint d'environ 35 pages, les théorèmes les plus essentiels sont condensés et illustrés par des exercices qui offrent les plus attrayants sujets d'étude.

Le volume se termine par le théorème d'Euler, exposé d'abord quant à la décomposition des polygones, puis quant à celle des polyèdres, par l'étude des polyèdres réguliers puis par la mesure des aires.

J'ai quelque idée que cet ouvrage d'aspects et de prétentions modestes pourrait être consulté avec fruit par plus d'un candidat à l'Agrégation.

A. Buhl (Montpellier).

Emil Haentzschel. — **Das Erdsphäroid und seine Abbildung.** — Un vol. cart., 140 pages ; prix Mk. 3,40 ; B. G. Teubner, Leipzig, 1903.

L'auteur avait d'abord eu l'intention d'écrire un livre destiné à l'explication de la « Carte de l'Etat-major » (1 : 100,000) et des « feuilles planchettes » (1 : 25,000) du lever fait par la commission royale de la Prusse, ouvrage qui embrasse à présent tout l'Empire. Pendant le travail, la matière s'élargissait à ce point que le résultat formait une introduction à la représentation scientifiquement exacte du sphéroïde terrestre, d'abord sur un globe et puis sur un plan ; car pour les cartes géographiques dont l'échelle de réduction est moindre que 1 : 1,000,000, il suffit de prendre la terre pour un globe. Il apprécie le mérite de Tissot qui, dans son « Mémoire sur la représentation des surfaces et les projections des cartes géographiques » a été le premier à examiner les diverses esquisses radiométriques d'après leurs proportions de défiguration. — Après avoir donné un abrégé historique de tous les mesurages des arcs de méridiens entrepris depuis 1735, et après avoir déduit l'aplatissement de la terre, il explique les notions de latitude géographique, réduite et géocentrique, et démontre les relations entre ces trois grandeurs; la distance d'un point de la surface et du centre est également exprimée par une formule; puis, la longueur du rayon de courbure est dérivée de l'examen d'un élément de courbure, la longueur des degrès d'un méridien est calculée en fonction de la latitude réduite (plus tard aussi à l'aide de la latitude géographique) et les arcs du sphéroïde terrestre sont comparés à ceux du globe inscrit. Si le quotient des deux longueurs correspondantes — c'est-à-dire la proportion d'agrandissement — est constant, nous avons affaire à la représentation équidistante. Après avoir discuté d'une manière semblable les arcs des parallèles (dont la représentation sur le globe inscrit devient naturellement équidistante, l'auteur établit l'élément différentiel de la surface et calcule la surface du sphéroïde terrestre par intégration; l'intégrale elliptique qui en résulte est évaluée par un développement en séries et donne $A = 509{,}950{,}723$ kilomètres carrés; un globe d'une surface égale aurait un rayon de 6370·2 km.

La grandeur d'une maille du réseau des degrès (« *Gradnetzmasche* ») est obtenue suivant la formule de Grunert, et appliquée à l'aire d'une section de la carte de l'Etat-major et d'une feuille planchette; une telle feuille embrasse toujours $6'$ de latitude et $10'$ de longitude.

Le second chapitre du livre contient la partie pratique de l'étude mathématique de la cartographie : représentation équidistante, représentation conforme du sphéroïde sur le globe de Mollweide et de Gauss, et enfin transformation sur le plan au moyen de la projection de Mercator.

Tous les raisonnements sont rigoureux et montrent qu'une étude approfondie de la géographie mathématique et de la cartographie est inaccessible à ceux qui ne possèdent pas une connaissance approfondie des mathématiques. L'auteur remonte partout aux premières et meilleures sources (Mollweide, Gauss, Bessel, Grunert, Helmert, Tissot, Hammer, Jordan, lieutenant-général Dr Schreiber) qui traitent ces problèmes à fond. Il ne ménage pas de ses critiques les auteurs modernes qui n'abordaient pas le sujet avec les connaissances indispensables.

L'impression est irréprochable; ce n'est que page 51, qu'on trouve : $h \sin = (90^\circ - \sigma) . d\varphi$, où « sin » doit être placé après le signe d'égalité.

Le livre peut être recommandé à tous ceux qui s'occupent de géographie mathématique. ERNST KALLER (Vienne).

G. HUMBERT. — **Cours d'analyse,** professé à l'Ecole polytechnique. Tome I : Calcul différentiel, Principes du Calcul intégral. Applications géométriques. Gauthier-Villars, Paris, 1903. — 1 vol. gr. in-8° de 483 pages; Prix : 16 fr.

Ce nouveau cours d'analyse est avant tout une œuvre d'enseignement qui se distingue des autres par une originalité extrême et un grand souci de clarté se manifestant continuellement par le choix d'exemples concrets fort simples et de nombreuses interprétations géométriques.