Cours de mathématiques supérieures, Tome I, Algèbre et géométrie, par A. Doneddu. Dunod, Paris, 1965, xv + 583 pages.

Ce livre est destiné aux étudiants des classes du cours de Mathématiques Supérieures; ces classes en France suivent immédiatement les études du second degré. Le programme des cours de Mathématiques Supérieures est régi par le Ministère de l'Éducation; les parties algèbre et géométrie sont reproduites in-extenso dans l'avant-propos. Le texte couvre effectivement plus que ce programme et il peut éventuellement être utilisé par les étudiants de Mathématiques Générales (M.G.P.). Le but de l'auteur est d'assurer harmonieusement la transition entre les mathématiques de l'enseignement secondaire et les mathématiques de l'enseignement universitaire.

Dans un chapitre d'introduction, la terminologie relative à l'étude des ensembles est définie; les propriétés de l'algèbre des ensembles, les relations d'équivalence et d'ordre sont étudiées brièvement mais avec beaucoup de soin. Les chapitres suivants portent sur la notion de fonction, les lois de composition et les structures de groupe, d'anneau et de corps. La terminologie française actuelle est utilisée.

Ce livre présente des caractéristiques très intéressantes. En particulier, la construction des entiers relatifs Z se fait à partir des entiers naturels N (qui comprend le nombre zéro) par symétrisation, c'est-à-dire, en postulant l'existence des inverses additifs dans N et en définissant convenablement les opérations. Le prolongement de Z au corps Q des rationnels est fait d'une façon analogue en postulant l'existence des inverses multiplicatifs des éléments de Z différents de zéro. Pour l'introduction des nombres réels, l'auteur utilise un procédé dû à Henri Lebesgue et qui consiste à définir les nombres réels positifs à l'aide d'intervalles semi-ouverts emboîtés de nombres rationnels qui admettent une représentation b-naire finie. Les nombres réels négatifs sont encore une fois introduits par symétrisation. Comme sous-produit de la construction on obtient les approximations des nombres réels à $1/b^n$ près.

Les nombres complexes sont introduits en s'inspirant de la méthode historique mais le développement formel suit immédiatement. L'étude des nombres complexes est suivie de celle des polynômes qui sont introduits comme suite de nombres réels ou complexes dont tous les éléments à partir d'un certain rang sont nuls. Dans l'anneau des polynômes sont étudiés l'algorithme d'Euclide, l'unicité de la décomposition en facteurs, les zéros des polynômes et la résolution des équations du troisième degré. Un chapitre, consacré à l'étude des fonctions rationnelles, conduit à la décomposition d'une fonction rationnelle en somme d'éléments simples.

Une partie importante du livre est consacrée, comme il fallait s'y attendre, à l'algèbre linéaire. Les espaces vectoriels de dimension finie sont introduits après un chapitre sur la géométrie euclidienne synthétique de dimension trois basé sur le groupe des isométries. Les déterminants sont introduits comme des applications multilinéaires et ils sont utilisés d'abord à la théorie du rang et ensuite aux équations



https://doi.org/10.1017/S0008439500028307 Published online by Cambridge University Press

linéaires. Un chapitre court mais bien fait traite des valeurs propres et de la réduction des matrices carrées.

Les derniers chapitres du livre sont consacrés à une étude analytique des géométries affine, euclidienne et projective. Les ressources de l'algèbre linéaire sont utilisées et au besoin complétées. Comme dans les autres chapitres, des exercices judicieusement choisis complètent l'exposé.

En résumé, c'est un texte dont l'aspect pédagogique est très soigné et, dans le cadre imposé par le programme, ce livre apporte une contribution pédagogique remarquable. Souhaitons, pour le bénéfice des lecteurs, qu'une édition ultérieure contienne un index terminologique.

R. Brossard, Université de Montréal

La Transformation de Convolution, par I.I. Hirschman et D.V. Widder, traduit de l'Anglais par B. Pénicaut. Paris, Gauthier-Villars and C$^{ie}$, 1965. xi + 294 pages. \$18.00.

Le présent ouvrage est consacré aux transformations de convolution $\varphi \to f$

$$f(x) = \int_{-\infty}^{+\infty} G(x-t)\,\varphi(t)\,dt \tag{1}$$

pour la classe des noyaux, $G(t)$,

$$G(t) = (2\pi i)^{-1} \int_{-i\infty}^{+i\infty} (E(s))^{-1} e^{st}\, ds \tag{2}$$

où $E(s)$ est défini par

$$E(s) = e^{-cs^2+bs} \prod_k \left(1-\frac{s}{a_k}\right) e^{s/ak} \tag{3}$$

avec les $a_k$ $(k = 1, 2, \ldots)$ $b, c$ réels et tels que $\Sigma\, a_k^{-2} < \infty$, $c \geq 0$. La convolution (1) est inversée formellement par

$$E(D)\,f(x) = \varphi(x) \tag{4}$$

et $G$ est la fonction de Green pour (4). ($D$ représente la dérivation par rapport à $x$).

Les transformations de Laplace, Stieltjes, Meijer et Weierstrass sont obtenues à partir de (1) avec un choix convenable de $a_k$, $b$, $c$, et après un changement de variable.

Le choix des noyaux (2) est dicté par le fait que le noyau $G(t)$ est