Gema-Maria Díaz-Toca
Henri Lombardi
Claude Quitté

Modules sur les anneaux commutatifs

Cours et exercices

Calvage & Mounet

G.-M. Díaz-Toca, H. Lombardi, C. Quitté

Modules sur les anneaux commutatifs

Cours et exercices

Calvage & Mounet

Table des matières

Deuxième Partie
Approfondissements

Annexes

Solutions, ou esquisses de solutions, des exercices

Tables et index

Réservée autrefois aux spécialistes, la théorie des modules a fini par convaincre les plus hésitants par son efficacité et, au fond, par sa simplicité. Raisonner en termes de modules c'est donner aux éléments de l'anneau un premier souffle de vie, un peu comme on fait avec les éléments d'un groupe quand on le fait agir. Mais, au delà de cet acte averti, cette théorie s'est imposée par la portée unifiante de ses méthodes et de ses résultats.

Le présent livre est un cours d'algèbre pour le Master 1, consacré précisément à la théorie des modules sur les anneaux commutatifs.

La première partie traite le cas des modules de présentation finie sur les anneaux principaux. Avec de belles applications à la solution des systèmes linéaires à coefficients entiers et à la structure des endomorphismes des espaces vectoriels de dimension finie, cette première partie s'avérera un outil précieux pour la préparation à l'agrégation.
La deuxième partie approfondit les notions développées dans la première, en traitant notamment les modules de présentation finie sur les anneaux d'entiers de corps de nombres, et, plus généralement, sur les anneaux de dimension 0 ou 1.

L'algèbre dans la tradition d'al-Khwarismi, Viète, Gauss, Galois, Bezout, Kummer et Kronecker est une science de nature algorithmique. Dans ce traité d'algèbre moderne, les auteurs se situent dans cette tradition et adoptent le point de vue constructif, pour lequel tous les théorèmes d'existence ont un contenu algorithmique explicite. En particulier, lorsqu'un théorème affirme l'existence d'un objet, solution du problème donné en hypothèse, un algorithme de construction de l'objet peut toujours être extrait de la démonstration qui en est donnée.

En ce sens, cet ouvrage est entièrement original, sans équivalent dans la littérature contemporaine. Les cent quatre-vingt-sept exercices, tous corrigés, permettront aux lecteurs de se convaincre de l'efficacité du point de vue constructif, tout en apportant parfois de précieux compléments au cours proprement dit.

L'ouvrage ne réclame comme prérequis que les notions de base concernant la théorie des groupes, l'algèbre linéaire sur les corps et la théorie des déterminants.

Collection.– Mathématiques en devenir

ISBN 978-2-91-635233-6

Calvage & Mounet

www.calvage-et-mounet.fr

Prix : 42 €