

TABLE DES MATIÈRES

Préface	7
Chapitre I. ÉNONCÉ DU PROBLÈME ET CARACTÈRE DES RÉSULTATS	11
§ 1. Problème d'optimisation des processus discrets	11
1. Problème du maximum d'un produit (11). 2. Quelques applications (14). 3. Problème de commande optimale des objets discrets (21). 4. Autres énoncés de problèmes de commande discrète (24). 5. Maximisation de plusieurs fonctionnelles (33).	
§ 2. Relations entre les problèmes d'optimisation discrète et les autres problèmes d'extrémum	40
6. Extrémums des fonctions (40). 7. Le problème de programmation mathématique (45). 8. Processus commandés à temps continu (51).	
§ 3. Méthodes de résolution des problèmes d'optimisation discrète	59
9. Programmation dynamique (59). 10. Principe discret du maximum (67). 11. Idées de programmation mathématique (81).	
Chapitre II. NOTIONS FONDAMENTALES DE GÉOMÉTRIE MULTIDIMENSIONNELLE	97
§ 4. Espace vectoriel	97
12. Définition de l'espace vectoriel (97). 13. Dimension et base (108). 14. Sous-espace (110). 15. Homomorphismes d'espaces vectoriels (117). 16. Espace vectoriel euclidien (127).	
§ 5. Géométrie euclidienne	136
17. Définition de l'espace affine (136). 18. Plans dans l'espace affine (145). 19. Applications affines (154). 20. Fonctions affines (162). 21. Espace euclidien (168). 22. Topologie de l'espace euclidien (176). 23. Coordonnées (181).	
Chapitre III. ÉLÉMENTS DE LA THÉORIE DES ENSEMBLES CONVEXES	190
§ 6. Ensembles convexes	190
24. Définition d'un ensemble convexe (190). 25. Enveloppe convexe (194). 26. Frontière d'un corps convexe (202). 27. Polyèdre convexe (209).	
§ 7. Propriétés d'appui des ensembles convexes	218
28. Cône d'appui (218). 29. Fonctions affines sur un ensemble convexe (230).	
§ 8. Théorème de séparation des cônes convexes	238
30. Séparation des ensembles convexes (238). 31. Cône dual (249). 32. Propriété de séparation d'un système de cônes convexes (253).	

Chapitre IV. EXTRÊMUMS DES FONCTIONS	263
§ 9. Théorèmes d'existence	263
33. Applications tangentes (263). 34. Coupole d'un ensemble (278). 35. Théorème d'intersection (289).	
§ 10. Critères d'extrémum	306
36. Condition nécessaire d'extrémum d'une fonction (306). 37. Condition suffisante d'extrémum d'une fonction (329). 38. Principe du maximum (344). 39. Méthode de programmation dynamique (352).	
Chapitre V. CRITÈRES D'OPTIMALITÉ DES PROCESSUS DISCRETS	361
§ 11. Programmation dynamique	361
40. Description de la méthode (361). 41. Relations avec la théorie des extrémums des fonctions (370).	
§ 12. Conditions nécessaires d'optimalité	374
42. Le problème fondamental (374). 43. Problème à restrictions de phase (387). 44. Théorème d'existence (397). 45. Objets discrets à domaine de commande variable (401). 46. Principe discret du maximum (méthode des sections locales) (405).	
§ 13. Conditions suffisantes d'optimalité	424
47. Objets à domaine de commande constant (424). 48. Objets à do- maine de commande variable (434).	
Appendice 1. PRINCIPE DU MAXIMUM POUR LES SYSTÈMES À TEMPS CONTINU	438
Appendice 2. CONDITIONS NÉCESSAIRES POUR LE PROBLÈME DU MINIMAX	449
Index	461