

Sommaire

1. **Introduction à la recherche opérationnelle**
 - Définition et objectifs
 - Historique de la discipline
 - Domaines d'application
 - Méthodologie de résolution
2. **Modélisation mathématique**
 - Construction d'un modèle
 - Variables de décision
 - Contraintes
 - Fonction objectif
3. **Programmation linéaire**
 - Formulation des problèmes
 - Méthode graphique
 - Solutions admissibles
 - Optimisation
4. **Méthode du simplexe**
 - Principe du simplexe
 - Tableaux de calcul
 - Variables d'écart
 - Cas particuliers
5. **Dualité en programmation linéaire**
 - Problème primal et dual
 - Théorèmes de dualité
 - Interprétation économique
 - Analyse de sensibilité
6. **Programmation en nombres entiers**
 - Variables entières
 - Méthode des coupes
 - Branch and Bound
 - Applications industrielles
7. **Programmation dynamique**
 - Principe d'optimalité
 - Décomposition des problèmes
 - Applications séquentielles
 - Gestion des ressources
8. **Théorie des graphes**
 - Graphes et réseaux
 - Chemins minimaux
 - Arbres couvrants
 - Flots dans les réseaux
9. **Problèmes de transport et d'affectation**
 - Modèle de transport
 - Méthode du coin nord-ouest
 - Méthode de Vogel
 - Problème d'affectation
10. **Gestion des stocks**
 - Modèles de stockage
 - Quantité économique de commande

- Gestion des approvisionnements
- Coûts de stockage
- 11. Ordonnancement**
 - Diagrammes de Gantt
 - Méthode PERT
 - Méthode CPM
 - Planification de projets
- 12. Files d'attente**
 - Théorie des files
 - Modèles probabilistes
 - Temps d'attente
 - Applications pratiques
- 13. Simulation**
 - Techniques de simulation
 - Génération de variables aléatoires
 - Simulation de systèmes
 - Analyse des résultats
- 14. Décision et jeux**
 - Théorie de la décision
 - Critères de choix
 - Théorie des jeux
 - Stratégies optimales
- 15. Fiabilité et maintenance**
 - Analyse de fiabilité
 - Maintenance préventive
 - Maintenance corrective
 - Optimisation des systèmes
- 16. Applications de la recherche opérationnelle**
 - Gestion industrielle
 - Logistique
 - Transport
 - Télécommunications
 - Finance
- 17. Études de cas et exercices**
 - Exercices corrigés
 - Problèmes d'examen
 - Cas pratiques détaillés
- 18. Annexes**
 - Formulaires mathématiques
 - Tables statistiques
 - Bibliographie
 - Glossaire
 - Index général