

# TABLE DES MATIERES

<b>Titre</b>	<b>page</b>
<b>Introduction générale.</b>	<b>1</b>
<b>Chapitre 1:le problème d'optimisation combinatoire</b>	<b>2</b>
1. Introduction. .	2
2. Définition le problème d'optimisation combinatoire	3
3.. Complexité d'un problème.	3
3.1 Classification des problèmes d'optimisation.	3
3.2 Les problèmes NP-Complets versus les problèmes NP-Difficiles.	4
3.3. La relation entre les problèmes P et NP.	4
4. Exemples des problèmes classiques d'optimisation combinatoire.	5
4.1. Le problème du sac-à-dos.	6
4.2. Le problème d'affectation.	6
4.3. Le problème de couplage maximal.	7
4.4. Le problème de flot maximal.	7
4.5. Le problème de coloration.	7
4.6. Le problème du voyageur de commerce (pvc).	8
5. Les méthodes de résolution d'un problème d'optimisation.	8
5.1. Les méthodes exactes.	9
5.2. Les méthodes approchées.	9
5.2.1. Les Heuristiques.	9
5.2.2. Les Métaheuristiques .	9
5.2.2.1. Les Métaheuristiques à base de population de solutions.	9
5.2.2.2. Les Métaheuristiques à base de solution unique.	10
6. Notion de voisinage.	10
6.1. Optimum local.	11
6. 2. Optimum global.	11
7. Conclusion.	11
<b>Chapitre 2 : Le problème de transport.</b>	<b>12</b>
1. Introduction.	12
2. Le problème de transport.	12
2.1 Méthode de résolution: recherche d'une solution de base réalisable.	13
2.1.1 Méthode du cout minimal (CM).	14
2.1.2 Méthode de Vogel (MV).	16
2.1. 3 Méthode du coin Nord-Ouest ( <i>NO</i> ).	19
2.1.4 Nouvelle Heuristique : Nord-Est ( <i>NE</i> ).	21
2.1.5 Nouvelle Heuristique : Sud-Ouest ( <i>SO</i> ).	23
2.1.6 Nouvelle Heuristique : Sud-Est ( <i>SE</i> ).	25
2.1.7 Nouvelle Heuristique : MIN-Ouest ( <i>NO; SO</i> ) .	28
3. Langage de la programmation et des algorithmes	28
3.1 Définition du langage Java	28

4. Simulation numérique	29
4.1 Génération des données	29
4.2 Discussion des résultats numériques	30
5. Méthode de solution exacte ( Stepping-Stone).	35
6. Conclusion	37
<b>Chapitre 3 : Le problème du voyageur de commerce.</b>	<b>38</b>
1. Historique.	38
2. Le problème du voyageur de commerce (PVC).	38
2.1 Formulation mathématique du problème.	39
2.2 Définition du PVC.	39
2.3 Modélisation du PVC.	40
3. L'évaluation par défaut.	40
3.1 La méthode Hongroise (kuhn) .	41
4. Méthode de solution exacte ( Branch and Bound ) .	44
4.1 L'évaluation par défaut (LB) ..	45
4.2 Séparation	45
5. Méthodes approchées (Métaheuristique) .	49
5.1 RS.	49
5.2 RT.	50
6 .Conclusion .	52
Conclusion générale	53
Bibliographie	54