

Centre Universitaire de Mila
Institut de mathématiques et informatique
Département de l'informatique

Master 1 I2A

Année : 2023/2024

Matière : Résolution de problèmes et optimisation combinatoire

TD 4

En considérant le problème de SDD vu en TD1 :

Remarque : une solution du problème est représentée par un tableau d'entiers (représentation binaire) et une liste de solutions est représentée par une matrice (chaque ligne de la matrice est une solution).

Exercice 1 :

- 1) Proposer un opérateur de mutation, puis écrire une fonction qui l'implémente.
- 2) Ecrire une fonction *mutation* qui permet d'appliquer l'opérateur de mutation (de la question 1) sur une population de solutions. Pour chaque solution de la population, la probabilité d'appliquer la mutation est p_m (p_m est un nombre réel passé en paramètre).

Exercice 2 :

- 1) Écrire une fonction *selectionTournoi*, qui implémente la méthode de sélection par tournoi vu en cours. La méthode est appliquée sur une population de solutions et renvoie une solution.
- 2) En utilisant la fonction *selectionTournoi*, écrire une fonction sélection qui permet de créer une population (liste de solutions) en copiant les solutions d'une autre population de base. Le choix des solutions à partir de la population de base est effectué en utilisant *selectionTournoi*.
- 3) Écrire l'algorithme génétique pour résoudre SDD en utilisant l'ensemble des fonctions développées ci-dessus.