

Mini-rapport : Coloration par tons d'un graphe

Moucer Bahdja, Abib Alicia, Guenoun Dalil

May 8, 2025

Introduction

Ce projet porte sur la *coloration par tons* d'un graphe, une généralisation de la coloration classique où chaque sommet reçoit plusieurs couleurs. L'objectif est de déterminer, pour un graphe donné et un paramètre b , le plus petit entier a tel que le graphe admette une (a, b) -coloration par tons. Cette problématique s'inscrit dans le cadre de la théorie des graphes et trouve des applications en télécommunications et codage.

Travail réalisé

Les graphes ont été codés en langage **[C++]** sous forme de matrice d'adjacence. Des versions modifiées des algorithmes **Glouton**, **DSATUR** et **exact** ont été adaptées à la (a, b) -coloration : chaque sommet se voit attribuer b couleurs, en respectant la contrainte $|\varphi(x) \cap \varphi(y)| < d(x, y)$.

Les principales étapes :

- Génération du graphe (aléatoire ou à partir de cas classiques comme cycles, arbres, etc.)
- Calcul des distances $d(x, y)$ pour tous les couples de sommets
- Implémentation d'un algorithme glouton pour tester différentes valeurs de a
- Optimisation en réduisant les conflits et en testant plusieurs heuristiques