

# LE PROBLÈME DE LA CLIQUE MAXIMUM

Naimi fedì



## ALGORITHME RECHERCHE LOCALE

### QUESTION I : CALCULER ET JUSTIFIER LA COMPLEXITÉ DE CHAQUE ALGORITHME APPROCHÉ.

```
// Définir la taille maximale de la liste tabou et le nombre maximum d'itérations
tabuListSize = 10
maxIterations = 1000
```

```
// Sélectionner un sommet aléatoire pour initialiser la clique courante
currentClique = selectRandomVertex(graph)
```

```
// Initialiser la meilleure clique trouvée
bestClique = currentClique
```

```
// Initialiser la liste tabou avec la clique courante
tabuList = [currentClique]
```

```
// Initialiser le nombre d'itérations
iteration = 0
```

```
// Tant que le nombre d'itérations est inférieur au nombre maximum d'itérations
```

## ALGORITHME RECHERCHE LOCALE

**QUESTION 2 : FAIRE UN BENCHMARKING ENTRE LES DIFFÉRENTS ALGORITHMES APPLIQUÉS PAR LES DIFFÉRENTS MEMBRES DE CHAQUE ÉQUIPE**

Algorithme	Recherche Locale	Recherche taboue	Glouton
Complexité	$O(n^2)$	$O(n^2)$	$O(n^2)$
Avantages	La recherche locale consiste à passer d'une solution à une autre solution proche dans l'espace des solutions candidates (l'espace de recherche) jusqu'à ce qu'une solution considérée comme optimale soit trouvée, ou que le temps imparti soit dépassé. Donc la solution est plus ou moins exacte, elle est aussi optimale.	Il a été testé avec succès sur les grands problèmes classiques et il est fréquemment appliqué sur les problèmes de constitution de planning, de routage, d'exploration géologique. Possibilité de compromis entre le temps de calcul et la qualité de solution	Cette solution se construit généralement en des temps raisonnables. Rapide en temps de calcul.

## ALGORITHME RECHERCHE LOCALE

Inconvénients	L'exactitude de la solution n'est pas garantie puisque le choix de la solution initiale et les voisins sont plus ou moins aléatoires.	Difficultés à prévoir la performance (qualité et temps). La méthode Tabou exige une gestion de la mémoire de plus en plus lourde à mesure que l'on voudra raffiner le procédé en mettant en place des stratégies de mémorisation complexe	Pas de garantie sur l'optimalité. car la première clique est choisie aléatoirement.
---------------	---	---	---

### Conclusion :

En termes de complexité d'algorithmes, la Recherche Locale est le meilleur, alors que l'algorithme recherche taboue est plus optimal que celui de Glouton.