

# SAE: S1.02 COMPARAISON D'APPROCHE ALGORITHMIQUES

## SOMMAIRE

### INTRODUCTION

#### I - COMPARAISON THÉORIQUE

- 1- Le tri
- 2- Les filtres
- 3- La recherche

#### II - COMPARAISON PRATIQUE

- 1- Le tri
- 2- Les filtres
- 3- La recherche

### CONCLUSION

AUTEURS: IDRISSA SALL ET RÉMI JARA

GROUPE: G1S1

# INTRODUCTION

Le deuxième volet de la SAE S1.02 consiste entre autres à faire une comparaison à la fois théorique et pratique sur les algorithmes implémentés par un autre binôme: [ABOUBAKAROV ZOUBAYR](#) et [RANDRIAMANANTENA ARO](#). Ces comparaisons se feront sur les choix algorithmiques portant sur le tri, le filtre et la recherche.

## I - COMPARAISON THÉORIQUE

### 1- Le tri

Le tri rapide est l'algorithme choisi par zoubayr et aro. C'est un algorithme qui suit le principe de diviser pour mieux régner comme le tri fusion. Ces deux tri ont la même complexité temporelle dans le meilleur des cas et moyenne. Soit une complexité de  $n \cdot \log(n)$  c'est-à-dire quasi linéaire. Dans le pire des cas, le tri rapide est quadratique,  $O(n^2)$  alors que le tri fusion reste inchangé.

Nous pouvons démontrer avec aisance que  $n^2 - n \cdot \log(n)$  est positif c'est-à-dire que  $n^2 > n \cdot \log(n)$  pour tout  $n$  appartenant à  $\mathbb{N}$ . Ceci dit, nous pouvons affirmer avec certitude que la courbe d'une fonction quadratique est au-dessus de celle quasi-linéaire. Illustrations par une image avec courbe.

### 2- Les filtres

Nous ne pouvons pas faire de comparaison sur les filtres car l'autre binôme n'a pas réussi à l'implémenter.

### 3- La recherche

En ce qui concerne l'algorithme de recherche, leur choix s'est porté sur la recherche dichotomique. Cette recherche a un gros défaut. Ce n'est pas parce que la complexité c'est  $\log(n)$  qu'elle peut être le meilleur choix. En effet, cette recherche ne fonctionne que lorsque le tableau est trié. Si le tableau n'est pas trié, il va falloir donc le trier avant d'utiliser cette fonction, ce qui entraînera une perte de temps en soi. Le deuxième défaut de la recherche dichotomie, elle n'est pas forcément la plus efficace sur des tableaux de petites tailles. A l'instar des autres algorithmes de recherche il y a la recherche séquentielle qui est la plus simple et qui s'effectue en temps linéaire. De plus, elle ne nécessite pas d'avoir des données triées contrairement à la recherche dichotomique. La recherche séquentielle est plus pratique sur les listes chaînées qui est parfois la structure la plus adaptée, et sur les tableaux. De même que pour la recherche de Hachage qui est souvent plus rapide que celle dichotomique avec une complexité amortie constante. [Source](#).

## II - COMPARAISON PRATIQUE

### 1- Le tri

DESC et ASC désignent respectivement ordre décroissant et croissant.

L'unité de mesure utilisée est la seconde.

	Le notre			Le leur		
--	----------	--	--	---------	--	--

TAILLE FICHIER	1000	3521	5000	1000	3521	5000
Prénom ASC	0.006	0.087	0.18	0	0.016	0.008
Prénom DESC	0.013	0.154	0.313	empty	empty	empty
Nom ASC	0.01	0.125	0.244	0	0.009	0.024
Nom DESC	0.01	0.111	0.24	empty	empty	empty
Code postale ASC	0.012	0.124	0.252	0.004	0.023	0.044
Code postale DESC	0.013	0.14	0.286	empty	empty	empty
Profession ASC	0.014	0.156	0.315	0	0.039	0.072
Profession DESC	0.014	0.167	0.344	empty	empty	empty

Avec leur programme, il n'est pas possible de faire un tri par ordre décroissant, d'où la présence de empty.

### 2- Les filtres

L'autre binôme n'a pas fait de filtre dans son programme, on ne peut donc pas faire de comparaison théorique.

### 3- La recherche

	Le notre			Le leur	
--	----------	--	--	---------	--

TAILLE FICHIER	3521	5000	3521	5000
----------------	------	------	------	------

michele hubert	0.0	0.0	ne marche pas	ne marche pas
-------------------	-----	-----	---------------	---------------

Pour la comparaison pratique, nous n'avons pas réussi à lancer le programme correctement. Nous avons donc demandé Aro de le faire pour nous vu que cela marchait pour lui.

```

C:\Users\nabil\OneDrive\Bureau\SAE_C_RANDRIAMANANTENA_Aro_ABOUBAKAROV_Zoubayr_G1S1\bin\Debug\SAE.exe
Entrer le nom du fichier:
annu
fichier non existant
Entrer le nom du fichier:
annuaire5000.csv
fichier ouvert correctement
0.016000
Fermeture du programme

Process returned 0 (0x0)   execution time : 9.829 s
Press any key to continue.

```

## CONCLUSION

La comparaison n'a pas pu se faire dans l'ensemble car il y'a des fonctionnalités que l'autre binôme n'a pas pu implémenter , c'est le cas des algorithmes de filtres et des tri par ordre décroissant.