



**POLYTECHNIQUE  
MONTREAL**

UNIVERSITÉ  
D'INGÉNIERIE

# **INF2010**

**STRUCT. DE DONN. ET ALGORITHM.**

Travail pratique 5

Groupe 5

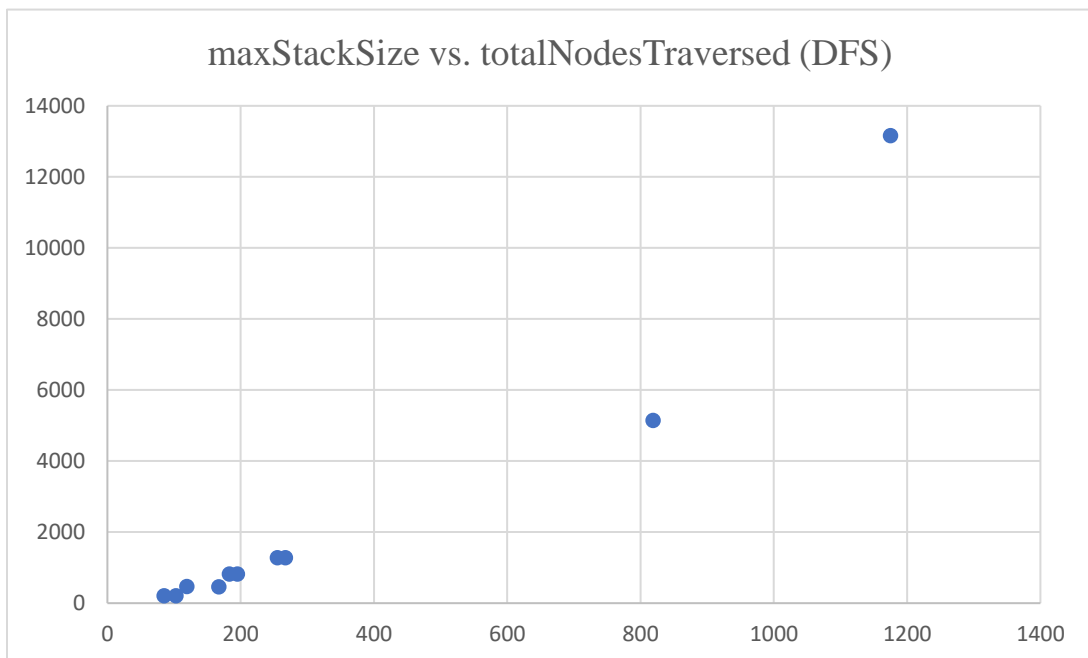
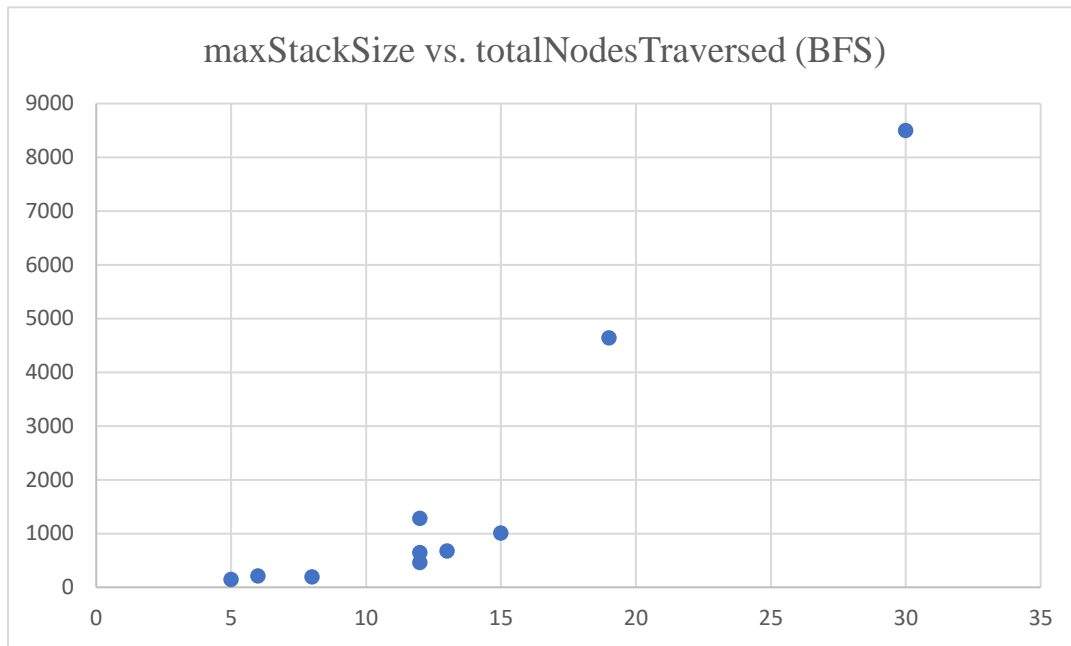
Soumis par :

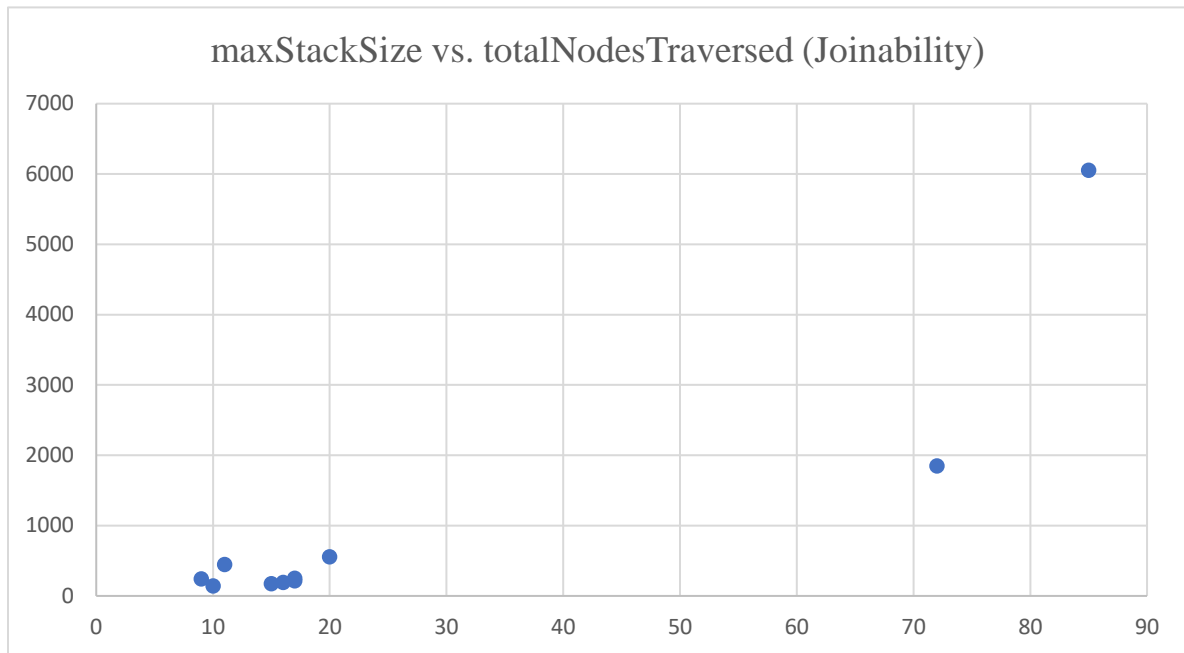
***Mounir Lammali – 2141302***

***Simon Bachand – 2164037***

27 novembre 2022

## Partie 2.3)





| Labyrinthe | maxStackSize  |                |               |
|------------|---------------|----------------|---------------|
|            | BFS           | DFS            | Joinability   |
| 0          | 8             | 103            | 16            |
| 1          | 5             | 85             | 10            |
| 2          | 6             | 167            | 17            |
| 3          | 12            | 119            | 15            |
| 4          | 12            | 183            | 17            |
| 5          | 13            | 195            | 11            |
| 6          | 15            | 255            | 9             |
| 7          | 12            | 267            | 20            |
| 8          | 19            | 819            | 72            |
| 9          | 30            | 1175           | 85            |
|            | Moyenne: 13,2 | Moyenne: 336,8 | Moyenne: 27,2 |

| Labyrinthe | totalNodesTraversed |                 |                 |
|------------|---------------------|-----------------|-----------------|
|            | BFS                 | DFS             | Joinability     |
| 0          | 196                 | 214             | 196             |
| 1          | 149                 | 208             | 142             |
| 2          | 209                 | 462             | 215             |
| 3          | 460                 | 471             | 178             |
| 4          | 646                 | 822             | 254             |
| 5          | 675                 | 819             | 449             |
| 6          | 1011                | 1279            | 245             |
| 7          | 1283                | 1284            | 558             |
| 8          | 4639                | 5150            | 1851            |
| 9          | 8498                | 13162           | 6057            |
|            | Moyenne: 1776,6     | Moyenne: 2387,1 | Moyenne: 1014,5 |

### 1. Quel algorithme alloue le moins de mémoire en moyenne?

Réponse : L'algorithme DFS puisqu'il n'alloue que très peu de mémoire à chacun de ses appels récurifs et n'utilise pas de structure de données afin de stocker de l'information.

### 2. Quel algorithme alloue le plus de mémoire en moyenne?

Réponse : L'algorithme de Rejoignabilité avec une moyenne de 27,2 éléments au sein de la pile qu'il utilise lors de son exécution. L'approche récursive effectue une moyenne de 336.8 appels, mais n'alloue pratiquement aucun espace mémoire, tandis que l'algorithme BFS ne possède en moyenne que 13,2 éléments dans sa file.

### 3. Quel algorithme visite le plus de Tile en moyenne?

Réponse : L'algorithme DFS avec une moyenne de 2387,1 Tiles. Dépendamment de la structure du labyrinthe, un cul-de-sac forcera l'algorithme à revenir sur ses pas, ce qui s'avère désavantageux pour cette approche compte tenu sa nature visant à explorer l'intégralité d'un chemin avant de changer trajectoire si celui-ci n'était pas concluant. Ainsi, un plus grand nombre est observé en ce qui a trait aux visites des tuiles du labyrinthe.

### 4. Quel algorithme visite le moins de Tile en moyenne?

Réponse : L'algorithme de Rejoignabilité avec une moyenne de 1014,5 Tiles. Son implémentation s'apparente à l'algorithme BFS, mais celui-ci utilise toutefois une pile à laquelle on retire le premier élément (à la manière d'une file), résultant en moins de visites de noeuds.