

Introduction

Ce document contient un rapport des études de performances qui ont été effectuées sur chacune de nos différentes heuristiques. Chaque heuristique a été testée 10 fois de suite indépendamment des autres.

Les tests ont été réalisés sous Windows 10 sur une machine dotée de 16Go de RAM et d'un processeur Intel Core i7 10750H 2.60GHz.

Le fonctionnement classique du programme donne l'affichage console suivant:

```
Entrez le nom du fichier contenant le labyrinthe:
lab3_3x3.txt
#####
#X#
###
# #
# #
# #
#####

#####
#----#
###-###
# -#
# #-#
# #-X#
#####

[Tue Jan 10 14:37:25 : INFO] logger : Temps de resolution de leftIfNotForwardPlayer : 0.001012s et 6 pas pour sortir du labyrinthe.

#####
#----#
###-###
#---#
# #-#
# #-X#
#####

[Tue Jan 10 14:37:25 : INFO] logger : Temps de resolution de rightIfNotForwardPlayer : 0.001034s et 10 pas pour sortir du labyrinthe.

#####
#----#
###-###
# -#
# #-#
# #-X#
#####

[Tue Jan 10 14:37:25 : INFO] logger : Temps de resolution de leftPlayer : 0.002934s et 6 pas pour sortir du labyrinthe.

#####
#-- #
###-###
#---#
# #-#
# #-X#
#####

[Tue Jan 10 14:37:25 : INFO] logger : Temps de resolution de rightPlayer : 0.002625s et 8 pas pour sortir du labyrinthe.

#####
#----#
###-###
#--#
# #-#
# #-X#
#####

[Tue Jan 10 14:37:25 : INFO] logger : Temps de resolution de yoloPlayer : 0.003014s et 14 pas pour sortir du labyrinthe.

#####
#-- #
###-###
# -#
# #-#
# #-X#
#####

[Tue Jan 10 14:37:25 : INFO] logger : Temps de resolution de stairPlayer : 0.002724s et 4 pas pour sortir du labyrinthe.
[Tue Jan 10 14:37:25 : INFO] logger : Le player traversant le labyrinthe avec le moins de déplacements est stairPlayer avec 4 pas en 0.002724s.

Sortie de C:\Users\maxim\Desktop\Projet_Labyrinthe\Projet_Labyrinthe\x64\Debug\Projet_Labyrinthe.exe (processus 21268). Code : 0.
Pour fermer automatiquement la console quand le débogage s'arrête, activez Outils->Options->Débogage->Fermer automatiquement la console à l'arrêt du débogage.
Appuyez sur une touche pour fermer cette fenêtre. . .
```

Étude des heuristiques

Pour ne pas fausser les mesures, les affichages du labyrinthe avec le chemin pris ont été désactivés et les résolutions sont faites pour le labyrinthe de 50x50 cases fourni dans le sujet.

a. leftIfNotForwardPlayer

Cette heuristique fait que le joueur se déplace en priorité en ligne droite, s'il rencontre un mur ou que le chemin qu'il va prendre a déjà entièrement été exploré alors il tourne à 90° sur la **gauche**.

```
[Tue Jan 10 15:04:02 : INFO] logger : Temps de resolution : 5.346300ms
[Tue Jan 10 15:04:02 : INFO] logger : Temps de resolution : 0.000200ms
[Tue Jan 10 15:04:02 : INFO] logger : Temps de resolution : 0.000200ms
[Tue Jan 10 15:04:02 : INFO] logger : Temps de resolution : 0.000300ms
[Tue Jan 10 15:04:02 : INFO] logger : Temps de resolution : 0.000200ms
[Tue Jan 10 15:04:02 : INFO] logger : Temps de resolution : 0.000200ms
[Tue Jan 10 15:04:02 : INFO] logger : Temps de resolution : 0.000200ms
[Tue Jan 10 15:04:02 : INFO] logger : Temps de resolution : 0.000300ms
[Tue Jan 10 15:04:02 : INFO] logger : Temps de resolution : 0.000300ms
[Tue Jan 10 15:04:02 : INFO] logger : Temps de resolution : 0.000200ms
```

b. `rightIfNotForwardPlayer`

Cette heuristique fait que le joueur se déplace en priorité en ligne droite, s'il rencontre un mur ou que le chemin qu'il va prendre a déjà entièrement été exploré alors il tourne à 90° sur la **droite**.

[illegible]

c. leftPlayer

Cette heuristique fait que le joueur se déplace en suivant le mur situé à sa **gauche**.

```
[Tue Jan 10 15:06:33 : INFO] logger : Temps de resolution : 0.266500ms
[Tue Jan 10 15:06:33 : INFO] logger : Temps de resolution : 0.000200ms
[Tue Jan 10 15:06:33 : INFO] logger : Temps de resolution : 0.000300ms
[Tue Jan 10 15:06:33 : INFO] logger : Temps de resolution : 0.000200ms
[Tue Jan 10 15:06:33 : INFO] logger : Temps de resolution : 0.000200ms
[Tue Jan 10 15:06:33 : INFO] logger : Temps de resolution : 0.000300ms
[Tue Jan 10 15:06:33 : INFO] logger : Temps de resolution : 0.000200ms
[Tue Jan 10 15:06:33 : INFO] logger : Temps de resolution : 0.000200ms
[Tue Jan 10 15:06:33 : INFO] logger : Temps de resolution : 0.000300ms
[Tue Jan 10 15:06:33 : INFO] logger : Temps de resolution : 0.000300ms
```

d. rightPlayer

Cette heuristique fait que le joueur se déplace en suivant le mur situé à sa **droite**.

```
[Tue Jan 10 15:09:00 : INFO] logger : Temps de resolution : 0.187700ms
[Tue Jan 10 15:09:00 : INFO] logger : Temps de resolution : 0.000200ms
[Tue Jan 10 15:09:00 : INFO] logger : Temps de resolution : 0.000200ms
[Tue Jan 10 15:09:00 : INFO] logger : Temps de resolution : 0.000300ms
[Tue Jan 10 15:09:00 : INFO] logger : Temps de resolution : 0.000200ms
[Tue Jan 10 15:09:00 : INFO] logger : Temps de resolution : 0.000200ms
[Tue Jan 10 15:09:00 : INFO] logger : Temps de resolution : 0.000200ms
[Tue Jan 10 15:09:00 : INFO] logger : Temps de resolution : 0.000200ms
[Tue Jan 10 15:09:00 : INFO] logger : Temps de resolution : 0.000200ms
[Tue Jan 10 15:09:00 : INFO] logger : Temps de resolution : 0.000200ms
```

e. yoloPlayer

Cette heuristique fait que le joueur se déplace de façon aléatoire à chaque mouvement, il ne peut néanmoins pas faire demi-tour sauf s'il est dans un cul-de-sac et il ne peut pas non plus revenir dans une partie du labyrinthe déjà entièrement explorée.

```
[Tue Jan 10 15:10:40 : INFO] logger : Temps de resolution : 22.232700ms
[Tue Jan 10 15:10:40 : INFO] logger : Temps de resolution : 0.000500ms
[Tue Jan 10 15:10:40 : INFO] logger : Temps de resolution : 0.000200ms
[Tue Jan 10 15:10:40 : INFO] logger : Temps de resolution : 0.000100ms
[Tue Jan 10 15:10:40 : INFO] logger : Temps de resolution : 0.000300ms
[Tue Jan 10 15:10:40 : INFO] logger : Temps de resolution : 0.000200ms
[Tue Jan 10 15:10:40 : INFO] logger : Temps de resolution : 0.000200ms
[Tue Jan 10 15:10:40 : INFO] logger : Temps de resolution : 0.000200ms
[Tue Jan 10 15:10:40 : INFO] logger : Temps de resolution : 0.000200ms
[Tue Jan 10 15:10:40 : INFO] logger : Temps de resolution : 0.000100ms
```

f. stairPlayer

Cette heuristique fait que le joueur se déplace en escalier, alternativement vers la droite puis vers le bas. S'il reste bloqué au même endroit trop longtemps, le solveur s'arrête.

Il est à noter que dans le labyrinthe 50x50 cette heuristique résulte en un arrêt du programme car le player n'atteint jamais la sortie.

labyrinthe 50x50 (non-résolu par l'heuristique):

```
[Tue Jan 10 15:12:58 : INFO] logger : Temps de resolution : 0.008300ms
[Tue Jan 10 15:12:58 : INFO] logger : Temps de resolution : 0.000600ms
[Tue Jan 10 15:12:58 : INFO] logger : Temps de resolution : 0.000500ms
[Tue Jan 10 15:12:58 : INFO] logger : Temps de resolution : 0.000400ms
[Tue Jan 10 15:12:58 : INFO] logger : Temps de resolution : 0.000400ms
[Tue Jan 10 15:12:58 : INFO] logger : Temps de resolution : 0.000400ms
[Tue Jan 10 15:12:58 : INFO] logger : Temps de resolution : 0.000400ms
[Tue Jan 10 15:12:58 : INFO] logger : Temps de resolution : 0.000500ms
[Tue Jan 10 15:12:58 : INFO] logger : Temps de resolution : 0.000400ms
[Tue Jan 10 15:12:58 : INFO] logger : Temps de resolution : 0.000500ms
```

labyrinthe 3x3 (résolu par l'heuristique):

[illegible]