

# PROJET D'INFORMATIQUE SCIENTIFIQUE

PathFinding

présenté par :

MBAYE Serigne Touba

encadré par :

M. Gandibleux

le 27/03/2025



# Comparaison des algorithmes

- Carte : **test.map**
- Dimension : 15 x 15
- Point de départ : (12, 5)
- Point d'arrivée : (2, 12)

```
1 type octile
2 height 256
3 width 256
4 map
5 .....
6 .....
7 .....
8 .....
9 .....
10 .....
11 .....
12 .....
13 .....
14 .....
15 .....
16 .....
17 .....
18 .....
19 .....
20 .....
21 .....
```

algorithme	distance	nb_som_visite	temps (s)
<b>BFS</b>	17	191	0.168
<b>DIJKSTRA</b>	17	167	0.077
<b>ASTAR</b>	17	73	0.009
<b>A*_pondere(w=1)</b>	17	167	0.009

Table: Comparaison des 4 algorithmes implémentés pour une carte de petite taille

# Comparaison des algorithmes

- carte : **theglaive.map**
- dimension : 512 × 512
- point de départ : (189, 193)
- point d'arrivée : (226, 437)

algorithme	distance	nb_som_visite	temps (s)
<b>BFS</b>	281	129409	1.138
<b>DIJKSTRA</b>	335	80384	1.680
<b>ASTAR</b>	335	9946	0.445
<b>A*_pondere(w=1)</b>	335	80384	0.490

Table: Comparaison des 4 algorithmes implémentés pour une carte de grande taille

# ASTAR PONDERE

- Carte : **theglaive.map**
- Dimension : 512 x 512
- Point de départ : (189, 193)
- Point d'arrivée : (226, 437)

**Astar pondéré**     $0 \leq w \leq 1$

poids (w)	distance	nb_sommet_visite	temps (s)
0.1	709	282	0.453
0.2	335	2752	0.457
0.3	335	3789	0.483
0.4	335	9946	0.525
0.5	335	25157	0.496
0.6	335	26202	0.560
0.7	335	42826	0.622
0.8	335	58720	0.676
0.9	335	69384	0.703

# ASTAR PONDERE:

- Carte : **theglave.map**
- Dimension : 512 x 512
- Point de départ : (189, 193)
- Point d'arrivée : (226, 437)

**Astar pondéré**  $w > 1$

<b>poids (w)</b>	<b>distance</b>	<b>nb_sommet_visite</b>	<b>tpems (s)</b>
1	335	80384	0.476
2	335	3831	0.473
3	335	2943	0.460
4	335	2834	0.480
5	591	2247	0.471
6	709	1817	0.468
7	709	384	0.445
8	709	282	0.441
9	709	282	0.454
10	709	282	0.543

## ① premiere partie

- BFS trouve une distance plus courte mais visite énormément de nœuds.
- DIJKSTRA fait une distance plus important que BFS mais visite moins de noeuds que ce dernier
- ASTAR est beaucoup plus performant que les autres algorithmes en termes de nombre de nœuds visités.
- ASTAR PONDERE reste le plus performant pour  $w$  strictement superieur à 1

## ② seconde partie

- ASTAR PONDERE se comporte comme ASTAR pour  $w = 1$
- Pour  $w$  entre 0 et 1 , le nombre de sommet visités augmente très rapidement mais la distance va diminuer
- Pour  $w$  superieur à 1 , le nombre de sommet visités dimunie tandis que la distance augmente