



SORBONNE UNIVERSITÉ

2I013 : PROJET (APPLICATION)

Sujet :  
**IA Football**

*Feng*  
*Angelo Ortiz*

# Table des matières

Introduction	3
I Algorithme au plus proche	4
1 Version naïve	4
2 Version circulaire	6
3 Version par couleur	6
4 Version par AVL	6
II Une case par couleur - Graphes	7
III Comparaison et performances	8
Conclusion	9

# Introduction

## Présentation

Le projet mini projet consiste en la résolution du problème du robot trieur... L'objectif de ce travail est de sensibiliser les étudiants au choix de la structure de données la plus adéquate dans le cadre d'un projet défini, ici, la gestion efficace d'un conteneur de données, au travers des mesures de temps de calcul et de la mémoire utilisée pour une telle mise en place.

## Aperçu

...

## L'organisation du code

Le répertoire correspondant à ce projet comporte plusieurs sous-répertoires que l'on expliquera en détail ci-dessous.

### **bin**

Ce dossier contient les fichiers exécutables des test des fonctions implémentées.

## Première partie

# Algorithme au plus proche

Dans cette première partie, on vous présente l'analyse faite pour chacune des versions implémentées de l'algorithme au plus proche, à savoir les versions naïve, circulaire, par couleur et par AVL.

## 1 Version naïve

### Plus court chemin

Soient les deux cases  $(i, j)$  et  $(k, l)$  dans une grille à  $m$  lignes et  $n$  colonnes. Soit la fonction  $\text{dist}((i, j), (k, l)) = |k - i| + |l - j|$ . Soit la propriété suivante  $P(r), r \geq 0$  :

- Le chemin  $VH$  qui consiste à se déplacer de  $|k - i|$  cases verticalement vers  $(k, j)$ , puis de  $|l - j|$  cases horizontalement vers  $(k, l)$ , et
- le chemin  $HV$  qui consiste à se déplacer de  $|l - j|$  cases horizontalement vers  $(i, l)$ , puis de  $|k - i|$  cases verticalement vers  $(k, l)$ ,

sont des plus courts chemins, où  $r = \text{dist}((i, j), (k, l)) \geq 0$ .

Montrons cette propriété par récurrence faible sur  $r \geq 0$ .

## Deuxième partie

# Comparaison et performances

Dans cette troisième partie, on vous présente les résultats des différents test de performance réalisés.

# Conclusion

...