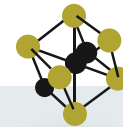




# ENSI CAEN

ÉCOLE PUBLIQUE D'INGÉNIEURS  
CENTRE DE RECHERCHE



L'École des INGÉNIEURS Scientifiques

# Challenge de programmation



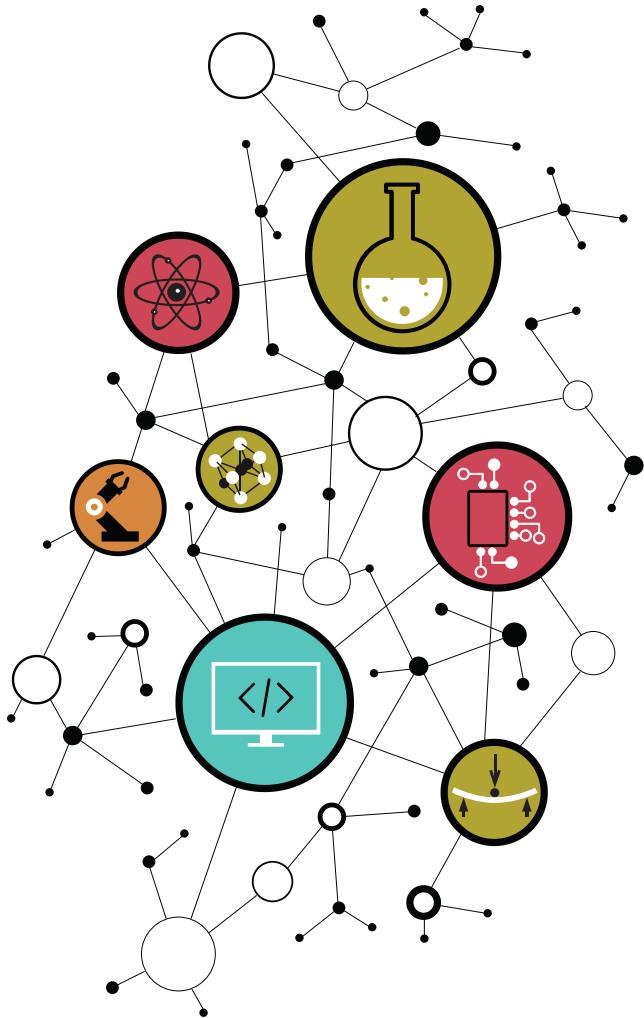
L'École des INGÉNIEURS Scientifiques

# COMPOSITION DE L'ÉQUIPE

- Ayoub ED-DAHMANI
- Youssef AGHZERE



# DÉROULEMENT DE LA PRÉSENTATION



Introduction

Démarche de résolution

Structures de données

Traces d'exécution

Optimisation

Comparaison

Conclusion



# INTRODUCTION

# DÉVELOPPER UN PILOTE ?





# Démarche de résolution

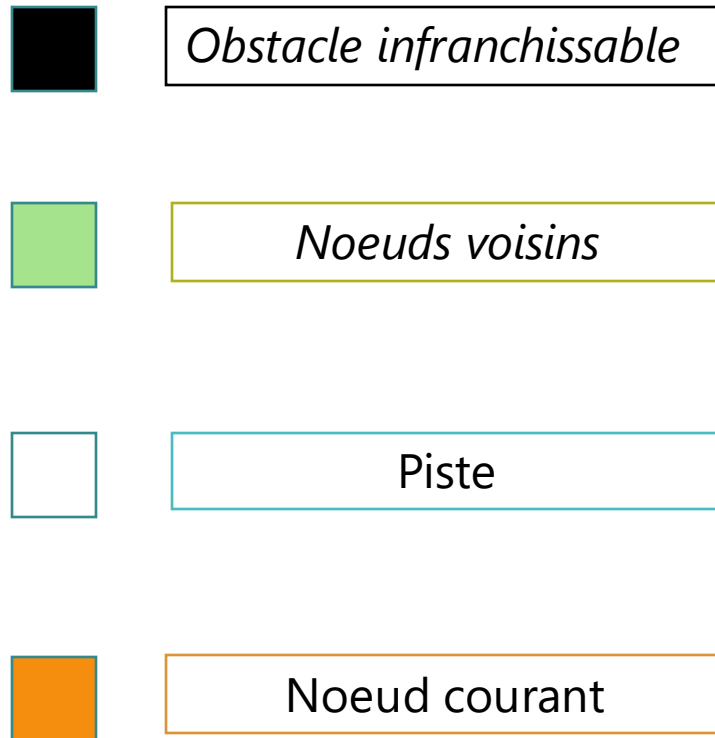
# DEMARCHE DE RESOLUTION

1. CHEMIN OPTIMAL
2. CALCUL DES ACCÉLÉRATIONS
3. GESTION DES COLLISIONS

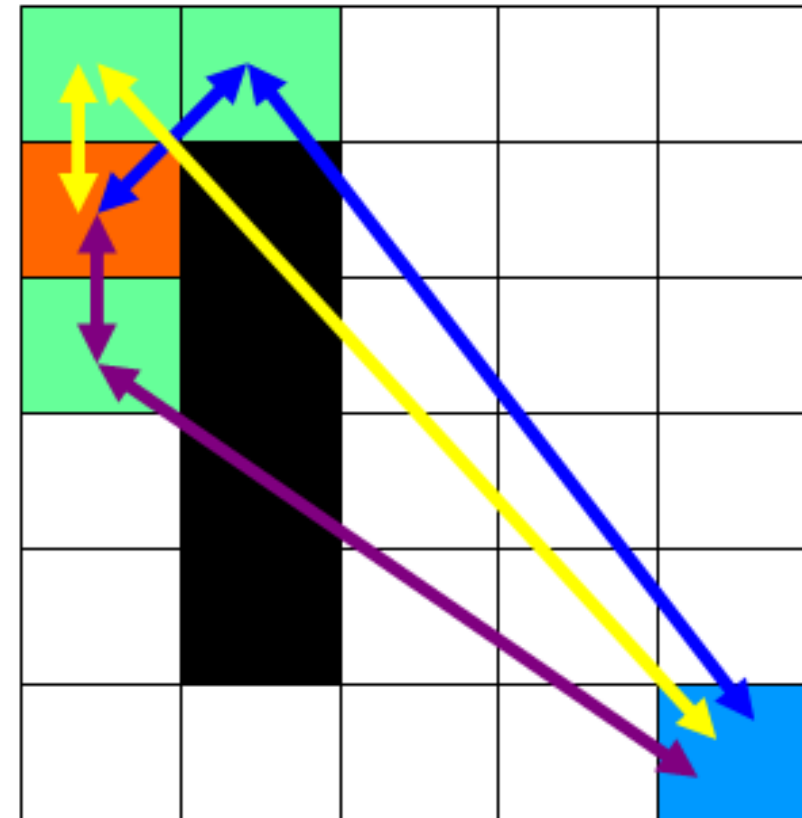
<https://khayyam.developpez.com/articles/algo/astar>



# CHEMIN OPTIMAL



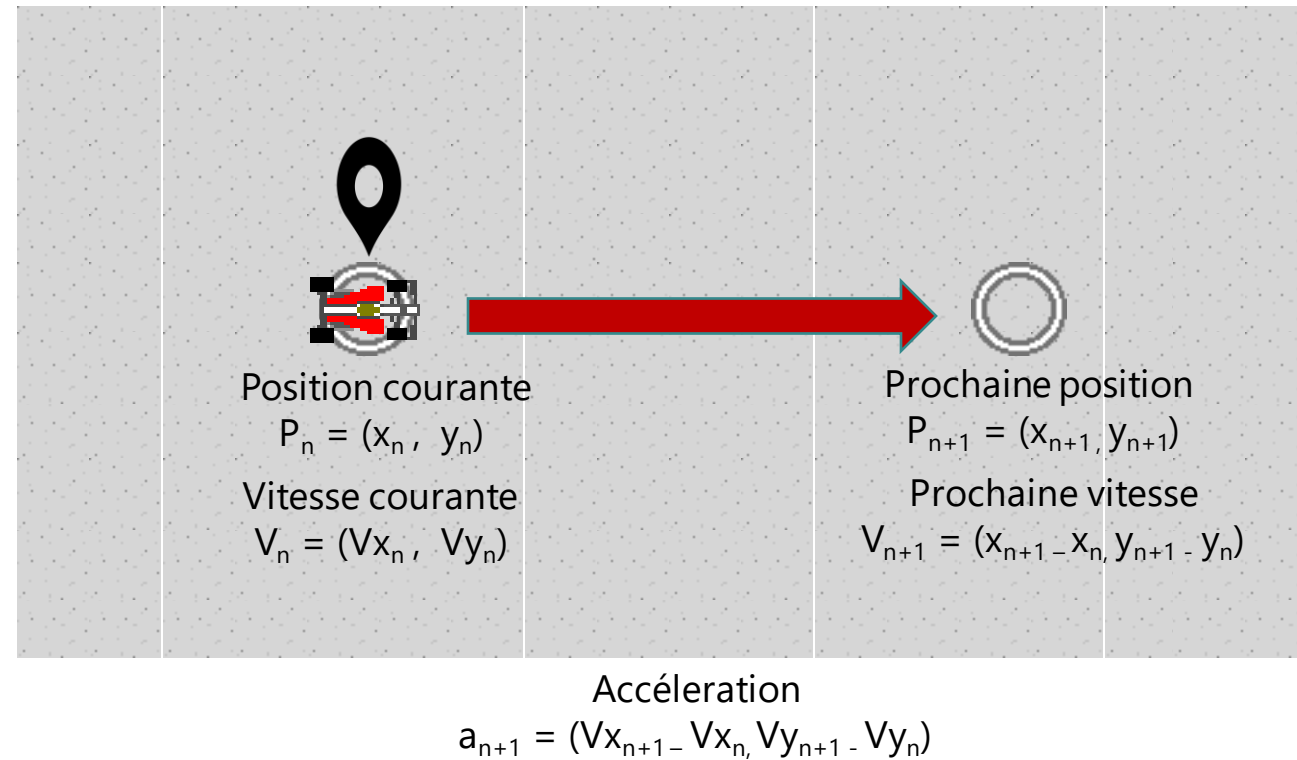
Départ



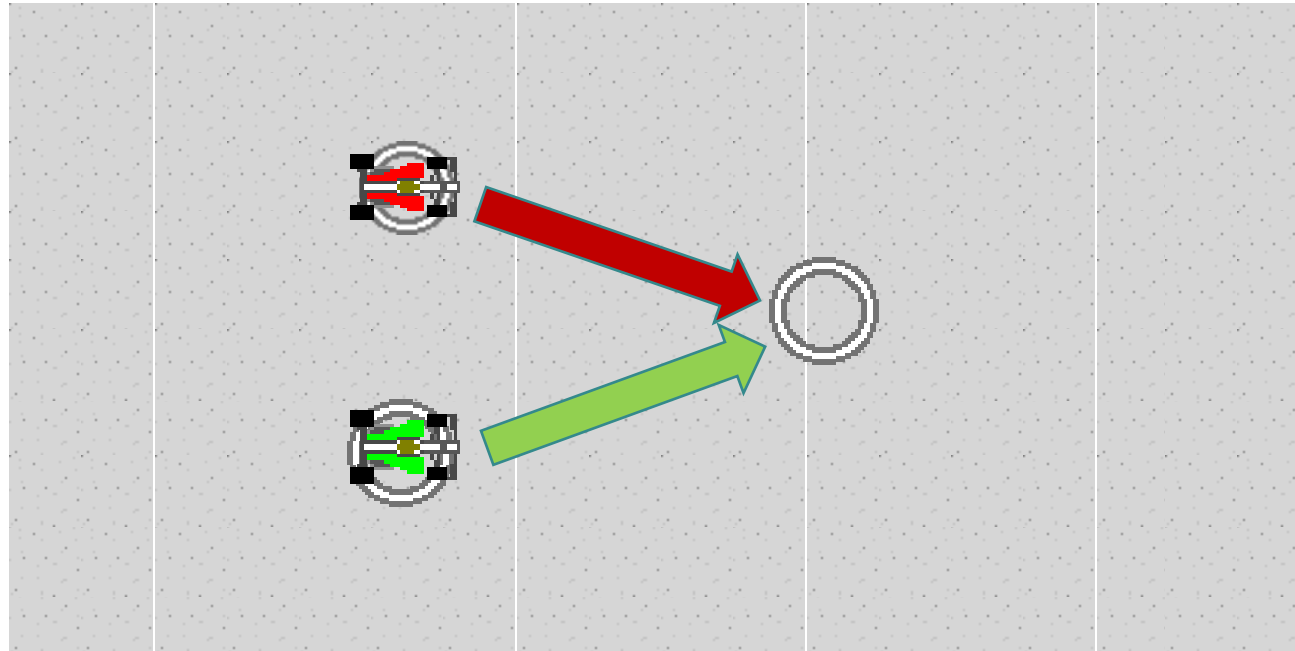
Arrivée

<https://khayyam.developpez.com/articles/algo/astar>

# CALCUL DES ACCELERATIONS



# GESTION DES COLLISIONS





# Structures de données

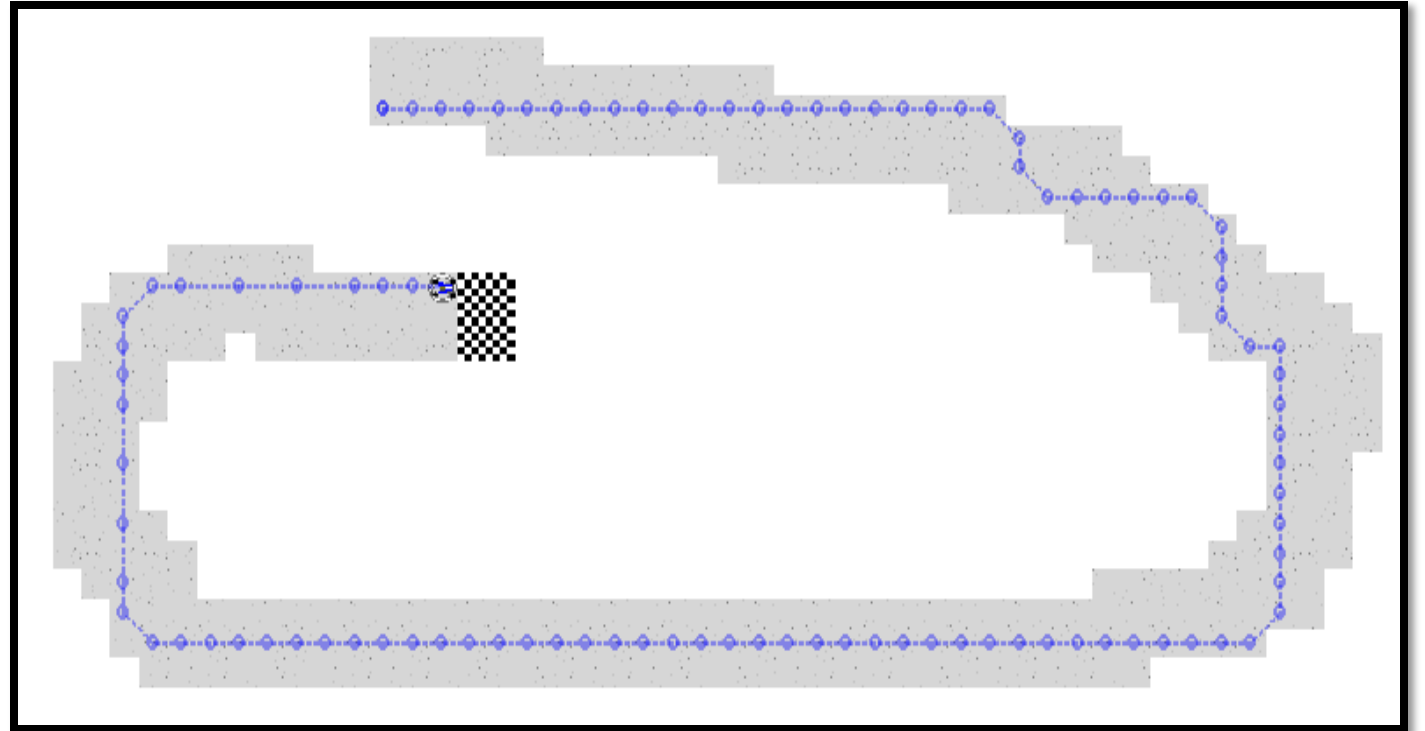
# LIST

```
typedef struct _node
{
    point p;
    int cost;
    struct _node* parent;
    struct _node* next;
}node;
```

```
typedef struct _list
{
    node* head;
    int size;
}list;
```

# PATH

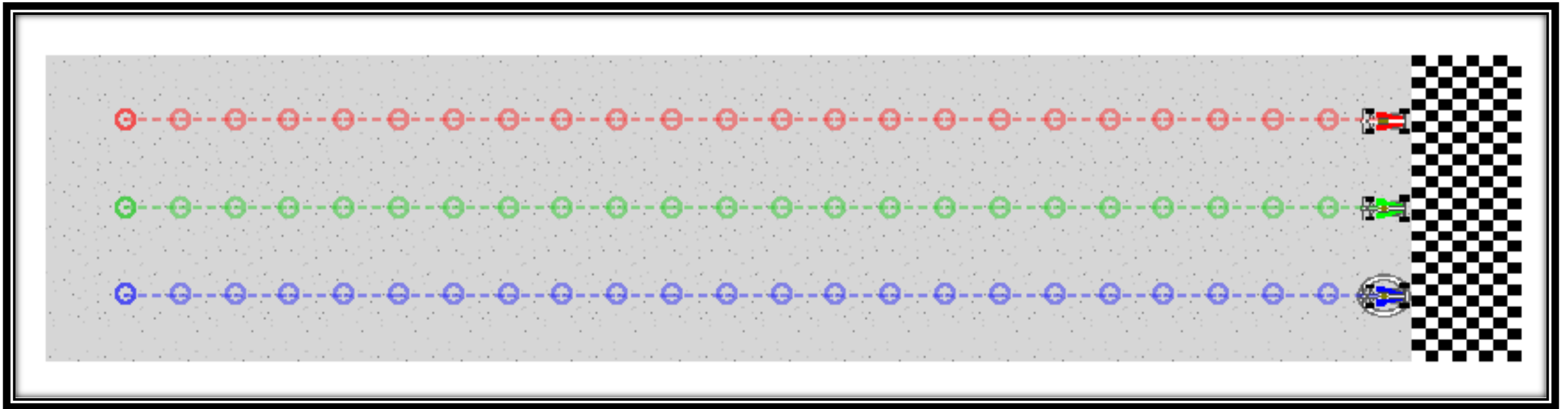
```
typedef struct _path  
{  
    point* trajet;  
    int size;  
}path;
```





# Traces d'exécution

# DROIT AU BUT

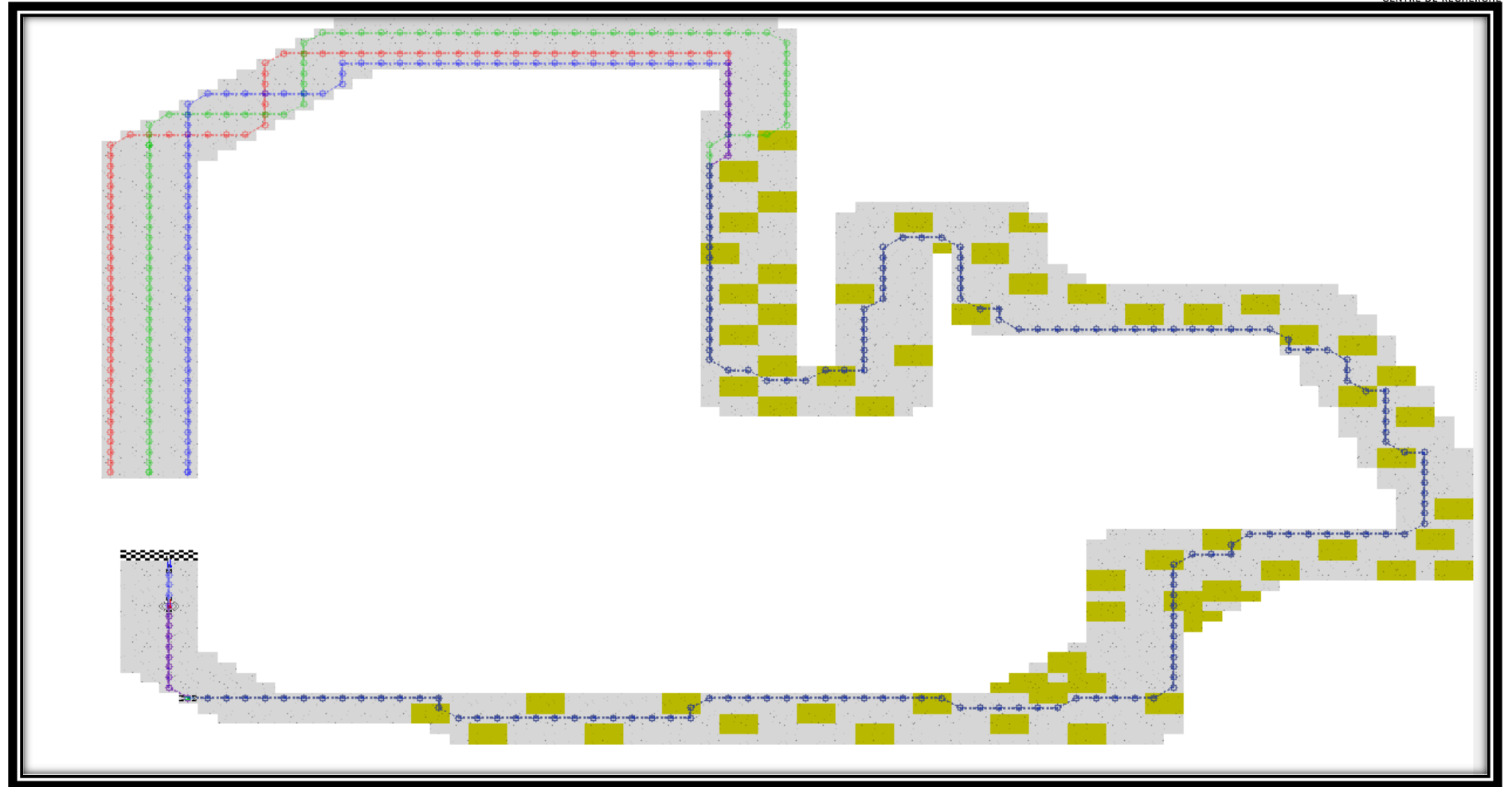


**Rounds : 26**



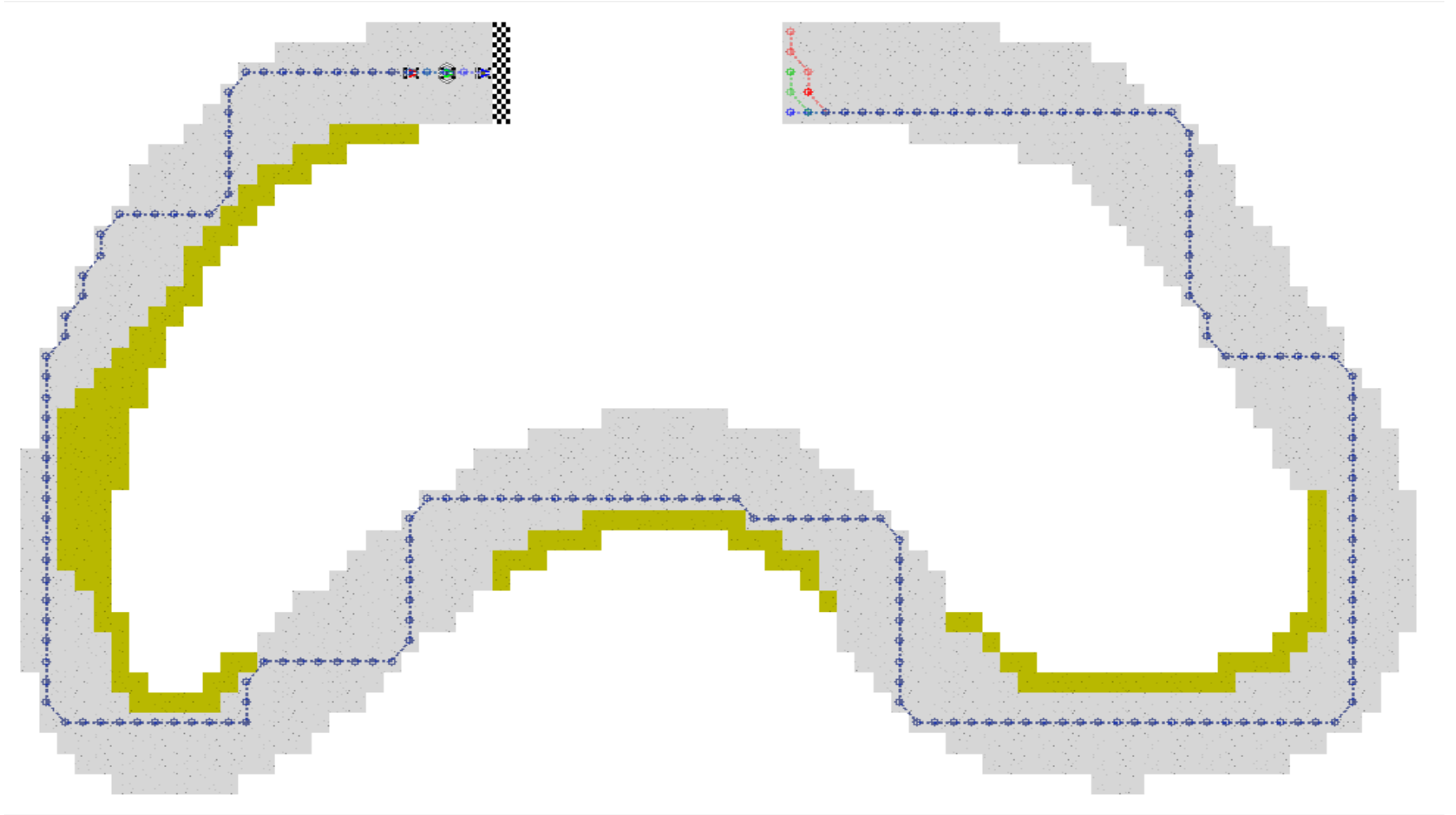
# F-ZERO\_LANDMINE\_CIRCUIT

**Rounds : 256**



# STARTER\_VIRAGE\_SABLE

**Rounds : 195**





# Optimisation

Si pointCourant != sable

Si  $R > (5/3) * Ci$

Si estBoostable Alors

Ecraser le point suivant dans  
le trajet en le remplaçant par  
son successeur

Diminuer la taille(path) de 1

Fin si

Fin si

Fin si

**Ci : Constante initiale**

$Ci = \text{gasDepart} / \text{nombrePointsTrajet}$

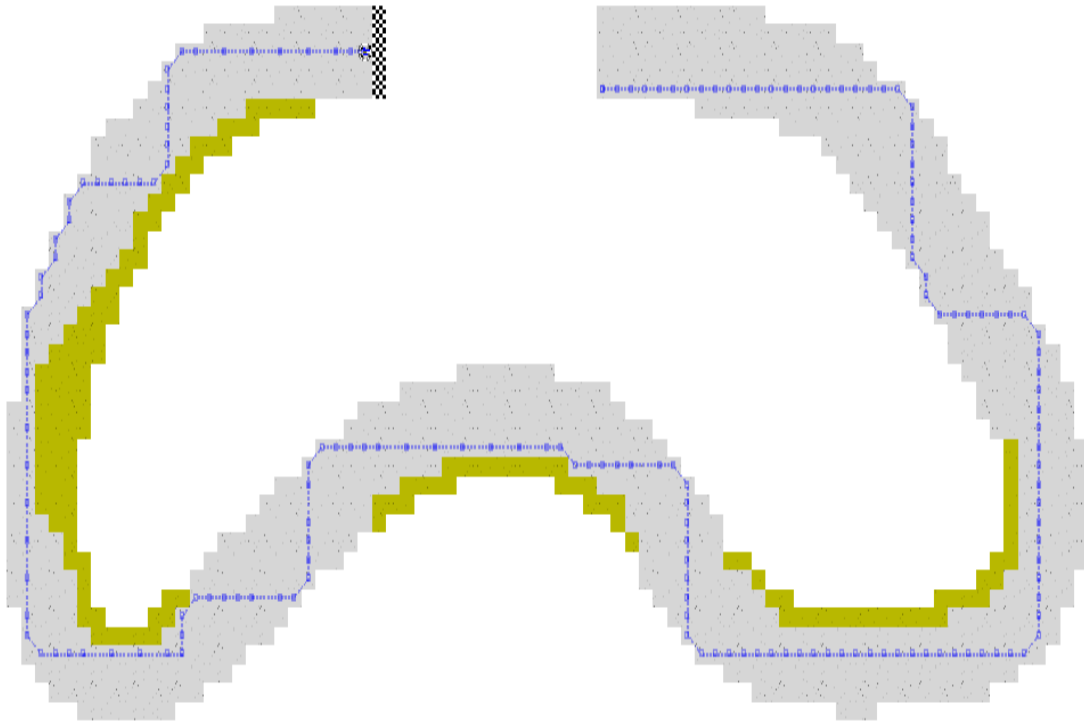
**R : Rapport à chaque tour**

$Ci = \text{gasRestant} / \text{nombrePointsRestants}$

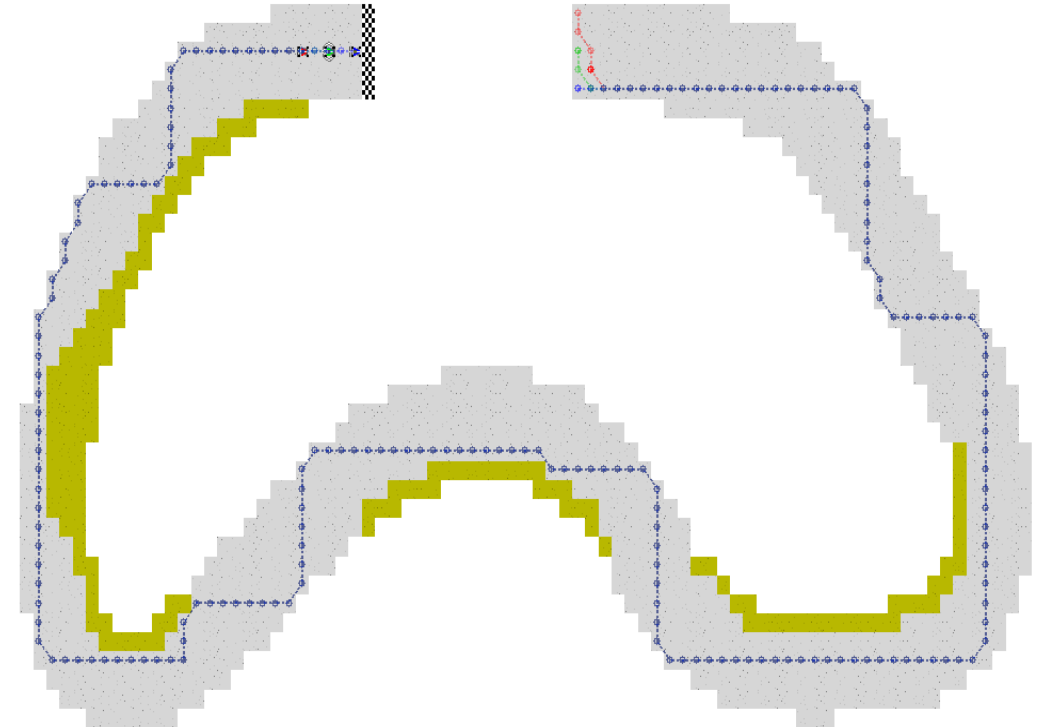


# Comparaison

# STARTER\_VIRAGE\_SABLE



**Rounds : 172**



**Rounds : 195**

# STARTER\_VIRAGE\_SABLE



**Rounds : 330**



**Rounds : 410**



# Conclusion



# Merci



L'École des INGÉNIEURS Scientifiques