

Projet Grand Prix

ENSICAEN
03 JUIN 2021



Mohamed Chergui & Saad Cheddad

Plan

- Présentation de projet
- Objectifs de base
- Stratégie de course

DESCRIPTION DU PROJET:

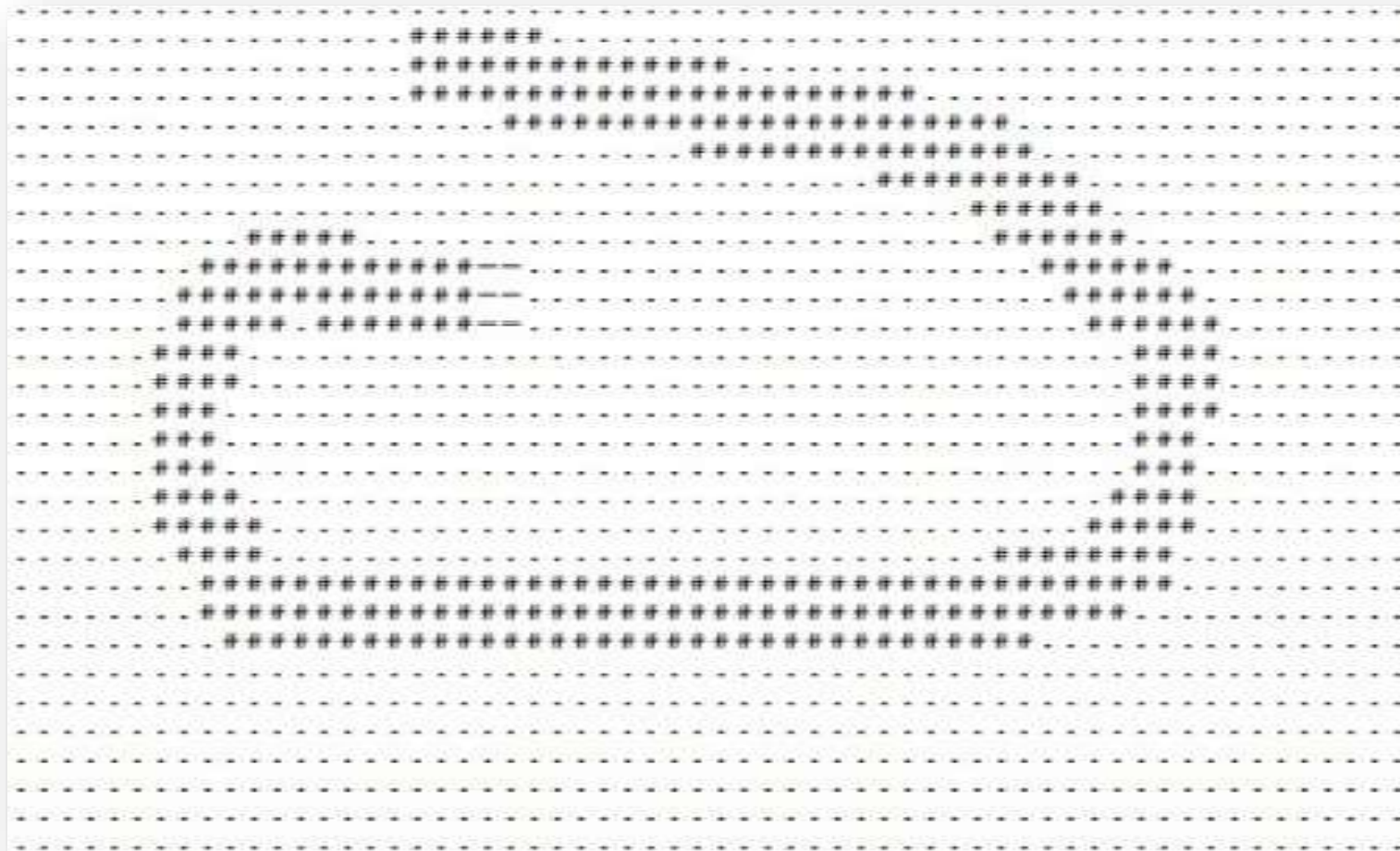
- Grand prix F1 est un projet en adéquation avec nos projets professionnels
- Grand prix F1 est une course se déroulant dans une piste dans une carte aléatoire
 - Chaque équipe a pour mission de mettre en place un pilote capable de parcourir une piste le plus tôt possible
- Le respect des règles de jeux imposées par Grand prix F1

Réaliser un pilote qui :

- Qui termine tout type de carte.
- Qui profite au maximum du carburant disponible.
- Qui termine la carte en un nombre quasi optimal de coups.

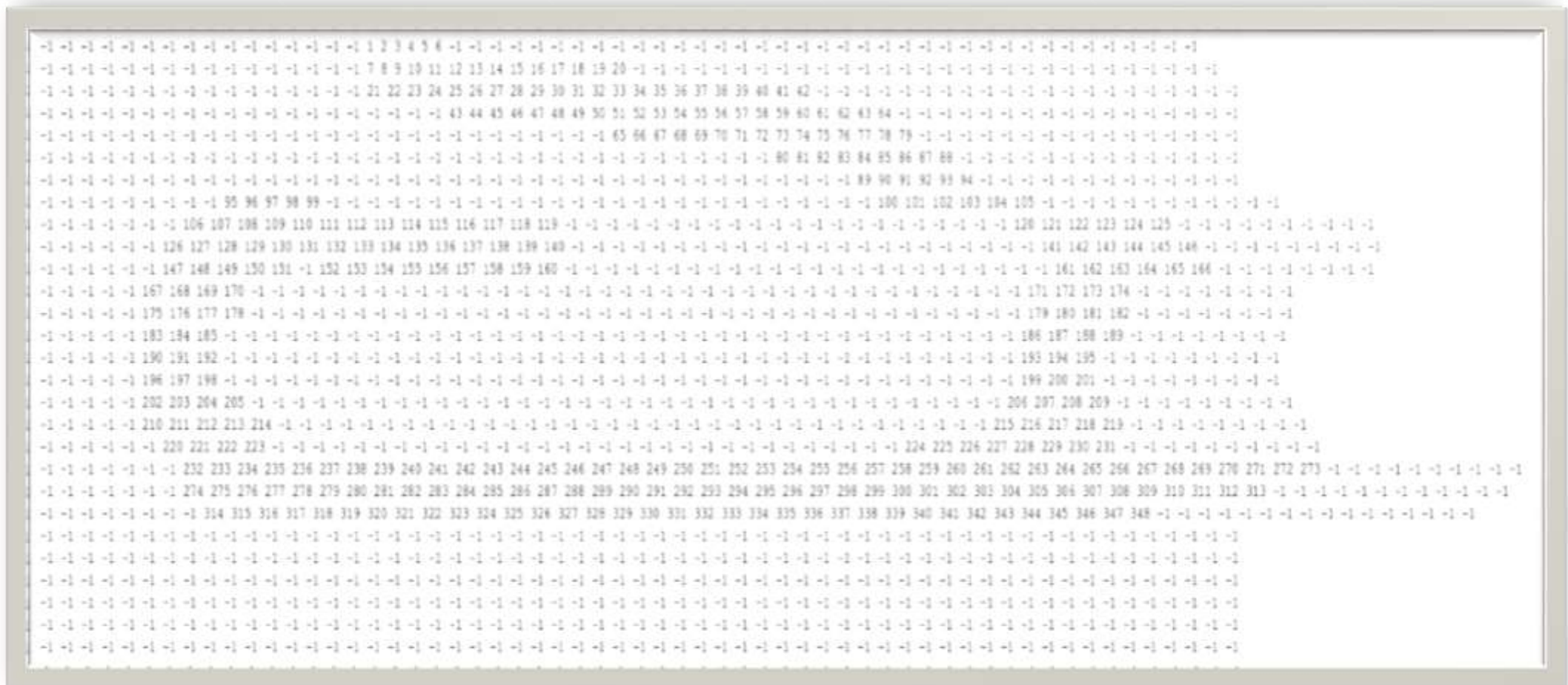
Stratégie de course:

Calcul du chemin optimal et mise à jour dynamique



Stratégie de course:

Numérotation de chemin par des entiers positifs



Stratégie de course:

Après l'appel à la fonction "plus_court_chemin" notre plus court chemin trouvé est représenté par des entiers négatifs croissants

[illegible]

La fonction "Plus_court_chemin":

	1	2	3	...	348
1	0	1	0	...	0
2	1	1,14	1	...	1
3	1,14	1	0	...	1,14
...	0	1	1,14	...	1,14
348	1	0	1,14	...	0

ALGORITHME

(calcul du plus court chemin du sommet n°1 à tous les sommets du graphe)

Initialisations :

$S = \{ 1 \}$ $X-S = \{ 2, 3, \dots, N \}$

$\Pi(1) = 0$

$\Pi(i) = v(1,i)$ si i est successeur de 1
= ∞ sinon

Répéter

1/ Sélectionner le sommet $j \in X-S$ tel que :

$\Pi(j) = \text{minimum } \Pi(i)$ pour $i \in X-S$

2/ L'ajouter à l'ensemble S :

$S = S \cup \{j\}$

$X-S = X-S - \{j\}$

3/ Si $X-S \neq \emptyset$ alors

faire pour tout sommet $s \in X-S$ et successeur de j

$\Pi(s) = \text{minimum}(\Pi(s), \Pi(j) + v(j,s))$

Jusqu'à ce que $X-S = \emptyset$

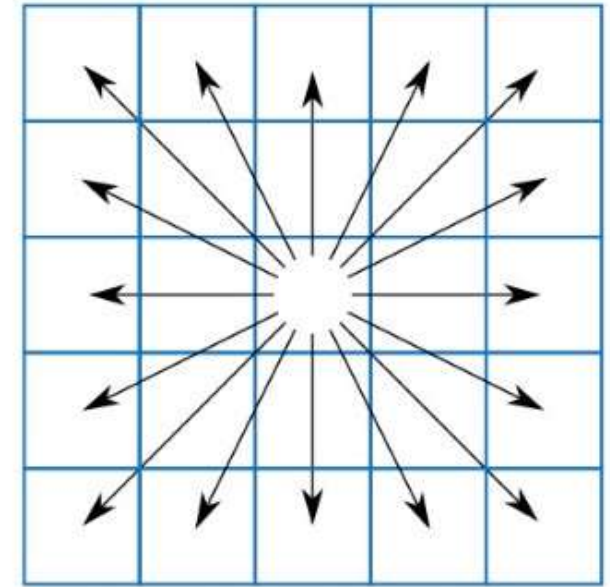
Calcul du trajet et de l'accélération :

Si on note nb = nombre de « # »

Cas 1 : $4 < nb < 10$ on ne dépasse pas une norme de 2,80 comme vitesse .

Cas 2 : $10 < nb < 18$ on ne dépasse pas une norme de 4,24 comme vitesse.

Cas3 : $nb > 18$ on ne dépasse pas une norme de 5 comme vitesse .



$$(dv_x, dv_y) \in \{-2, -1, 0, 1, 2\}^2 \setminus \{-1, 0, 1\}^2$$

(b)

GESTION DES ERREURS ET DES OBSTACLES:

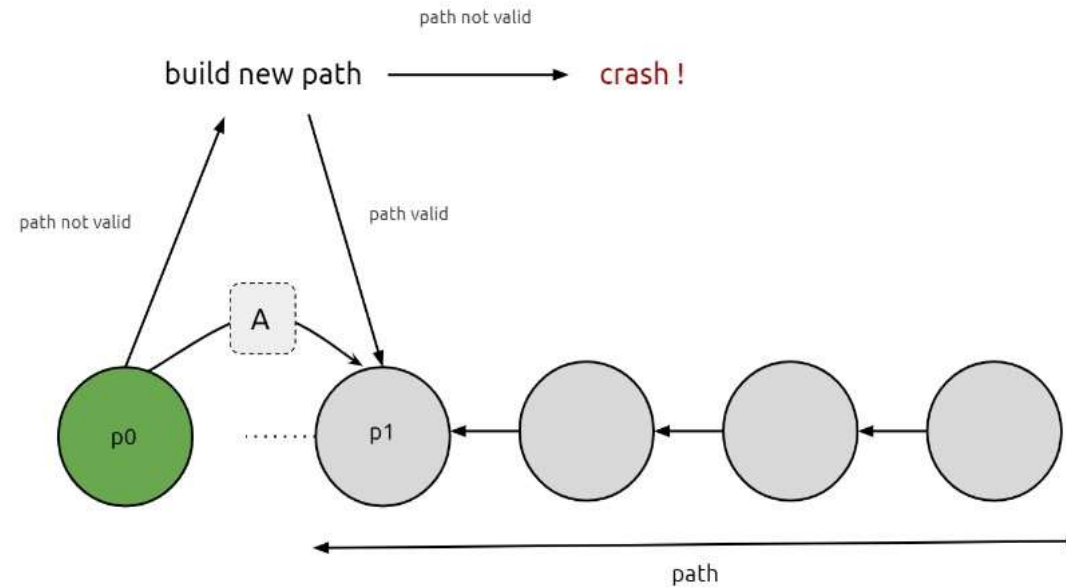
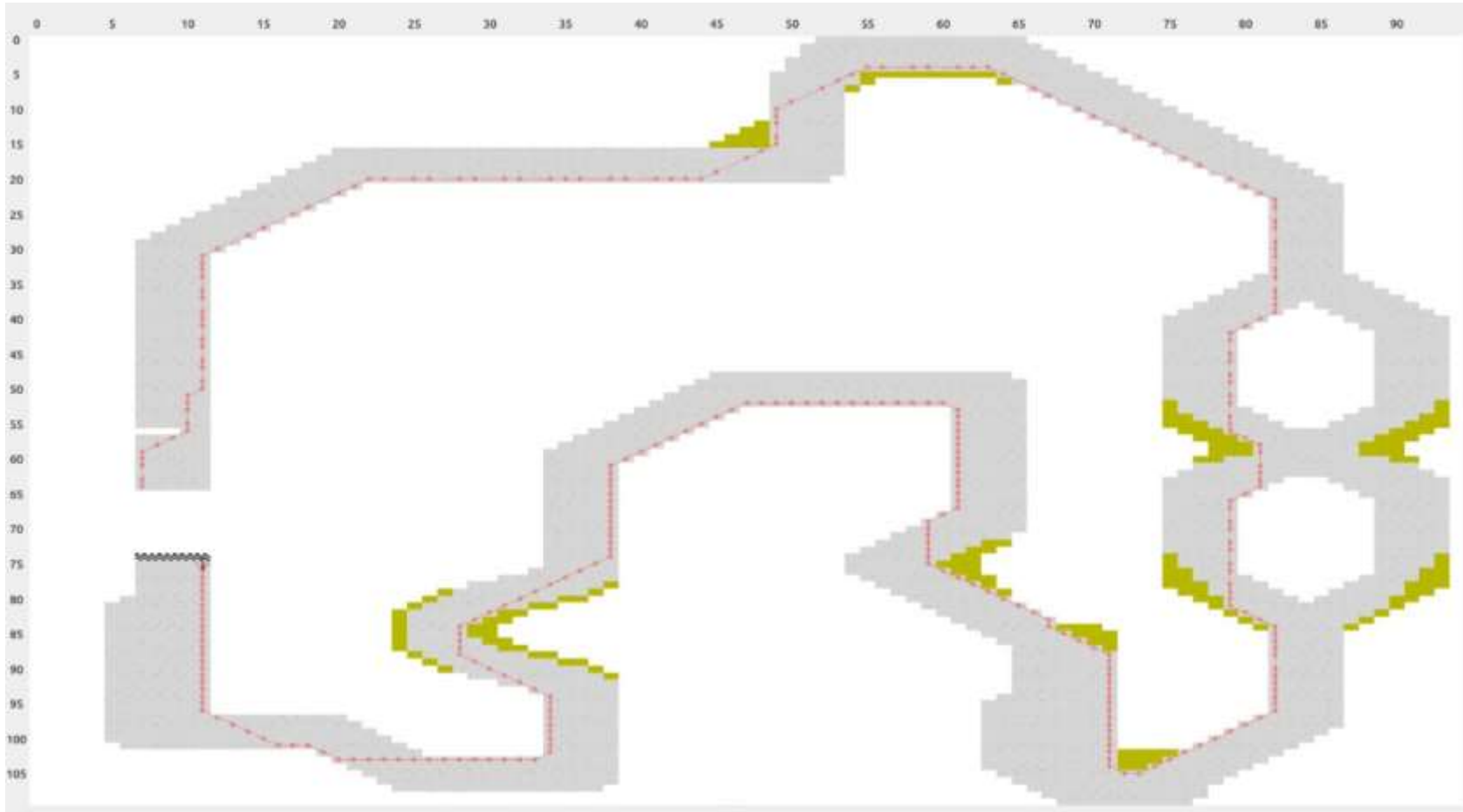


Figure 2: Mise à jour dynamique du chemin

Résultat

Un chemin parcouru par notre pilote



Conclusion et remarques

