

---

# IFT703 – CONDUITE SUR AUTOROUTE

Phase 2

M.Mehdi Najjar

04/10/2021



- **ANDREAS DUQUENNE**
- **LILIAN FAVRE GARCIA**
- **FRANCISCO MARIA  
SCOCIMARRO**
- **ANDRIANIHARY TSIORY  
RAZAFINDRAMISA**

# PLAN

1 / Rappel

Problématique

Tâche à modéliser

2 / Les  
connaissances

Trois chunks

Trois buts

Trois procédures

3 /  
Exemples  
détaillés

Définition d'un but

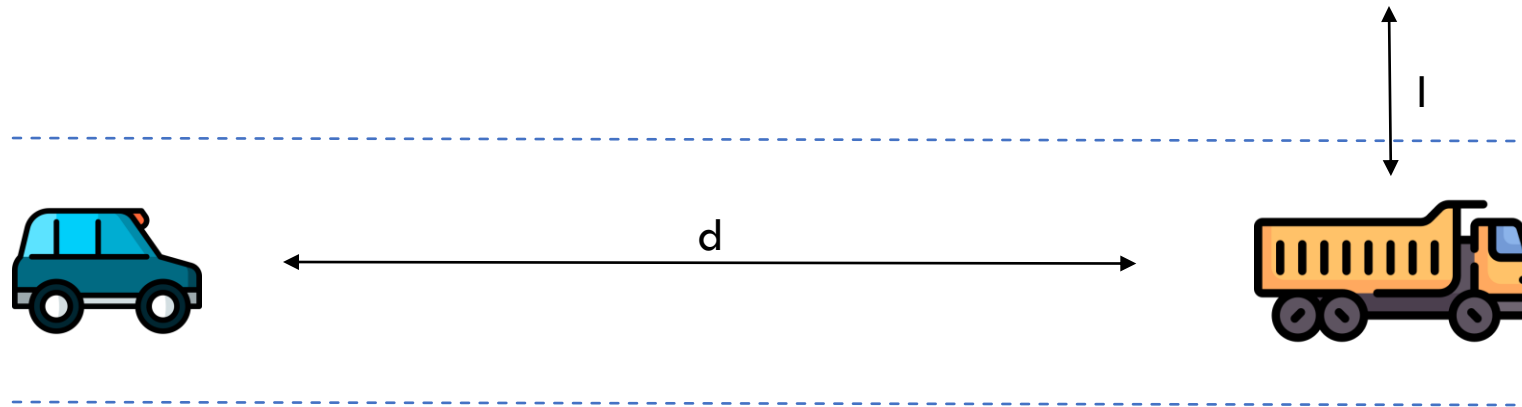
Définition d'un chunk

Définition d'une procédure

# 1 / RAPPEL

## A - PROBLÉMATIQUE

Une voiture conduite par notre simulation est sur une autoroute.  
Un accident (collision entre deux véhicules, objet sur le sol...) survient devant la voiture.



---

1 / RAPPEL

B - TÂCHE À MODÉLISER

**Eviter un surraccident lors d'un  
accident sur une autoroute**

## 2/ LES CONNAISSANCES

### A - TROIS CHUNKS

- La voiture
  - speed = Vitesse
  - weight = Poids
  - pos = Position
- L'accident
  - rel\_speed = Vitesse relative
  - pos = Position
- Les autres véhicules/obstacles
  - pos = La position de chaque autre voiture
  - rel\_speed = Vitesse relative

## 2/ LES CONNAISSANCES

### B- TROIS BUTS

*But principal :*

- Esquiver l'accident

*Sous-buts :*

- Tourner
- Freiner

Exemples :

- Freiner doucement puis tourner à gauche pour esquiver l'accident
- Freiner brusquement puis tourner à droite pour esquiver l'accident
- Tourner à gauche pour esquiver l'accident

---

## 2/ LES CONNAISSANCES

### C- TROIS PROCÉDURES

- TurnL : Fait tourner la voiture à gauche afin d'éviter l'accident et satisfaire le but de tourner à gauche
- BrakeHard : Ralenti la voiture de façon rapide et violente, satisfait le but de freiner
- BrakeSoft : Ralenti la voiture lentement, satisfait le but de freiner

### 3/ EXEMPLES EN CODE

#### A- DÉFINITION D'UN BUT

Le scénario de base : Une voiture seule roule lentement sur la voie du milieu.

Notre voiture est sur la même voie, derrière et s'approche trop vite.

Que faire pour esquiver ?

- Tourner à droite
- Tourner à gauche
- Freiner

→ Peu importe la procédure, l'évitement sera validé

#### ■ First goal: tourner

```
(chunk-type turn direction)  
(turnR isa turn direction 1)
```

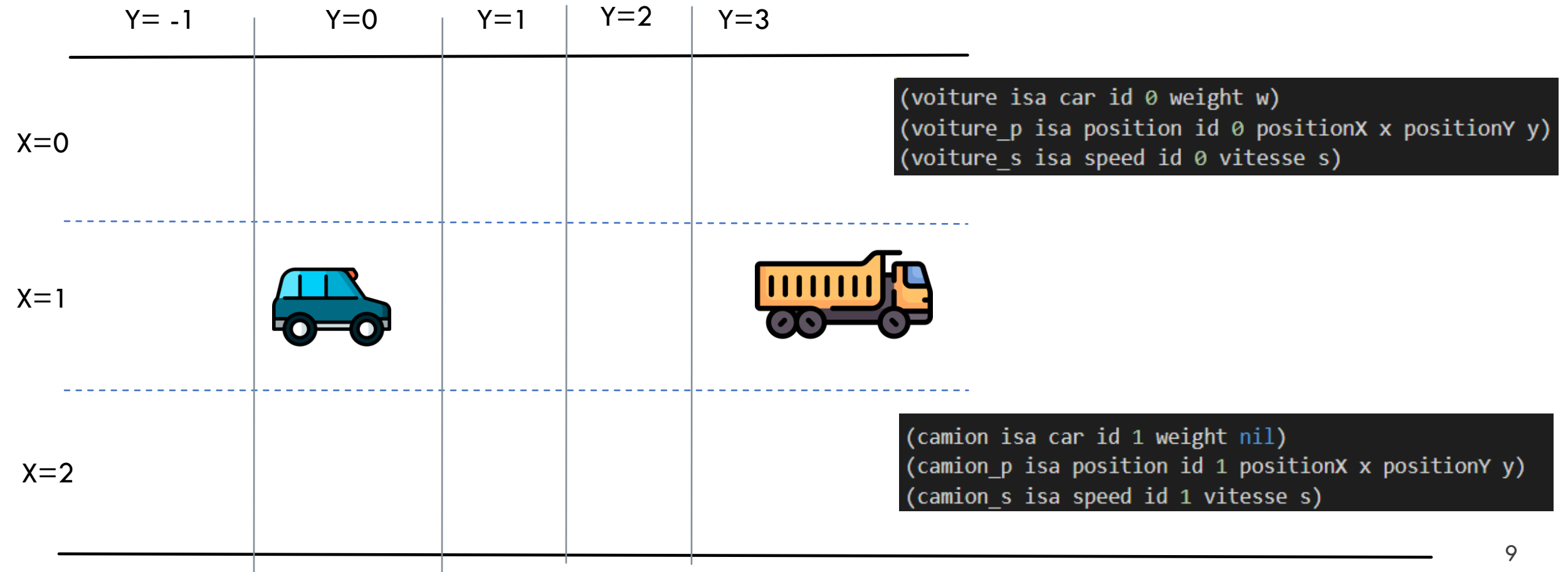
- Chunk-type : direction
- direction: virage à gauche (direction = -1) ou à droite (direction = 1)



### 3/ EXEMPLES EN CODE

#### B- DÉFINITION D'UN CHUNK

```
(chunk-type car id weight)
(chunk-type position id positionX positionY)
(chunk-type speed id vitesse)
```



### 3/ EXEMPLES EN CODE

#### C- DÉFINITION D'UNE PROCÉDURE

```
(p turnR
  =goal>
    ISA      turn
    xRelativePosition 1
    xRelativePosition =deviation
  =retrieval>
    ISA      my_car
    positionX =x_pos_car
==>
  =goal>
    ISA      position
    id       =0
  =retrieval>
    ISA      rem-order
    first    =x_pos_car
)
```

- LHS: Initialement le buffer goal contient le but de tourner
- RHS: Le sous-but de changer les valeurs des positions est ajouté au buffer

Par la suite:

- Si le résultat n'est pas dans  $[0, 2]$ , alors nous rentrons en contact ou sortons de la route
- Possibilité de complexifier la situation



# QUESTIONS