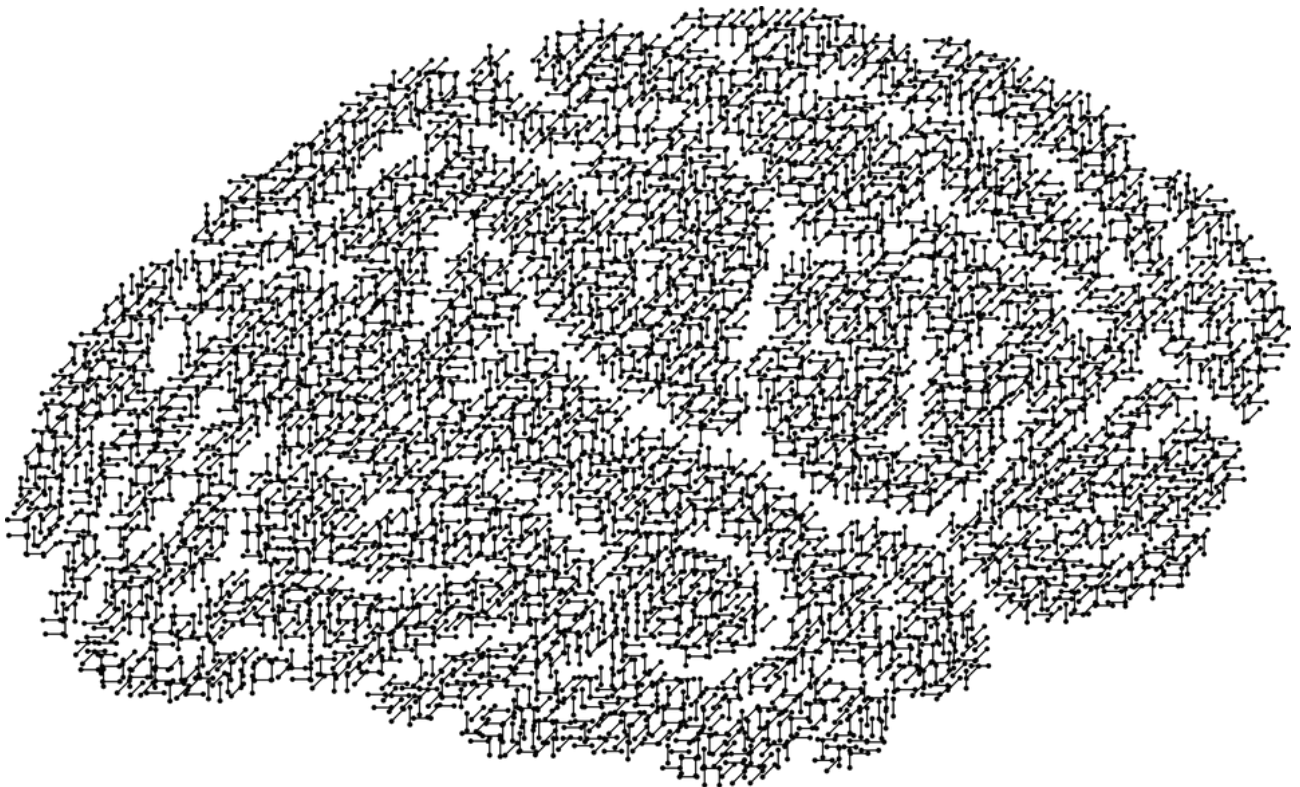


# Cahier des charges – IA



<https://pixabay.com/fr/vectors/cr%c3%a2ne-diriger-humain-masculin-2099084/>

Bélaikous Camilia

Dong Chenshan

Parouty Pierre

Vallois Inès

# Table of Contents

Introduction.....	3
Historique et contexte.....	3
Description de la demande.....	4
Les objectifs.....	4
Produit du projet.....	5
Les fonctions du produit.....	5
Contraintes.....	6
Contraintes de délais .....	6
Contraintes matérielles.....	6
Autres contraintes.....	7
Déroulement du projet.....	8
Planification.....	8
Ressources.....	9
Organisation.....	9

# **Introduction**

## **Historique et contexte**

Dans le cadre du cours d'initiation à l'intelligence artificielle qui a lieu en L3, les concepts sont enseignés au cours de 24 heures de CM. Afin de se familiariser avec ceux-ci nous devons les opérationnaliser par la mise en œuvre d'un projet de groupe. Il s'agit de la programmation d'un robot dont le rôle est de ramasser des palets. Ce travail est évalué lors de la douzième semaine de cours lors d'un tournoi compétitif où l'objectif est pour les robots de chaque groupe de ramasser le plus de palets possible durant une période limitée. Une des stratégies consiste à récupérer le 1er palet avant l'adversaire puisque celui-ci rapporte plus de points.

## Description de la demande

### Les objectifs

Il s'agit de développer le comportement d'un robot dont le rôle est de ramasser des palets et de les placer derrière une ligne blanche d'un terrain défini. Le but, pour gagner, est d'obtenir le plus de points possible en récupérant le plus de palets. Le robot obtenu est un agent autonome, rationnel et flexible. Il est capable de s'adapter à différentes situations de terrain, ce qui lui permet d'effectuer ce pourquoi il est programmé malgré les caractéristiques multiagent partiellement observable et non déterministe de celui-ci. Ses différentes fonctions et stratégies implémentées lui permettent de ramasser le plus de palets possible le temps du tournoi.

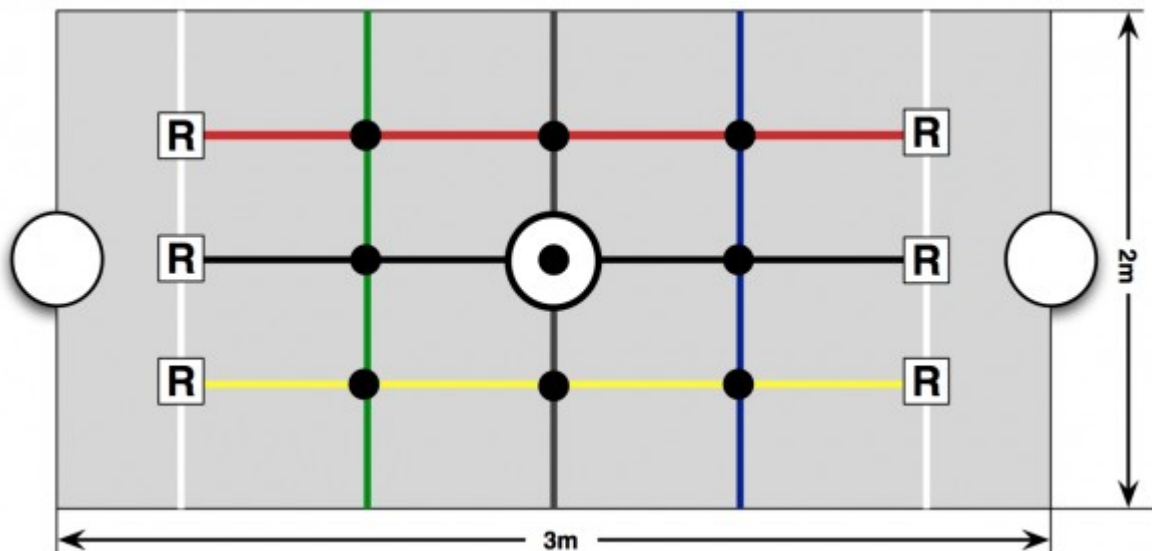


Figure 1: Figure 1: Shéma du terrain

## **Produit du projet**

Le produit attendu est un code java fonctionnel permettant au robot d'atteindre les objectifs décrits plus haut. Le code est remis ainsi que sa documentation interne sur Github. Le client attend également des mises à jour régulières (hebdomadaire) afin de suivre l'avancée du projet.

## **Les fonctions du produit**

Le code fourni doit permettre d'exploiter les effecteurs et capteurs du robot de sorte à ce qu'il ait les fonctions suivantes:

- Se déplacer en ligne droite et rotations avec possibilité de reculer
- Réguler la vitesse en fonction de l'action en cours
- Définir les distances avec les autres objets
- Capacité à identifier les différents objets (palets, obstacles comme les limites du terrain et les autres robots)
- Manipuler les palets
- Connaître sa position sur le terrain et se situer par rapport à la zone adverse
- Savoir si un palet est déjà attrapé ou non.

# Contraintes

## Contraintes de délais

Le produit doit être fonctionnel à la douzième semaine soit le 29 novembre 2021. Les livrables à rendre tout au long du projet sont :

- le cahier des charges à rendre la troisième semaine.
- le plan de développement à rendre la cinquième semaine
- le plan de test à rendre la dixième semaine
- le code et la documentation interne à rendre la onzième semaine
- le rapport final à rendre la douzième semaine

Il faudra respecter les échéances et réaliser le travail nécessaire dans la limite des 144 heures (TP inclus) de travail attribuées.

## Contraintes matérielles

Afin de rendre le produit demandé, nous avons besoin d'ordinateurs, de logiciels de programmation (eclipse), d'un accès aux documentations de gitHUB. Nous avons aussi besoin d'accéder au robot fonctionnel (capteurs, moteurs, batterie etc..) et au terrain afin de tester notre programme.

## Autres contraintes

La compétition est régie par le *règlement de la compétition* qui impose certaines lois parmi les suivantes :

- Le robot doit passer les tests d'homologation avec succès(se déplacer, saisir un palet, déposer ce palet).
- La forme du robot est imposée et ne peut pas être modifiée.
- Le robot est autonome et ne peut pas être contrôlé à distance.
- Si le robot est perdu, le temps mort pouvant être demandé pour remédier au problème est limité à cinq minutes.
- L'accès au bâtiment Ampère/ terrain est limité.

# Déroulement du projet

## Planification

Pour la première phase qui est celle de la spécification, deux semaines sont consacrées à la conception du cahier des charges à partir de la semaine deux consacrée à la définition des objectifs, l'analyse des besoins et la planification. Il est rédigé et mis en page en semaine 3.

La seconde phase est celle de la mise en oeuvre du projet, elle s'étale de la première à la onzième semaines du projet et comporte trois axes qui sont :

- L'appropriation des fonctions qui dure de la première à la cinquième semaine, il s'agit de coder les différentes fonctions décrites plus haut.
- Le développement qui s'étale de la deuxième à la dixième semaine. Il faut définir les différentes stratégies à implémenter à partir de la semaine deux, et rédiger un plan de développement à partir de celles-ci en semaine cinq. Ces stratégies sont implémentées testées et corrigées jusqu'à la dixième semaine.
- Les tests à effectuer sont définis à partir de la semaine deux et jusqu'à la semaine dix où la rédaction du plan de test est terminée. Les tests sont effectués jusqu'en semaine onze.

Le rapport final est rédigé en semaine douze.

Pour la remise du travail, la configuration de gitHub s'étale sur les semaines deux et trois.

Le code et sa documentation interne y sont implantés à partir de la semaine trois et jusqu'à la semaine onze. Les autres livrables y sont déposés aux échéances indiquées plus haut. Le tournoi a lieu en semaine douze.



## Ressources

En termes de ressources humaines, le groupe est composé de 4 personnes, nous avons également la possibilité de solliciter l'enseignant au cours du semestre.

Nous avons accès à nos ordinateurs, aux différents logiciels de programmation et documentations sur le sujet. Pour tester notre programme nous disposons du robot fourni par l'enseignant, son chargeur, sa batterie ainsi que du terrain où a lieu le tournoi.

La plateforme gitHUB est utilisée pour partager notre travail au sein du groupe mais aussi avec l'enseignant. Un logiciel de traitement de texte est utilisé pour produire les différents livrables.

## Organisation

