

# Projet IA

Master MIASHS 2025-2026

<b>Présentation</b>	<b>1</b>
<b>Sujet du projet</b>	<b>1</b>
<b>Evaluation du projet</b>	<b>2</b>
Soutenances	2
Rendu	3
Rapport	3
Code source	3
<b>Informations</b>	<b>4</b>
<b>Organisation</b>	<b>4</b>
<b>Retard</b>	<b>4</b>
<b>Plagiat</b>	<b>4</b>

## Présentation

Le but de ce projet, à faire en binôme ou en trinôme, est d'implémenter un jeu en utilisant des techniques d'intelligence artificielle d'une part, et d'évaluer comment ces techniques améliorent la performance de votre programme d'autre part.

## Sujet du projet

Dans les cours, nous avons vu plusieurs jeux de stratégie, et de nombreux autres existent (le jeu de dames, les jeux de cartes, le Puissance 4, le sudoku, les mots croisés, les jeux de dés, les labyrinthes, etc. ).

1. Vous devez choisir un jeu de stratégie (vous devez valider votre choix avec moi, par email, avant le 3 novembre 2025. Veuillez également me donner les noms des personnes de votre groupe).
2. Vous devrez alors implémenter votre jeu, en utilisant les techniques vues pendant les cours (heuristiques, A\*, minimax, élagage alpha beta, CSP, etc.). Vous pouvez utiliser le langage de programmation ou framework que vous souhaitez (Javascript, Typescript, Angular, C++, Java, Python, Django, Ruby, PHP, GO, etc.). Pensez à bien commenter votre code pour que je puisse m'y retrouver en lisant vos sources.

3. Votre jeu doit :

- a. D'une part pouvoir tourner, si possible, indépendamment de l'interface graphique pour pouvoir effectuer des batteries de tests et générer des statistiques. (Par exemple, faire jouer chaque IA 1000 parties de votre jeu). Les statistiques devraient si possible inclure des données de temps d'exécution, d'utilisation de mémoire, de nombres de parties gagnées, etc.
- b. D'autre part pouvoir interagir avec une interface graphique pour que des humains puissent jouer ou pour observer des IA jouer ensemble graphiquement.

*Ne passez pas trop de temps sur l'apparence de l'interface graphique, quelque chose de simple suffira. Vous pouvez aussi utiliser des bibliothèques existantes pour vous faciliter la tâche.*

*Si votre jeu est un jeu à 2 joueurs, vous devez programmer votre jeu pour qu'il joue contre un humain et contre lui-même.*

4. Effectuez plusieurs expériences pour évaluer l'efficacité de vos techniques. *Par exemple, est-ce que l'heuristique 1 est meilleure que l'heuristique 2 ? Quel est l'effet de la profondeur de l'arbre sur les performances ? Quel est le gain d'une version avec élagage alpha-beta par rapport à une version sans, etc.*
5. En fonction du jeu que vous choisirez, différentes approches et algorithmes sont possibles. Vous devrez commencer à travailler sur votre projet avant que nous terminions tous les cours du semestre. D'autres part, nous n'étudierons pas toutes les techniques d'IA. Vous devez donc vous documenter en amont sur les techniques à utiliser pour votre jeu (Logique de Premier Ordre, Théorie des jeux, Agents intelligents, autres algorithmes de recherche heuristique, CSP, etc.)

## Evaluation du projet

### Soutenances

- 5 minutes de démonstration du jeu fonctionnel
- 5 minutes pour lister les algorithmes mis en place
- 5 minutes de questions

Pendant votre démonstration, vous devrez expliquer vos programmes, leurs caractéristiques principales et démontrer ce que vous avez fait.

Des programmes corrects dont les fonctionnalités ne sont pas démontrées correctement recevront des notes basses.

Les soutenances auront lieu en décembre pendant la dernière séance de cours, le **08/12/2025**

## Rendu

- Votre rapport PDF doit être déposé sur Moodle avant le **01/12/2025 minuit**

## Rapport

- Écrivez un bref rapport (une dizaine de pages) présentant votre jeu, les algorithmes et résultats de vos tests et conclusions, les difficultés rencontrées, et un guide rapide d'utilisation de l'interface.
- Une partie doit présenter votre organisation (Notion, Trello, planning, etc.) pendant le projet.
- En annexe, vous devez :
  - préciser toutes les sources d'information (article scientifique, blog, tutoriel) et librairies (graphiques, d'algorithmes, etc.) que vous avez consultées ou utilisées pour la réalisation de votre projet.
  - préciser pour chaque personne de votre binôme qui a fait quoi.
- Merci de bien inclure vos noms dans le rapport et le nom du fichier PDF ( Par exemple IA\_Projet\_NOM1\_NOM2\_NOM3.pdf ).

## Code source

- Le code source de votre application doit être disponible sur un dépôt [GitLab](#) ou [Github](#) **privé**.  
Vous devez me donner accès à votre dépôt en m'ajoutant : [dima.dalloul@univ-grenoble-alpes.fr](mailto:dima.dalloul@univ-grenoble-alpes.fr)
- Le fichier readme.md de votre dépôt Github doit contenir des instructions d'installation de votre projet : (Langages et librairies utilisées + instructions d'installation (git clone..., npm install, etc.))
- Testez l'installation et l'exécution de votre jeu sur différents OS (Windows, Linux, MacOS) et navigateurs (Firefox, Chrome, Edge, Safari, opera)

- Si vous utilisez une solution technique avec des dépendances (Nodejs / NPM, PHP/Composer, etc.), pensez à les exclure de votre Git et bien rédiger dans vos instructions d'installation comment procéder.
- Vous devez préciser comment lancer les tests qui vous ont permis de générer des statistiques pour que je puisse les exécuter de mon côté.

## Informations

- Dans ce projet, vous avez une assez grande liberté entre la programmation des tâches de bases, et le développement de programmes approfondis accompagnés d'analyse des résultats : les notes reflètent votre niveau d'investissement.
- Les notes les plus hautes résulteraient d'expérimentations avec différents paramètres, d'une évaluation approfondie, d'une interface fonctionnelle et d'un rapport décrivant la simulation et les résultats obtenus et évalués.

## Organisation

- Vous pouvez dupliquer [ce tableau Notion](#) pour organiser votre projet ou bien utiliser un autre outil de votre choix..
- Prévoyez dès maintenant des deadlines régulières de tâches à compléter. Comptez au moins 2h de travail par semaine pour réussir le projet.
- Vous devez m'envoyer un compte rendu par mail ou sur une carte Trello de la progression de votre projet toutes les 2 semaines.

## Retard

- 1 jour de retard : 10% de baisse
- 2 jours de retard : 30% de baisse
- 3 jours de retard : 50% de baisse
- Plus de 3 jours de retard: note 0

## Plagiat

Le plagiat est le fait d'utiliser le travail de quelqu'un d'autre et de le faire passer pour le votre. C'est une faute grave qui peut entraîner l'exclusion du Master et l'interdiction de passer des examens pour une durée de 5 ans.

Si vous utilisez une librairie ou le code source d'un autre programmeur dans votre projet, vous devez le préciser dans votre rapport ou dans votre code en commentaires.

Sachez que votre code passera par l'outil de vérification de plagiat IA. Si le code ne vous appartient pas mais appartient / a été généré en partie ou totalement par IA, votre note en pâtira sévèrement.

Il est admis de discuter entre vous et de s'inspirer de projets existants, mais vous devez le préciser dans votre rapport, et surtout, réaliser le projet vous-même.