

# Plan de cours #4

## Application de l'IA dans les jeux et les puzzles

---



# SAINT

HANDS ON INTRODUCTION TO ARTIFICIAL  
INTELLIGENCE IN PRIMARY EDUCATION  
USING MINECRAFT

16.05.2023

---

Emphasys / Atermon

Auteurs : David Tsenti / Yannis Georgakopoulos

Numéro de projet : 2022-1-FR01-KA220-SCH-000087794



Co-funded by  
the European Union

The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

## HISTORIQUE DES RÉVISIONS

Version	Date	Auteur	Description	Action	Pages
1.0	24/11/2022	TARAN	Creation	C	TBS

(\*) Action: C = Création, I = Insertion, U = Mise à jour, R = Remplacement, D = Suppression

## DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

ID	Référence		Titre
1	2022-1-FR01-KA220-SCH-000087794		SAINT candidature
2			

## DOCUMENTS APPLICABLES

ID	Référence		Titre
1			
2			



## Table des matières

Session 1 : Comprendre l'IA, la résolution de problèmes et les règles des jeux et des puzzles (45 minutes).....	4
Objectif :.....	4
Activités : .....	4
Matériel nécessaire :.....	5
Session 2 : Interaction avec le joueur, jeu adaptatif et impact sociétal de l'IA dans les jeux et les puzzles (45 minutes).....	6
Objectif :.....	6
Activités : .....	6
Matériel nécessaire :.....	7
Session 3 : Études de cas et applications pratiques de l'IA dans les jeux et les puzzles (45 minutes) .	8
Objectif :.....	8
Activités : .....	8
Matériel nécessaire :.....	9

**Plan de cours :** Application de l'IA dans les jeux et les puzzles

**Niveau scolaire :** Primaire (9-12 ans)

**Sujet :** Informatique / Technologie

**Objectifs d'apprentissage :**

1. Comprendre les principes fondamentaux de l'IA et son application dans les jeux et les puzzles, y compris les aspects liés à la résolution de problèmes, aux règles et à l'interaction.
2. Explorer les implications sociétales de l'IA dans les jeux et les puzzles, en étudiant des études de cas et des exemples de réussite.
3. Appliquer les connaissances acquises en matière d'IA dans des contextes pratiques, tels que l'environnement Minecraft.

**Session 1 : Comprendre l'IA, la résolution de problèmes et les règles des jeux et des puzzles (45 minutes)**

**Objectif :**

- Les élèves comprendront le concept de l'IA, la manière dont elle résout les problèmes et suit les règles dans les jeux et les puzzles.

**Activités :**

**1. Introduction (5 minutes) :**

- Commencez la session en expliquant ce qu'est l'intelligence artificielle (IA) et comment elle est utilisée dans les jeux et les puzzles. Utilisez des exemples simples comme un ordinateur jouant aux échecs ou un robot dans un jeu en ligne pour illustrer l'idée.
- Insistez sur le fait que l'IA dans les jeux ne consiste pas à créer des systèmes qui pensent comme les humains, mais plutôt à créer des systèmes capables d'effectuer des tâches qui nécessiteraient normalement l'intelligence humaine, comme résoudre des énigmes ou jouer à des jeux.

**2. Discussion : Résolution de problèmes et règles (10 minutes) :**

- Commencez par discuter de la manière dont les humains résolvent les problèmes et suivent les règles dans les jeux et les puzzles. Utilisez des exemples simples comme la résolution d'un Sudoku ou le respect des règles d'un jeu d'échecs.
- Introduisez ensuite le concept d'IA dans les jeux, en expliquant qu'elle utilise des algorithmes pour résoudre des problèmes et suivre des règles. Par exemple, une IA jouant aux échecs utilise un algorithme de recherche arborescente pour décider de son prochain coup.

- Expliquez ensuite comment l'IA utilise ces algorithmes pour prendre des décisions basées sur les règles du jeu ou de l'énigme.

### **3. Activité Minecraft (25 minutes) :**

- Tout d'abord, demandez aux élèves de construire un modèle de jeu dans Minecraft. Chaque modèle doit comporter différents blocs représentant différentes règles - par exemple, un bloc de lave peut représenter une barrière ou un obstacle, tandis qu'un bloc d'or peut représenter un but ou un prix.
- Encouragez les élèves à faire preuve de créativité et à réfléchir à la fonctionnalité de chaque règle dans le contexte d'un jeu. Après avoir terminé, chaque groupe doit expliquer son modèle de jeu et la manière dont chaque "règle" contribue à la structure du jeu.
- Ensuite, guidez les élèves pour qu'ils créent une IA simple dans Minecraft à l'aide de Redstone et de blocs de commande. Cette IA représentera un piège ou une énigme autonome qui s'active lorsqu'elle détecte un joueur et se désactive lorsque ce dernier quitte les lieux. Cette activité permet aux élèves de se familiariser avec le concept de l'IA qui prend des décisions basées sur des règles.

### **4. Récapitulation (5 minutes) :**

- Concluez la session en résumant les principaux points de la discussion et de l'activité Minecraft.
- Réaffirmez l'importance de la résolution de problèmes et des règles dans l'IA et la façon dont l'IA utilise des algorithmes pour prendre des décisions.
- Prévisualiser les sujets de la prochaine session, qui approfondira le processus d'interaction dans l'IA, y compris les concepts de modélisation du joueur et de jeu adaptatif.

### **Matériel nécessaire :**

- Minecraft Education Edition
- Ordinateurs avec accès à Internet

## **Session 2 : Interaction avec le joueur, jeu adaptatif et impact sociétal de l'IA dans les jeux et les puzzles (45 minutes)**

### **Objectif :**

- Les étudiants comprendront comment l'IA interagit avec les joueurs, adapte le gameplay et son impact sociétal.

### **Activités :**

#### **1. Discussion : Interaction avec le joueur, jeu adaptatif et impact sur la société (15 minutes) :**

- Commencer par un examen de l'interaction avec les joueurs, en expliquant comment l'IA peut interagir avec les joueurs dans un jeu, réagir à leurs actions et même prédire leurs mouvements.
- Introduire le concept de jeu adaptatif dans l'IA, en décrivant comment les systèmes d'IA sont conçus pour modifier la difficulté ou le style du jeu en fonction des capacités ou du comportement du joueur.
- Discuter de l'impact sociétal de l'IA dans les jeux, en abordant les implications positives et négatives. Discutez de la manière dont l'IA peut améliorer le divertissement et l'accessibilité, mais aussi susciter des inquiétudes quant à la dépendance et à l'isolement social.
- Animer une conversation sur les considérations éthiques de l'utilisation de l'IA dans les jeux, en soulignant l'importance d'une intégration responsable de l'IA dans la société.

#### **2. Activité Minecraft : Jeu adaptatif (15 minutes) :**

- Demandez aux élèves de créer un environnement dans Minecraft qui s'adapte aux actions du joueur. Il peut s'agir d'une série de pièges qui deviennent plus difficiles à mesure que le joueur progresse, ou d'une énigme qui change en fonction des solutions précédentes du joueur.
- Expliquez que cette activité est une exploration du gameplay adaptatif, un aspect clé de l'IA dans les jeux.

#### **3. Activité hors ligne : Interaction des joueurs (10 minutes) :**

- Demandez aux élèves d'imaginer qu'ils conçoivent leur propre "adversaire IA" pour un jeu et de réfléchir à la manière dont cette IA interagirait avec le joueur.
- Les élèves créent ensuite un "scénario de jeu" entre eux et leur adversaire IA imaginaire, en écrivant comment ils joueraient et comment ils s'attendent à ce que l'IA réagisse.
- Encouragez les élèves à jouer ce scénario, l'un jouant l'utilisateur et l'autre l'adversaire de l'IA, afin de mieux comprendre l'interaction entre les joueurs et l'IA.

#### **4. Activité de groupe : Impact sociétal (5 minutes) :**

- Répartissez les élèves en petits groupes et demandez à chaque groupe de réfléchir aux avantages et aux inconvénients de l'IA dans les jeux.
- Les idées peuvent aller de l'amélioration du divertissement et de la personnalisation du jeu aux risques d'accoutumance et à l'isolement social.
- Chaque groupe fait part de ses réflexions à la classe, ce qui favorise une discussion équilibrée sur l'impact sociétal de l'IA dans les jeux.

#### **5. Récapitulation (5 minutes) :**

- Passez en revue les concepts clés de la session, notamment la manière dont l'IA interagit avec les joueurs, adapte le gameplay et son impact sociétal potentiel.
- Renforcez l'importance de ces concepts pour comprendre le rôle et le potentiel de l'IA dans les jeux.
- Encouragez les élèves à réfléchir à la manière dont ces concepts pourraient s'appliquer aux exemples réels d'IA qu'ils rencontrent dans leur vie quotidienne.

#### **Matériel nécessaire :**

- Minecraft Education Edition
- Ordinateurs avec accès à Internet
- Papier et crayons

---

## **Session 3 : Études de cas et applications pratiques de l'IA dans les jeux et les puzzles (45 minutes)**

### **Objectif :**

- Les étudiants exploreront les applications réelles de l'IA dans les jeux et appliqueront les concepts appris.

### **Activités :**

#### **1. Conférencier invité ou discussion sur une étude de cas (15 minutes) :**

- Introduction : Présenter brièvement l'orateur invité ou l'étude de cas à discuter.
- Présentation : L'orateur invité fait part de son expérience et des applications de l'IA dans les jeux, ou l'enseignant présente une étude de cas illustrant une application réelle de l'IA dans les jeux et les puzzles.
- Discussion : Animez une discussion au cours de laquelle les élèves peuvent poser des questions à l'orateur invité ou partager leurs réflexions sur l'étude de cas. Encouragez-les à faire le lien entre les applications du monde réel et les concepts qu'ils ont appris dans le cadre du cours.

#### **2. Activité Minecraft #1 : Application dans le monde réel (15 minutes) :**

- Explication : Expliquez brièvement la tâche. Les élèves recréeront ou représenteront un aspect de l'application réelle de l'IA qu'ils ont apprise grâce à l'orateur invité ou à l'étude de cas.
- Activité : Les élèves travaillent individuellement ou en petits groupes pour créer leurs modèles Minecraft. Ils peuvent recréer l'IA d'un jeu particulier ou représenter une scène où l'IA est appliquée dans un jeu.
- Mise en commun : Les élèves présentent leurs modèles à la classe, en expliquant ce qu'ils ont créé et comment ils représentent l'application réelle de l'IA dans les jeux.

#### **3. Activité Minecraft #2 : Application de l'IA dans l'environnement Minecraft (10 minutes) :**

- Instruction : Guidez les élèves pour qu'ils appliquent les concepts qu'ils ont appris sur l'IA dans les jeux en créant un comportement complexe de l'IA dans l'environnement Minecraft. Il peut s'agir de créer un système utilisant Redstone et des blocs de commande.
- Activité : Les élèves travaillent sur leurs projets Minecraft, en essayant d'intégrer autant de concepts appris que possible.
- Discussion : Demandez aux élèves d'expliquer leurs projets à la classe, en mettant l'accent sur les concepts d'IA qu'ils ont utilisés.



---

#### 4. **Récapitulation et réflexion sur le cours (5 minutes) :**

- Récapitulation : Résumez les principaux points de la session, en particulier les applications réelles de l'IA dans les jeux.
- Réflexion : Demandez aux étudiants de réfléchir à ce qu'ils ont appris sur l'IA dans les jeux tout au long du cours. Cette réflexion peut se faire oralement ou par écrit.
- Réflexion future : Encouragez les étudiants à réfléchir à la manière dont ils pourraient appliquer ces concepts dans leur propre vie et à ce qu'ils pensent être l'avenir de l'IA dans les jeux.

#### **Matériel nécessaire :**

- Conférencier invité (en personne ou virtuellement)
- Ordinateurs avec Minecraft et accès à Internet
- Fournitures pour les présentations (tableau d'affichage, marqueurs, etc.)