

# Mise en Cohérence des Objectifs du TIPE

Marilou Bernard de Courville, MP\*, Charlemagne

22 décembre 2023

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Titre - 20 mots</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Motivation pour le choix du sujet - 50 mots</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>Lien avec le thème de l'année (Jeux et Sports) - 50 mots</b>	<b>1</b>
<b>4</b>	<b>Bibliographie commentée - 650 mots</b>	<b>1</b>
<b>5</b>	<b>Problématique - 50 mots</b>	<b>1</b>
<b>6</b>	<b>Objectifs - 100 mots</b>	<b>2</b>
<b>7</b>	<b>Mots-clés - 5 en français et en anglais</b>	<b>2</b>
<b>8</b>	<b>Bibliographie</b>	<b>2</b>

## 1 Titre - 20 mots

Apprendre à une intelligence artificielle à jouer à Snake en utilisant un algorithme génétique.

*14 mots*

## 2 Motivation pour le choix du sujet - 50 mots

Le jeu de snake, ayant émergé dans les années 80 en salle d'arcade, permet l'application d'un algorithme évolutionniste, plus précisément d'un algorithme génétique. Ce genre d'algorithme s'inspirant de l'évolution naturelle a ainsi de nombreuses applications dans le domaine de l'ingénierie au delà de l'informatique, pertinent pour concevoir des pièces optimales.

*50 mots*

## 3 Lien avec le thème de l'année (Jeux et Sports) - 50 mots

Le jeu de Snake, même s'il semble simple, continue de provoquer une forme de compétitivité encore aujourd'hui. Le caractère ludique de cette ancien jeu d'arcade est indéniable, d'où l'intérêt porté. Le rapport avec le thème de l'année est donc évident : on va faire jouer une IA.

*48 mots*

## 4 Bibliographie commentée - 650 mots

## 5 Problématique - 50 mots

La problématique est comment rendre une intelligence artificielle compétitive au jeu Snake, à l'aide de différents algorithmes d'apprentissage notamment des algorithmes génétiques.

*25 mots*

## 6 Objectifs - 100 mots

L'objectif proposé est la mise en place d'une intelligence artificielle pouvant jouer à Snake.

D'abord, on cherche à coder un jeu de Snake fonctionnel : on se servira de la bibliothèque PyGame de Python.

Ensuite, on crée un réseau neuronal : on codera les fonctions permettant la vision du serpent, l'activation des neurones et leur réponse, mais également des fonctions permettant l'exploitation du réseau neuronal par l'algorithme génétique.

En effet, notre dernier objectif est de coder des fonctions permettant d'appliquer des opérateurs génétiques sur le réseau neuronal.

On pourra alors se pencher sur des aspects théoriques de cette méthode.

*97 mots*

## 7 Mots-clés - 5 en français et en anglais

Français	Intelligence artificielle	Algorithme génétique	Snake	Réseaux neuronaux	Crossing-over
Anglais	Artificial Intelligence	Genetic Algorithm	Snake	Neural Networks	Crossover

## 8 Bibliographie

En vrac :

3Blue1Brown, réseaux neuronaux

Livre sur les réseaux, By Michael Nielsen / Dec 2019

distill, montre des trucs avec les réseaux neuronaux

livre sur genetic programming jsp si c'est utile

Shorelark guy Rust

"On découpe les cerveaux"

Antoine Groudiev, 2023