

## Informatique – Projet de C

But pédagogique :

- Le but de ce projet est de vous familiariser avec le langage C, la programmation concurrente ainsi qu'à la production d'algorithmes plus complexes
- Temps de travail estimé: 40h par étudiant

### 1 Contexte du projet

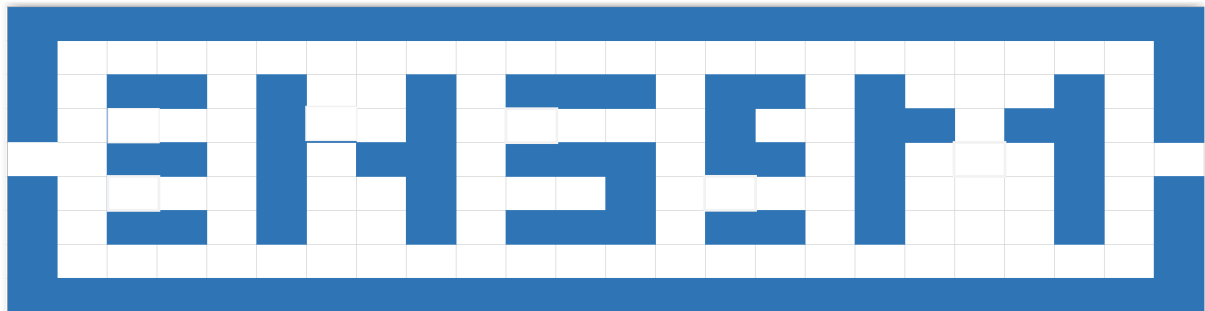
Le but de ce projet est de programmer en C le jeu du serpent (snake)<sup>1</sup> à 2 joueurs.

A la fin du projet,

- 7 points seront attribués pour le respect des règles de base de votre programme ;
- 6 points seront attribués sur la qualité de l'interface graphique ;
- 5 points seront attribués en fonction de l'intelligence artificielle développée ;
- 3 points pour la créativité ;
- 3 points bonus pour la création d'un mode spécial.

### 2 Les règles du jeu

Pour ce projet, les règles du jeu de serpent sont les suivantes : a l'initialisation, il y a 2 joueurs qui jouent l'un contre l'autre dans une grille. Le but du jeu est de réussir à avoir le serpent le plus grand possible sans se mordre la queue ou se cogner contre un mur. Si c'est le cas, la partie est terminée et le joueur qui a effectué la mauvaise action perd. Les deux serpents peuvent se croiser, seuls mordre la queue ou cogner un mur fait perdre le joueur. A la sortie de la grille, le serpent arrive de la direction opposée. La grille à utiliser est la suivante :



#### 1.Game play

Le gameplay du jeu repose sur l'utilisation des touches fléchées du clavier d'ordinateur pour déplacer les serpent.

- Le premier joueur joue avec les flèches la droite, le haut ou le bas et gauches pour contrôler son serpent;
- Le second joueur joue avec les touches «Q, S,D et Z » pour contrôler son serpent ;
- Sans action de l'utilisateur le serpent continue à se déplacer dans la même direction ;
- A l'initialisation du jeu, les 2 serpents apparaissent sur des cases aléatoires et différentes, la taille initiale de chaque serpent est 2 cases : la première étant la queue et la dernière étant la tête.

---

<sup>1</sup> [https://fr.wikipedia.org/wiki/Snake\\_\(genre\\_de\\_jeu\\_vidéo\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Snake_(genre_de_jeu_vidéo))

## Informatique – Projet de C

A chaque fois qu'un serpent mange un fruit sa longueur augmente d'une case. Les fruits sont placés aléatoirement sur la grille.

- A chaque fois qu'un serpent mange un fruit, il faut placer un autre dans une case aléatoire.

### 2.Mode « *monoserpent* » en mode console: 10 points

- Affichage d'un damier dans la console (un mur est représenté par un # et le serpent est représenté par la suite de caractères suivants : le symbole @ pour sa tête, le symbole < pour la queue et x pour le reste de son corps (@xxx<). Le symbole o indique les fruits à placer aléatoirement : **2 point**
- Contrôle d'un seul serpent dans la console en respectant les contraintes liées au damier: **2 point**
- Agrandir la taille de serpent d'une case lorsqu'il mange un fruit : **2 point**
- Placement de fruits dans le damier : **1 point**
- Fin de la partie si le serpent se cogne contre un mur ou il mord sa queue : **1 point**
- Affichage du score qui est le nombre de fruits mangés par le serpent: **1 point**
- Tenue à jour d'un fichier texte de meilleurs scores (pseudo+scores+date) : **1 point**

### 3.Utilisation de l'interface graphique : 6 points.

- Installation de la SDL et affichage graphique du damier et d'un serpent statique: **2 point**
- Contrôle du serpent en temps réel: **1 points**
- Graphiquement, le serpent mange un fruit et le score augmente: **1 point**
- Mise en œuvre de l'aspect temps réel pour deux serpents. Le jeu s'arrête lorsque un de serpents cogne un mur ou il mord sa queue. Le programme affiche le nom du vainqueur : **2 points**

### 4.Ajout d'une intelligence artificielle: 4 points.

- Le jeu est jouable en mode monojoueur : un serpent est joué manuellement par un joueur humain, l'autre serpent joue automatiquement pour manger les fruits: **3 point**.

### 5.Créativité (3points)

- 3 points seront consacrés à la créativité (design, ergonomie, musiques, options de jeu bonus, et tout ce que vous trouvez « fun »)

### 6.Bonus : Ajout des extensions (3points)

- Une extension du jeu est de rajouter des pouvoirs au serpent, comme cracher du venin qui détruirait les murs.

Aide :

- Installer la SDL (regarder aussi l'aide sous arche) :  
<https://openclassrooms.com/courses/apprenez-a-programmer-en-c/installation-de-la-sdl>
- Tutoriels de Werner BARTH (18 séquences vidéos) pour réaliser le jeu Bomberman (projet 2018-2019):  
[https://www.youtube.com/watch?v=KZz2s09l9Sw&list=PLGVRGFq\\_teMPG5MPmZrDaVh3VlsGuC97k&index=1](https://www.youtube.com/watch?v=KZz2s09l9Sw&list=PLGVRGFq_teMPG5MPmZrDaVh3VlsGuC97k&index=1)

Bon courage à tous !