P\_Bulles-Snake

Ethan Schafstall

CID2B, ETML

07.11.2023-10.01.2024

Table des matières

[1 Introduction 1](#_Toc155640233)

[2 Analyse 1](#_Toc155640234)

[2.1 Déplacement du serpent 1](#_Toc155640235)

[2.2 Interaction pomme/serpent 2](#_Toc155640236)

[2.3 Interaction serpent/bordure 4](#_Toc155640237)

[2.4 Interaction serpent tête/corps 6](#_Toc155640238)

[3 Implémentation 6](#_Toc155640239)

[4 Conclusion 6](#_Toc155640240)

[4.1 Tests 6](#_Toc155640241)

[5 Annexe 7](#_Toc155640242)

# Introduction

Le projet P\_Bulles a comme bût la familiarisation, et l’apprentissage de javascript. Pour attendre ces objectives il est demandé de créer le célèbre jeux Snake en application web en utilisant l’**HTML**, le **CSS**, et le **javascript** avec l’environnement **node.js**

Durant le projet c’est aussi fortement recommandé de créer un "cheetsheet" personnel avec des infos/astuces qui nous servirais pour de futurs modules durant le long de notre formation.

# Analyse

Pour la réalisation de notre jeu Snake, nous devons effectuer une analyse du fonctionnement du jeu afin de le recréer. Le jeu Snake peut être divisé en quatre éléments principaux :

1. **La grille de jeu** : La grille de jeu sert d'environnement sur lequel le serpent et la pomme vont être positionnés. Elle délimite la zone dans laquelle les deux autres éléments ont le droit d'exister.
2. **La pomme** : La pomme représente l'objectif du jeu, le but que le joueur doit atteindre. Dès que le serpent mange la pomme, une nouvelle pomme apparaît de manière aléatoire sur la grille du jeu, prête à être consommée à nouveau.
3. **Le serpent** : Le serpent est l'entité qui représente l'utilisateur et constitue le véhicule avec lequel l'utilisateur peut interagir dans le monde du jeu. Le serpent se déplace de manière automatique, mais l'utilisateur a l'influence sur la direction de son déplacement.

## Déplacement du serpent

La première chose à analyser est le déplacement du serpent. À chaque frame (mise à jour du visuel), le serpent se déplace d'un carré selon la direction de sa tête. Pendant ce déplacement, deux événements se produisent :

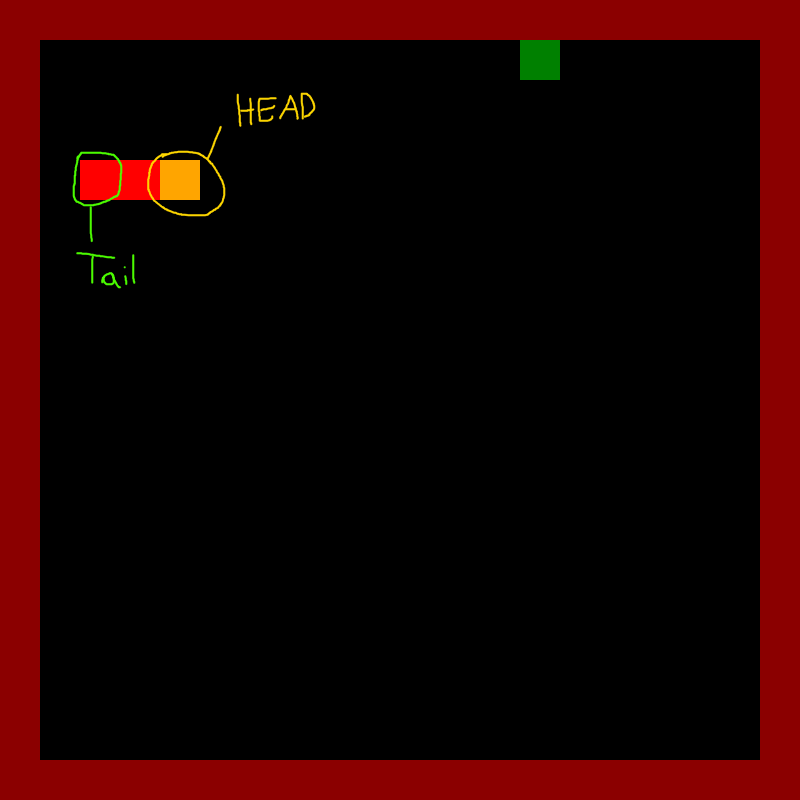
1. Un nouveau carré remplace la tête.
2. Le carré qui représente sa queue disparaît.

Avec ces informations, on peut comprendre que seuls le premier et le dernier carré du serpent changent à chaque frame, tandis que toute la partie du milieu reste statique. Le serpent ne se déplace pas réellement, mais c'est plutôt une illusion de déplacement. À chaque frame, seuls deux carrés changent de couleur, mais chaque carré du serpent a sa propre position sur la grille de jeu qui ne change pas, excepté lors du changement de couleur.

Ainsi, deux informations sont essentielles pour la réalisation du jeu :

1. Les coordonnées de chaque carré qui représente le serpent.
2. La direction de la tête.

La suppression de la queue est automatiquement effectuée à chaque frame et n'est pas influencée directement par la direction. Il est simplement utile de connaître sa position.



Annexe 1 : Déplacement du serpent – GIF

## Interaction pomme/serpent

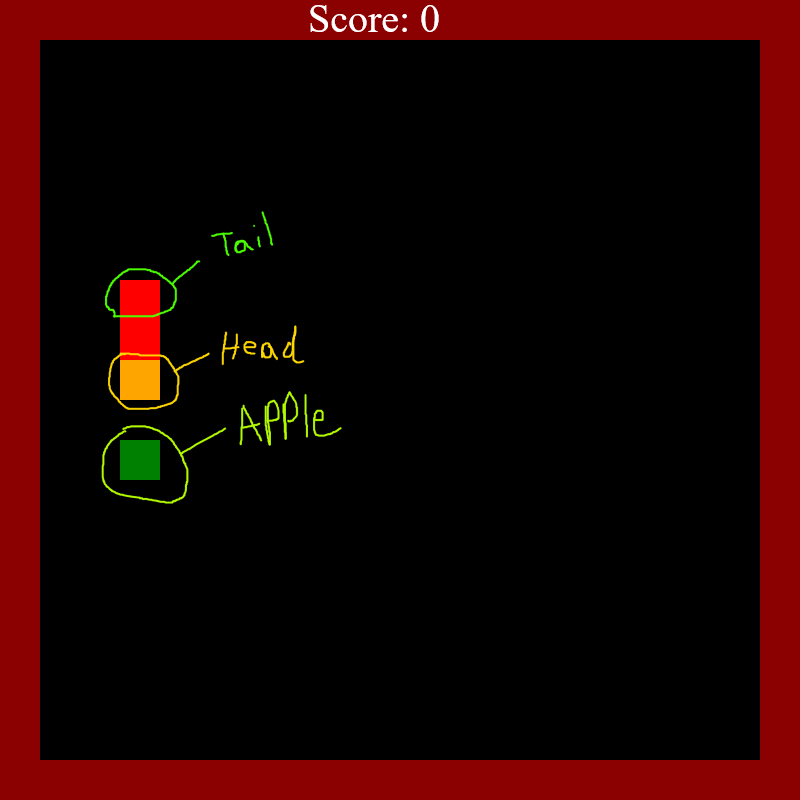
Après que la tête du serpent entre en collision, ce qui signifie que la pomme a été mangée, trois événements se déroulent dans le frame suivant.

Dans le frame où la collision entre la pomme et le serpent a lieu, la pomme change de position sur la grille de jeu et le score augmente de 1. Il n'y a pas de transition, cela se produit immédiatement dès que la tête du serpent couvre la pomme.

Dans le deuxième frame, après qu'il y a eu cette collision, on observe que la tête a avancé d'un carré dans sa direction, mais que sa queue n'a pas disparu. Ainsi, le serpent a grandi d'un carré.

Donc pendant chaque frame de jeu il faut vérifier les positions de la tête du serpent, et celle de la pomme. Quand il y a une collision :

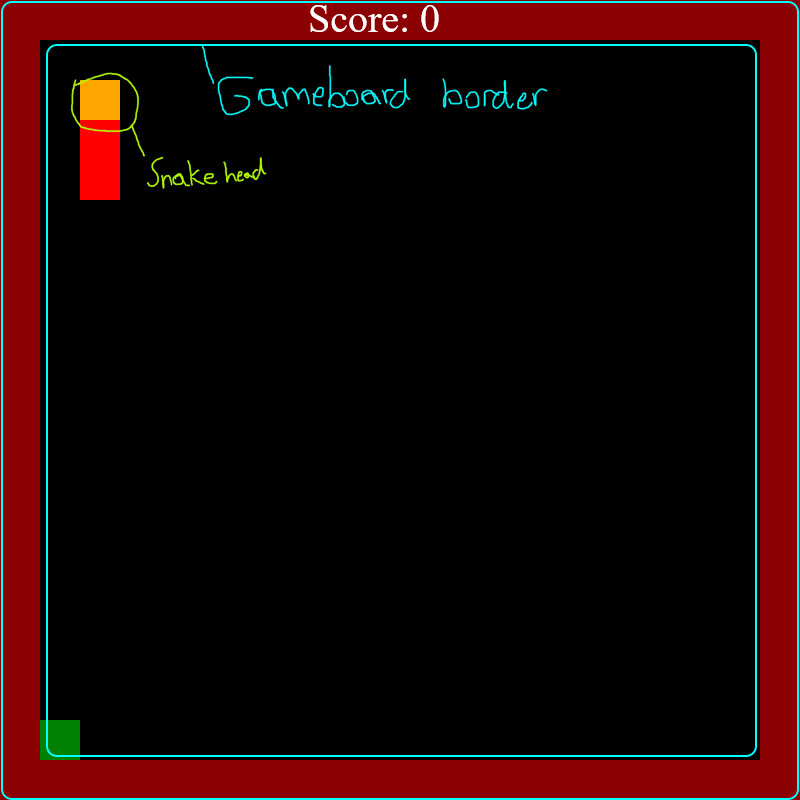
* Le score devrait augmenter de 1
* Un nouveau segment de serpent devrait être ajouter
* La pomme doit changement de position, sans être en conflit avec les positions du serpent



Annexe 2 : Interaction pomme et serpent – GIF

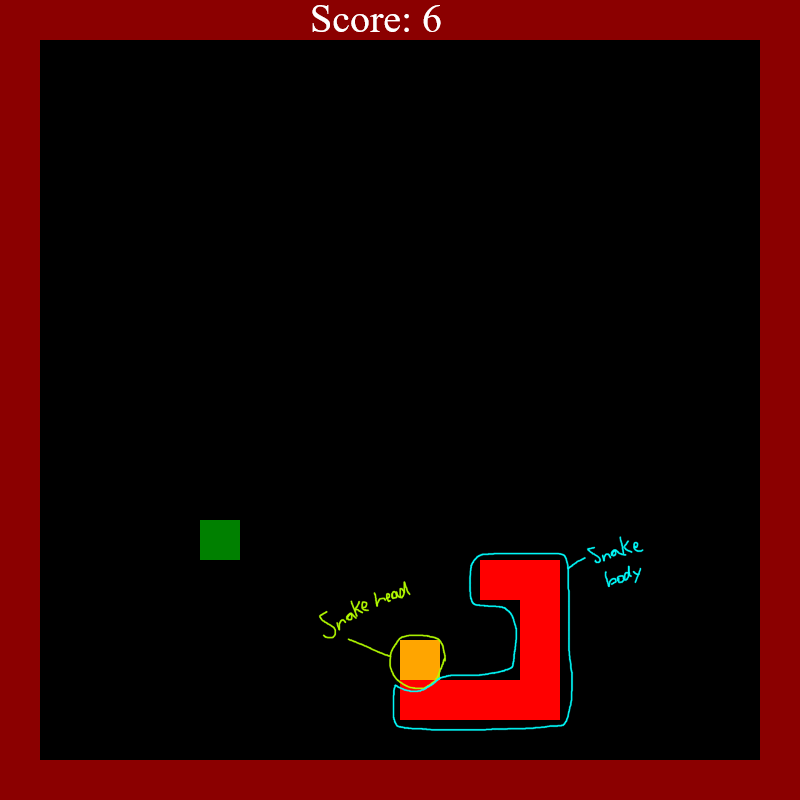
## Interaction serpent/bordure

Quand il y a une collision entre



Annexe 3 : Interaction serpent et bordure de jeu - GIF

## Interaction serpent tête/corps



Annexe 4 : Interaction serpent tête et corps - GIF

# Implémentation

# Conclusion

## Tests

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nom** | **Attendu** | **Résultat** |
| **Test de Déplacement avec WASD** | **Le serpent change de position conformément à la touche appuyée. (W:Haut ; A:Gauche ; S:Bas ; D:Droit).** | **OK** |
| **Test de Collision Serpent avec la Bordure** | **La collision avec la bordure déclenche la fin du jeu.** | **OK** |
| **Test de Croissance du Serpent après avoir Mangé une Pomme** | **La taille du serpent est augmentée après la consommation de la pomme.** | **OK** |
| **Test de Génération Aléatoire de la Position de la Pomme** | **Une nouvelle pomme est générée à une position qui n'est pas occupée par le serpent.** | **NOK** |
| **Test de Collision avec Soi-même** | **La collision avec la queue du serpent déclenche la fin du jeu** | **OK** |
| **Test d'Augmentation du Score après avoir Mangé une Pomme** | **Le score est augmenté après la consommation de la pomme.** | **OK** |

# Annexe

1. Déplacement du serpent – GIF
2. Interaction pomme et serpent – GIF
3. Interaction serpent et bordure de jeu - GIF
4. Interaction serpent tête et corps - GIF