**Cahier des Charges : Snake Chroma**

**1. Description générale**

**Snake Chroma** est un jeu 2D où le joueur contrôle un serpent dont la couleur change dynamiquement. Le serpent perd régulièrement des segments (toutes les X secondes), ce qui pousse le joueur à collecter des objets pour survivre. Les collisions avec des murs, des trous ou des zones dangereuses entraînent des pénalités ou des défaites selon les circonstances. L'objectif est de survivre le plus longtemps possible tout en atteignant le meilleur score.

**2. Mécaniques principales**

**2.1. Perte progressive des segments**

* Le serpent **perd un segment toutes les 30 secondes** (-nombre de segments du serpent/2 : sans body et tail).
* Si le serpent atteint une longueur critique (par exemple, **moins de 3 segments**), c’est une **défaite immédiate**.
* Les objets collectés permettent de compenser ou ralentir cette perte de segments.

**2.2. Changement de couleur dynamique**

* Toutes les **5 à 10 secondes**, le serpent change de couleur de manière aléatoire parmi :
  + **Rouge**, **Bleu**, **Vert**, **Jaune**, **Violet**.
* La couleur actuelle du serpent détermine :
  + Les objets qu’il peut collecter (seuls les objets correspondant à sa couleur sont valables).
  + Les interactions avec les zones spéciales (lave, herbe, etc.).

**2.3. Gestion des collisions**

**Collision avec un mur**

* Si le serpent percute un mur :
  1. Le joueur perd **5 points**.
  2. La couleur du serpent change immédiatement.
  3. Le serpent est **ralenti temporairement** (par exemple, pendant 3 secondes).

**Collision avec un trou**

* Les **trous** sont des cases spéciales sur le plateau.
* Si la tête du serpent entre dans un trou :
  + **Défaite immédiate**, sauf si un bouclier est actif.

**Collision avec soi-même**

* Si le serpent se mord :
  1. Il perd **la queue depuis la partie mordue**.
  2. Sa couleur change immédiatement.
  3. Le joueur perd **5 points**.
* Si la longueur du serpent devient inférieure à 3 segments, c'est une **défaite immédiate**.

**3. Objets et zones interactives**

**3.1. Objets à collecter**

| **Couleur** | **Objet principal** | **Effet** |
| --- | --- | --- |
| Rouge | Pomme rouge | Augmente la longueur de **2 segments**. |
| Bleu | Baie bleue | Augmente la longueur de **1 segment** et ralentit temporairement le serpent. |
| Vert | Pastèque | Réduit la perte de segments pendant **10 secondes**. |
| Jaune | Banane jaune | Augmente la longueur de **3 segments**, mais ralentit légèrement le joueur pendant 5 secondes. |
| Violet | Quetsche | Augmente la longueur de **2 segments** et donne un boost de vitesse temporaire. |

**Objets spéciaux :**

| **Couleur** | **Objet spécial** | **Effet** |
| --- | --- | --- |
| Rouge | Piment | Augmente la longueur de **4 segments** et accélère fortement le serpent pendant 5 secondes. |
| Bleu | Cristal d’eau | Stoppe temporairement la perte de segments pendant **15 secondes**. |
| Vert | Émeraude | Multiplie les points et les segments gagnés par **2 pendant 10 secondes**. |
| Jaune | Éclair doré | Téléporte le serpent à une position aléatoire sur le plateau. |
| Violet | Orbe mystique | Protège le serpent de la chute dans un trou pendant 20s. |
| Toutes | Arc-en-ciel (rare) | Permet de collecter tous les objets, quelle que soit leur couleur, pendant **10 secondes**. |

**3.2. Zones interactives**

| **Zone** | **Effet** |
| --- | --- |
| **Lave (Rouge)** | Tue immédiatement les serpents non rouges. Le serpent rouge gagne un boost de vitesse. |
| **Flaque d’eau (Bleue)** | Ralentit toutes les couleurs sauf le serpent bleu. |
| **Herbe dense (Verte)** | Rend les objets dans cette zone invisibles, sauf pour les serpents verts. |
| **Sable doré (Jaune)** | Ralentit toutes les couleurs sauf le serpent jaune. |
| **Nuage magique (Violet)** | Rend le serpent violet invisible pour les autres pièges. |

**4. Interface utilisateur**

**4.1. Affichage à l’écran**

1. **Score** : Affiché en haut à gauche.
2. **Couleur actuelle** : Un indicateur coloré (par exemple, un cercle ou une icône) montre la couleur du serpent.
3. **Barre de faim :** Une barre ou un timer indique le temps restant avant la prochaine perte de segment.
   * La couleur de la barre change (vert → orange → rouge) pour signaler l'urgence.

**4.2. Avertissements**

* Une alerte sonore et/ou visuelle avertit le joueur :
  + Lorsqu’un trou apparaît (si les trous sont dynamiques).
  + Lorsque la longueur du serpent atteint un seuil critique (par exemple, 3 segments).

**5. Programmation et développement**

**5.1. Modules principaux**

1. **Déplacement et croissance :**
   * Gestion du déplacement du serpent (liste ou tableau pour stocker les positions des segments).
   * Ajout ou suppression de segments.
2. **Perte progressive :**
   * Timer global pour déclencher la perte de segments.
3. **Gestion des collisions :**
   * Détection de collisions avec les murs, le corps du serpent, les trous et les objets.
4. **Changement de couleur :**
   * Timer pour modifier la couleur du serpent toutes les X secondes.
5. **Apparition des objets et zones :**
   * Génération aléatoire des objets et zones interactives.

**5.2. Gestion de la perte de segments**

**Exemple en pseudo-code :**

float timer = 10.0f; // Temps avant perte d'un segment

void Update(float deltaTime)

{

timer -= deltaTime;

if (timer <= 0)

{

if (serpent.Longueur > 3)

{

serpent.PerteSegment();

timer = 10.0f; // Réinitialisation

}

else

{

FinDePartie(); // Défaite si trop court

}

}

}

**Graphismes et ambiance**

**6.1. Style graphique**

* **Minimaliste et coloré**, avec des animations légères pour les objets (oscillation, halo).
* Les trous pourraient être animés (ex. : vortex tournant) pour les rendre plus visibles.

**6.2. Ambiance sonore**

* Une musique dynamique qui s’intensifie à mesure que la vitesse augmente.
* Sons spécifiques pour :
  + La collecte d'objets.
  + La perte de segments.
  + Les collisions avec murs ou zones dangereuses.

**7. Échéancier prévisionnel**

| **Étape** | **Durée estimée** |
| --- | --- |
| Programmation des déplacements | 1 semaine |
| Gestion des collisions | 1 semaine |
| Intégration des objets et zones | 1 semaine |
| Gestion de la perte de segments | 1 semaine |
| Tests et équilibrage | 1 semaine |

**8. Résumé des conditions de défaite**

1. Le serpent tombe dans un trou (défaite instantanée).
2. La longueur du serpent devient inférieure à 3 segments.
3. Le serpent traverse une zone fatale (comme la lave, s’il n’est pas rouge).