

# CAHIER DES CHARGES

Ting Tong, un jeu de Tennis



Licence Informatique | UE LIFAPCD

*Ethan PEGEOT - 12105678*  
*Maxence BANEGAS - 12101340*

## Table des matières

Présentation du projet	3
<b>Description de la demande</b>	<b>3</b>
Bases	3
Considérations graphiques et sonores	3
Notions de gameplay	3
Déroulé d'une partie	3
Difficulté	4
<b>Contraintes</b>	<b>4</b>
Déroulement du projet	5
Tâches	5
Milestones	6
Annexes	6

# Présentation du projet

Nous cherchons à réaliser un jeu de tennis dans le cadre de l'UE LIFAPCD. Ce projet sera réalisé par 2 étudiants. Ce jeu de tennis est destiné aux plus grands passionnés de la balle jaune, mais aussi aux amateurs de sports ou de jeux vidéo en général. Il vous offrira une expérience interactive du tennis en permettant aux joueurs de jouer à des matchs de tennis dans un environnement virtuel.

## Description de la demande

### Bases

Le jeu de tennis que nous allons développer vous offrira une expérience de tennis immersive et amusante afin de vous mettre à la place des plus grands champions.

Le jeu vous donnera la possibilité de :

- Choisir le terrain dans lequel vous voulez faire votre match
- Choisir le format du match
- Choisir la difficulté
- Personnaliser votre joueur
  - Changer son nom?
  - Possiblement les vêtements du joueur?
- Voir l'historique de vos parties

De plus, l'application comportera une partie graphique et une partie sonore afin de rendre ce jeu le plus réaliste possible.

### Considérations graphiques et sonores

Le thème graphique devra être consistant, tout en restant libre. Les développeurs peuvent choisir d'intégrer un thème "Années 90", avec un recours fort aux pixels arts, ou un thème plus moderne, basé sur des images réelles de tennis.

La partie sonore du jeu inclura notamment des sons typiques d'un match de tennis, dont les annonces de l'arbitre pour les balles "out", les fautes et services. D'autres bruits seront inclus pour les frappes de balles par les raquettes des joueurs

### Notions de gameplay

#### Déroulé d'une partie

Un joueur donné possède six touches lui permettant de se déplacer, quatre pour les déplacements sur le terrain, et deux autres pour effectuer des coups droits (si la balle arrive du côté droit du joueur) ou des revers (si la balle arrive du côté gauche du joueur).

Un coup droit fait partir la balle sur la gauche du joueur qui tire, là ou un revers la fait partir à droite.

Une partie consiste d'une mise en jeu de la balle, décidée au hasard. La balle est lancée comme un coup droit. L'emplacement d'atterrissage de la balle est marqué par un rond (possiblement animé). Le joueur adverse doit se placer après le rebond de la balle pour la frapper. Les différentes surfaces de terrain peuvent changer la vitesse de la balle après rebond.

Il sera possible d'inclure une partie de "tirs chargés" ou le fait de maintenir la touche de tir avant le tir augmente la puissance du coup, et donc sa vitesse et la distance que la balle parcourra.

Un point est gagné par le joueur qui fait un tir qui n'est pas rattrapé par son adversaire.

Si un joueur tire la balle de façon à ce qu'elle rebondisse en dehors du terrain, alors elle est considérée comme "out" et le joueur opposé gagne un point.

Si le joueur arrête par son corps une balle, alors celui-ci commet une faute et le joueur opposé gagne un point.

## Difficulté

La difficulté dans le jeux est modulée par les facteurs suivants :

- La vitesse de la balle qui augmentera au fur et à mesure des échanges entre les joueurs
- La précision dans les timings de frappe de la balle, plus le niveau est élevé, plus il faudra être précis au niveau des timings.

Différents niveaux de difficultés seront proposés : Facile, Normal, Avancé

## Contraintes

- Le projet devra avoir une interface humain-machine (IHM).
- Le projet devra utiliser une librairie graphique, ainsi que le langage C++.
- Le code source du jeu doit être documenté pour faciliter la compréhension et la maintenance ultérieure du projet.
- Le livrable sera une application exécutable sous Linux.
- L'application pourra être exécutable sous Windows et/ou MacOS.
- Le jeu doit être développé en utilisant des ressources graphiques et sonores libres de droits ou créées par les membres de l'équipe de développement.
- Le jeu doit être testé pour s'assurer qu'il est stable et n'a pas de comportements inattendus pas lors de l'exécution.
- Une partie du projet devra être présentable pour le 21 mars.
- Le projet devra être réalisé avant le 1er mai.

# Déroulement du projet

Nous pouvons subdiviser le projet en un ensemble de tâches, résumées dans le diagramme de Gantt disponible en annexe.

## Tâches

### Tâche 1 : Création des classes Balle, Joueur et Terrain

Livrable attendu : Un ensemble de classes C++ implémentant les classes sur-citées en respectant les spécifications UML fournies en annexe, et incluant un ensemble de tests.

### Tâche 2 : Création d'une GUI en wireframes

Livrable attendu : Un exécutable permettant d'afficher une fenêtre et d'interagir avec les différentes classes produites précédemment. Cette GUI ne devra pas forcément comporter d'éléments graphiques, mais plus de simples rectangles et autres.

### Tâche 3 : Lien entre les Joueurs et la Balle (la classe Coup)

Livrable attendu : Un système permettant à un joueur d'influencer la trajectoire de la balle par un coup, les développeurs devront implémenter la classe *Coup* des diagrammes UML.

### Tâche 4 : Intégration des classes Balle, Joueur et Terrain

Les différentes classes seront réunies suivant un ensemble de règles (un joueur ne peut pas passer hors de la moitié du terrain, etc...)

### Tâche 5 : Programmation d'une IA de joueur

Livrable attendu : Une classe héritant d'un joueur, pouvant se déplacer de manière convaincante pour riposter face aux coups adverses. Des tests doivent être mis en place pour vérifier que l'IA fonctionne correctement.

### Tâche 6 : Implémentation des règles du Tennis

Livrable attendu : Les joueurs doivent marquer des points en faisant passer la balle dans le camp adverse, et les règles du jeu, telles que les fautes, doivent être implémentées. Des tests doivent être mis en place pour vérifier que la logique de jeu est correctement implémentée.

### Tâche 7 : Ajout d'éléments graphiques et sonores

Livrable attendu : Une amélioration nette du graphisme tel que l'affichage du score lors d'un match ainsi que l'ajout d'éléments sonores en fonction des événements qui se produisent au cours du jeu. Des tests doivent être mis en place pour vérifier que l'ensemble des éléments graphiques et sonores est correctement intégré.

### Tâche 8 : Ajout de menus interactifs

Livrable attendu : Un menu sera affiché au lancement de l'application afin de sélectionner les différents paramètres que l'utilisateur souhaite saisir afin d'effectuer son match. Des tests doivent être mis en place afin de vérifier la bonne implémentation de ses menus.

## Tâche 9 : Tests finaux et finalisation du projet

Livrable attendu : Des tests finaux doivent être mis en place pour vérifier que toutes les fonctionnalités sont correctement implémentées, que le jeu fonctionne sans bug et que les performances sont satisfaisantes. Si les tests sont positifs, alors le code le sera comportant une documentation rédigée.

## Milestones

### Premier Milestone : 21 / 03 / 2023 : Contrôle intermédiaire du produit

Il est attendu du produit que celui-ci présente une GUI en wireframes ainsi que les classes principales du jeu.

### Deuxième Milestone : 02 / 05 / 2023 : Soutenance

Il sera attendu du projet que celui-ci soit stable et fonctionnel afin d'être évalué.

## Annexes

	S1	S2	S3	S4 (Milestone 1)	S5	S6	S7	S8
Définir le Projet								
Créer un diagramme UML								
Se renseigner sur les librairies								
Définir les bases du workflow du projet								
Création d'une classe Balle								
Création de la classe Joueur								
Création de la classe Terrain								
Première GUI en wireframes								
Déplacements du joueur limités par le filet selon son côté								
Frapper la balle change ses propriétés								
Une simple IA								
Les tirs chargés pour aller plus loin (un comportement spécial)								
Mécaniques de scores simples								
Ajouter des éléments graphiques								
Créer le système qui implémente des menus								
Implémenter les menus								

Table 1 : Diagramme de Gantt du projet

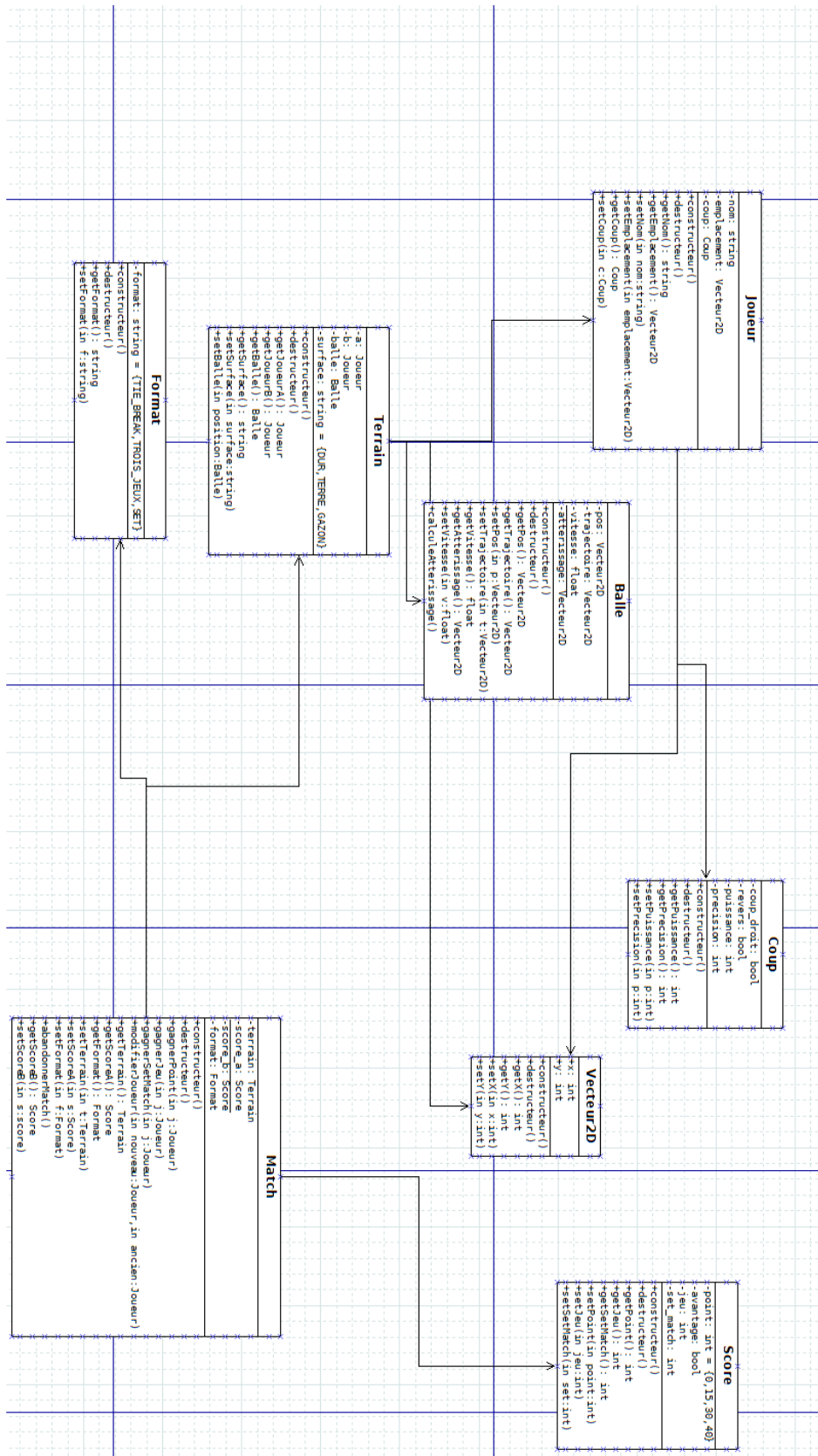


Image 1 : Modélisation UML Pré-Projet