LO21 - Schotten Totten
Rapport 3

HAN Yushi
KNOCKAERT Myrtille : auteure responsable du rapport 3
LAMIC Svetlana
SAINT-MARC Arman

10 juin 2023

Table des matières

1 Introduction

Durant cette troisière phase de travail sur le code du jeu Schotten Totten, nous avons terminé le code de manière à pouvoir jouer sur une console. Nous avons peaufiné notre UML sur les quelques points pour lesquels c'était nécessaire.

Par ailleurs, nous avons commencé sur l'interface graphique sur Qt.

Pour tester notre code, nous vous avons ajouté sur notre gitlab, vous pourrez trouver le code fonctionnel en mode console sur la branche "Mode console-fonctionnel". Nous avons aussi fait une petite vidéo pour vous montrer le déroulé d'une partie.

2 Architecture

Nous avons créé dans notre code un fichier.h et un fichier .cpp pour chacune de nos classes, à savoir Jeu, Manche, Joueur, Carte, Pioche et Borne.

Notre architecture permet de choisir entre les modes de jeu Normal, Tactique ou Expert, que nous avons décidé d'implémenter en plus.

Nous ne feront pas la liste exhaustive des arguments pour chaque classe car ils sont tous disponibles dans l'UML. Dans cette partie, nous nous attacherons à détailler les modules qui nous permettent de jouer et leurs interactions entre eux.

2.1 Jeu

La classe Jeu est la classe qui gère les différentes manches et donc, le jeu entier selon le mode de jeu choisi. Elle compose la classe Joueur et la classe Manche.

Il est construit avec un design pattern Singleton. En effet, il est composé d'une entité unique Jeu, qui permet de garantir l'unicité de la classe à tout moment.

La classe jeu a également trois méthodes qui lui permettent de gérer la partie. Elle crée les joueurs et gère les manches selon le nombre de manches choisi par les joueurs.

Le constructeur Jeu de la classe Jeu prend en arguments :

- deux chaînes de caractères const qu'on appelle nomJ1 et nomJ2 pour les noms du joueur 1 et du joueur 2
- un booléen adversaireBot pour savoir si le joueur 2 est un humain ou une machine
- un élément modeDeJeu de type Mode (enumerate, voir plus loin) pour choisir la variante de jeu
- un entier positif ou nul (unsigned int) nbManchesGagnantes pour le nombre de manches gagnantes

Les méthodes const getNbManchesGagnantes, getJoueur1, getJoueur2 et getModeDeJeu sont des méthodes const, sans arguments et définies de manière inline, qui permettent d'accéder aux attributs de la classe Jeu.

La méthode donnerInstance, de type Jeu&, prend en argument les noms des joueurs 1 et 2 sous forme de string nomJ1 et nomJ2, un booléen adversaireBot pour savoir si l'adversaire est un robot, un élément modeDeJeu de type Mode pour connaître la variante, et un entier positif ou nul (unsigned int) nbManchesGagnantes pour le nombre de manches gagnantes. Si le jeu n'a pas encore été créé (soit _jeuUnique est un pointeur NULL), la méthode affecte à _jeuUnique un jeu créé dynamiquement et initialisé avec les éléments passés en arguments (nomJ1, adversaireBot, nomJ2, modeDeJeu, nbManchesGagnantes). Elle renvoie ensuite un pointeur sur _jeuUnique.

La méthode libererInstance permet d'effacer le jeu créé avec l'instruction "delete _jeuUnique" et affecte à jeuUnique la valeur nullptr.

La méthode getInstance permet d'obtenir une instance du jeu unique et renvoie donc un pointeur sur _jeuUnique.

Enfin, on peut jouer une manche avec la méthode jouerManche, de type void. Celle-ci est sans arguments. Elle commence par réinitialiser le nombre de cartes des joueurs 1 et 2 avec les fonctions resetCartes de la classe Joueur. Le nombre de cartes tactiques jouées est également remis à 0 pour chaque joueur avec la méthode resetTactiquesJouees.

Une manche est ensuite créée dynamiquement et nommée mancheActuelle, et on créé un unsigned int gagnant, initialisé à 0, pour le numéro du joueur gagnant (1 ou 2).

Par la suite, on créé une boucle while pour faire jouer tour à tour les joueurs 1 et 2. On prend ici le cas du joueur 1, mais il en est de même pour le joueur 2. Lorsque c'est au tour du joueur 1 de jouer, on affiche le mot "Joueur 1" avec la fonction afficherJoueur1(). On écrit ensuite sur le flux de sortie les mots "Cartes de" suivi du pseudonyme du joueur avec la méthode getPseudo de la classe Joueur. On appelle alors la méthode afficherBornes de mancheActuelle afin d'afficher les bornes du jeu, puis on créé un unsigned int choiceCarte initialisé à 0 et un booléen carteVerif initialisé à false. Tant que la carte choisie est toujours 0 ou que carteVerif est toujours faux, on effectue les opérations suivantes.

On écrit sur le flux de sortie "1 - Sélectionnez une carte (n°) : " et on attend le choix de la carte du joueur, que l'on stocke dans la variable choiceCarte. On teste les conditions suivantes pour s'assurer que la carte sélectionnée est valide :

- le nombre de cartes du joueur, obtenu par la consigne _joueur1->getCartes().size() est supérieur ou égal à la variable choiceCarte, initialisée à 0, c'est à dire qu'on choisit une carte dont l'indice est inférieur ou égal au nombre de cartes.
- le choix de la carte est supérieur à 0 (on ne peut pas choisir la 0ème carte).

Si ces conditions sont réunies, alors le booléen carteVerif prend la valeur renvoyée par l'instruction "_joueur1->getCartes()[choiceCarte-1]->jouer(mancheActuelle, *_joueur1, this) ;". Si les conditions ne sont pas réunies, la carte n'est pas vérifiée donc carteVerif prend la valeur false et on écrit sur le flux de sortie "Erreur - La carte n'existe pas !". Toujours dans la boucle while, on créé ensuite une boucle for(Borne* borne : mancheActuelle ->getBornes()) dans laquelle on parcourt les bornes de la manche actuelle. Si la borne actuelle est pleine du côté des deux joueur et qu'elle n'a pas encore été remportée(méthode estPleine de la classe borne et borne->getGagnant() == nullptr), on vérifie si le gagnant

est le joueur 1 ou le joueur 2 avec la méthode trouverGagnant de Borne. Si celle-ci renvoie 1, le joueur 1 remporte la borne avec la fonction setGagnant de la classe Borne. Sinon, c'est le joueur 1 qui gagne la borne. On sort ensuite du if else pour définir un booléen isGagnant, initialisé avec la méthode vérifGagnant de la classe manche, appliquée au joueur 1. Si isGagnant est égal à true, le joueur 1 est déclaré gagnant de la manche et on arrête de jouer. Si ce n'est pas le cas, isGagnant prend la valeur de verifGagnant appliquée au joueur 2. Si isGagnant est égal à true, le joueur 2 est déclaré gagnant de la manche, et on arrête de jouer. Si aucune de ces situations ne se produit, c'est au tour du joueur suivant.

Mode est un enumerate qui permet de choisir la variante, base ("normal") ou tactique.

Les fonctions afficherJoueur1 et afficherJoueur2, en dehors de la classe Joueur, permettent d'afficher sur cout les mots Joueur 1 ou Joueur 2, puis l'instruction "Appuyez sur entrer pour continuer". On efface ensuite ce qu'on vient d'écrire avec fflush. On utilise ensuite l'appel système "read" pour obtenir la réponse du joueur, puis "clear" pour vider l'écran d'application

2.2 Manche

La classe Manche va nous servir à gérer chacune des manches en créant à chaque fois les cartes, la pioche et les bornes. Cette classe compose donc les classes Carte, Pioche et Borne. Il y a aussi un constructeur qui est utilisé pour créer une nouvelle manche en fonction du jeu actuel. De même, il y a un destructeur pour nettoyer la mémoire allouée pour la pioche.

La classe Manche contient deux vecteurs. Le vecteur _bornes contient des pointeurs de type Borne*, qui pointe sur les bornes du jeu.

Le vecteur _cartes contient des pointeurs de type Carte* qui pointeront sur les cartes du jeu.

Enfin, un pointeur de type Pioche* pointe sur la pioche du jeu.

Les méthodes const getBornes, getCartes et getPioche permettent d'accéder aux attributs de la classe, à savoir respectivement _borne, _cartes et _pioche.

Le constructur Manche prend en argument l'adresse jeu d'un Jeu. Elle commence par créer les bornes en initialisant un vecteur bornes de type Borne*. Pour un size_t i allant de 0 à BORNES (défini hors de la fonction comme étant égal à 9, puisque nous avons 9 bornes), on rajoute au vecteur bornes une nouvelle borne créée dynamiquement avec le numero i. _bornes prend ensuite la valeur de bornes. Par la suite, les cartes clan et tactique sont créées. Un Mode modeDeJeu est créé avec la méthode getModeDeJeu du jeu passé en argument du constructeur. Un vecteur cartes de Cartes* est également initialisé. On effectue ensuite deux boucles for l'une dans l'autre pour parcourir les listes Couleurs et Nombres, et on ajoute pour chaque itération la carte Clan correspondante (créée dynamiquement) au vecteur cartes. Si le mode de jeu est le mode tactique, on ajoute les cartes tactiques de la même manière, en utilisant cette fois une seule boucle for qui parcourt TypeTactique(voir plus bas). _cartes prend alors la valeur cartes. On initialise

ensuite _pioche avec une nouvelle pioche créé dynamiquement grâce au constructeur Pioche et au vecteur cartes. Enfin, on distribue les cartes au joueur en fonction du type. On parcours les entiers de 0 à 7 avec une boucle for, si j=6, si le mode de jeu modeDeJeu est tactique, on pioche une septième carte clan pour chaque joueur dans la pioche _pioche avec la fonction piocher. Sinon, si j est inférieur à 6, on pioche des cartes clan de la même manière pour chaque joueur.

Le destructeur Manche supprime la pioche _pioche avec delete.

La méthode const afficherBornes parcours le vecteur _bornes et affiche les bornes avec la méthode afficher.

La méthode const verifGagnant prend en argument l'adresse d'un joueur jou. Elle créé trois unsigned int, bornesWin, bornesMaxSuiteWin et bornesSuiteWin, tous trois initialisés à 0. Un quatrième unsigned int, idLastWin, prend la valeur de l'id du joueur jou avec la méthode get.Id. On parcours ensuite le vaceteur _bornes. Dans cette boucle for, plusieurs if sont les uns dans les autres. Si (1) le gagnant n'est pas null, si (2) l'id du gagnant est la même que celle de jou, on augmente de 1 bornesWin. Si (3) idLastWin est égale à celle de jou, on incrémente de 1 bornesSuiteWin. Si (4) bornesSuiteWin est supérieur à bornesMaxSuiteWin, alors bornesMaxSuiteWin prend la valeur de bornesSuiteWin. Sinon (3), bornesSuiteWin prend la valeur 1. idLastWin prend ensuite l'id de jou (1). On sort de la boucle for. Si bornesMaxSuiteWin est supérieur ou égal à 3 ou bornesWin supérieur ou égal à 5 (si les bornes adjacentes remportées par le joueur sont au nombre de 3 ou plus ou si le joueur a remporté 5 bornes ou plus), on retourne true (le joueur est déclaré gagnant). Sinon, on retourne false.

Les fichiers manche contiennent deux listes, à savoir Couleurs et Nombres, contenant respectivement les couleurs et les numéros des cartes. Le fichier Manche.cpp contient une unordered_map TypeTactique contenant le type de la carte tactique, la méthode correspondante et son effet.

2.3 Carte

La classe Carte permettra de créer chacune des cartes de chacune des méthodes. C'est une classe abstraite qui représente une carte dans le jeu. Les classes Clan et Tactique sont des classes dérivées de Carte qui représentent respectivement une carte de clan et une carte tactique. Ces classes ont des fonctions membres pour jouer la carte, afficher ses informations et obtenir le type, le nom, le nombre et la couleur de la carte. Nous avons utilisé des méthodes virtual pour pouvoir redéfinir les méthodes dans les classes héritant de Carte.

Pour gérer les informations des cartes, nous avons utilisé des enumerate Couleur, Nombre et TypeTactique qui contiennent respectivement les couleurs des cartes, les numéros des cartes et les différents types des cartes tactiques.

Nous avons aussi utilisé plusieurs fonctions pour gérer l'affichage :

La fonction toString prend en argument une Couleur, un Nombre ou un TypeTactique et renvoie la chaîne de caractères correspondante.

On définit également l'affichage d'une caractéristique (Couleur ou Nombre) sur un flux ostream.

La fonction printTextInColor permet d'afficher le texte en couleur selon la Couleur color passée en argument.

La fonction printTactique permet d'afficher un TypeTactique.

- Carte

La classe Carte est une classe abstraite. Elle possède six méthodes virtuelles pures : jouer, effet, afficher, getType, getNom, getNombre et getCouleur.

- Clan

La classe Clan possède un attribut _numero de type Nombre, et un attribut _couleur de type Couleur.

La classe Clan est une classe fille de Carte et possède un constructeur Clan qui initialise le numero et la couleur.

La méthode jouer prend en argument une manche Manche*, l'adresse d'un joueur j et un Jeu* jeu. Elle demande de sélectionner une borne. Si la borne fait partie des bornes présentes dans le jeu, on choisit la carte à poser (sinon on renvoie un message d'erreur). Si on est dans la variante de base, on pioche une carte clan. Si on est dans la variante tactique, on a le choix entre la pioche de cartes clan et la pioche de cartes tactique.

La méthode getType nous est très utile car elle nous permet de savoir si une carte est une carte clan ou une carte tactique et cela nous permet de gérer le choix de pioche du joueur, de savoir quelle carte considérée lors de la revendication, etc. Les methodes getNombre, getCouleur et getNom nous sont aussi très utiles car elles revoient respectivement le nombre, la couleur et le nom de la carte pour les cartes tactiques. Ces getters nous permettent d'identifier les cartes.

La méthode afficher écrit en couleur le numéro _numero et la couleur _couleur de la carte.

- Tactique

La carte tactique à la spécificité d'avoir des méthodes static jouerX et effetX (remplacer X par le nom de la carte tactique) permettent d'implémenter les effets des cartes, et ce qui se produit lorsqu'on les place. A titre d'exemple, le Traître n'a pas d'effet, mais permet de déplacer une carte lorsqu'il est joué. En revanche, le Porte-Bouclier a pour effet de prendre une couleur au choix.

2.4 Joueur

La classe Joueur a pour objectif de gérer la main de chaque joueur. Elle est composée d'un id, d'un vector<Carte*> pour gérer la main du joueur, un pseudonyme, un booléen pour savoir si le joueur est une IA ou non, le nombre de cartes tactiques jouées, et le nombre de victoires. Des getters ont été créés afin de pouvoir récupérer ces différents composants. Plusieurs setters ont aussi été codés. La classe est aussi composée d'un constructeur et d'un destructeur.

Les méthodes const getId, getCartes, getPseudo, geIsBot, getNbTactiquesJouees et getVictoire permettent respectivement d'obtenir les valeurs des attributs _id, _cartes, _pseudo, _bot, _nbTactiquesJouees et _victoires.

Les méthodes addPoint et addTactiquesJouees permettent respectivement d'incrémenter de 1 les attributs _victoires et _nbTactiquesJouees lorsque le joueur remporte une manche ou place une carte tactique.

La méthode addCarte prend en argument un pointeur carte de type Carte*. Elle ajoute carte au vecteur_cartes.

La méthode supprimerCarte prend en argument un pointeur carte de type Carte*. Elle recherche la position de carte dans le vecteur _cartes et efface de ce dernier la carte située à cette position.

La méthode resetTactiquesJouees remet _nbTactiquesJouees à 0, et la methode resetCartes efface le vecteur _cartes avec clear.

Le constructeur Joueur de la classe Joueur prend en arguments un unsigned int, un booléen et un string pour initialiser _id, _bot et _pseudo. Il initialise également _nbTactiquesJouees à 0 et _victoires à 0.

Le destructeur de la classe Joueur est le destructeur par défaut.

Enfin, la méthode const afficherCartes parcourt les cartes de _cartes et les affiche avec la fonction afficher de la classe Carte.

2.5 Borne

La classe Borne va permettre de gérer chacune des bornes du jeu en prenant en compte les cartes posées au fur et à mesure par les joueurs. Elle permettra aussi de gérer la revendication dans les cas suivants :

- Il y a trois cartes de chaque côté, ou quatre si la carte Combat de Boue a été utilisée.
- Le joueur pense que dans n'importe quelle situation future, aucune combinaison ne pourra battre la sienne.

La classe Borne est en agrégation avec la classe Carte car les bornes ne gèrent pas le cycle devie des cartes.

Ainsi, chaque borne possède un numéro permettant de l'identifier, un nombre de cartes maximal(3 habituellement, 4 lors de l'utilisation de la carte tactique Combat de Boue), un vector de type <Carte*> respectif pour stocker les cartes que les deux joueurs ont posées.

Elle possède également deux vecteurs de Carte* qui contiennent les cartes posées par chaque joueur de chaque côté de la frontière.

Enfin, elle a pour attribut un pointeur sur le joueur ayant remporté la borne.

Les méthodes const getCartesJoueur1, getCartesJoueur2 et getGagnant permettent respectivement de récupérer les cartes du joueur 1, du joueur 2 et l'id du gagnant.

La méthode setGagnant prend en argument un Joueur* et l'affecte son id au gagnant.

La méthode setNbCartesMax prend en argument un unsigned int et l'affecte à _nbCartesMax.

Le constructeur Borne prend en argument un size_t numero et initialise _gagnant à nullptr (aucun gagnant lorsque la borne est créée), _nbCartesMax à 3 (aucune carte tactique n'est alors utilisée) et numéro à _numero.

Le destructeur Borne efface _gagnant.

La méthode poserCarte prend en arguments l'adresse du joueur qui pose la carte et un pointeur sur la carte en question. Elle vérifie l'id du joueur pour savoir sur quel joueur effectuer la suite des opérations. Si le nombre de cartes sur la borne est inférieur au nombre maximal de cartes possible, elle ajoute la carte au vector Carte* correspondant au joueur et elle supprime la carte du jeu du joueur avec la méthode supprimerCarte de la classe joueur. Si on atteint le nombre de cartes maximal, elle utilise la fonction revendiquerBorne. Si la borne sur laquelle on a voulu poser la carte est pleine, elle renvoie "Attention : nombre max atteint, vous ne pouvez pas ajouter une carte.".

La méthode changerCarte prend en arguments l'adresse du joueur concerné et un pointeur sur la carte en question. Elle vérifie l'id du joueur pour savoir sur lequel appliquer les opérations suivantes. Si le nombre de cartes du côté du joueur est inférieur au nombre de cartes maximal, elle rajoute la carte à déplacer. Sinon, elle renvoie le même message que pour la fonction poserCarte.

La méthode retirerCarte prend en arguments l'adresse du joueur concerné et un pointeur sur la carte en question. Elle vérifie l'id du joueur pour savoir sur lequel appliquer les opérations suivantes. Elle recherche la carte parmi celles du côté du joueur. Si elle la trouve, elle la supprime de _cartesJoueur1. Sinon, elle renvoie "Cette carte n'est pas sur cette borne".

La méthode afficherCartesJ1 (respectivement afficherCartesJ2) parcourt les cartes du vecteur des deux joueurs et les affiche avec la méthode afficher de la classe Carte.

La méthode const afficher de la classe borne affiche "J1" puis les cartes du joueur 1 avec la méthode afficherCartesJ1. Si la borne a été gagnée, elle affiche le numéro de la borne et le pseudonyme du gagnant. Sinon, elle affiche juste le numéro de la borne. Enfin, elle affiche les cartes du joueur 2 puis "J2".

La méthode const estPleine prend en argument l'adresse d'un joueur. Elle initialise un size_t taille à 0. Elle vérifie l'id du joueur pour savoir sur lequel appliquer les opérations suivantes. Elle parcourt ensuite les cartes du côté du joueur en question. S'il s'agit de cartes clan ou d'un Joker, d'un Espion ou d'un Porte-Bouclier (cartes qui peuvent se placer sur une borne), on incrémente taille de 1. Si le nombre de cartes maximum est strictement supérieur à taille (nombre de cartes posées), la borne n'est pas pleine, donc on renvoie false. Sinon, on renvoie true.

La méthode trouverGagnant prend en arguments un unsigned int idPremier, deux adresses de Joueur J1 et J2 et un pointeur manche sur une Manche. Elle créé un booléen estSomme, initialisé à false. Pour chaque joueur, on vérifie s'il a posé un Colin-Maillard. Si c'est le cas, somme est égal à true et on utilise la méthode effet de la classe Carte. On créé deux unsigned int pointsJ1 et pointJ2 dont la valeur est initialisée avec la méthode calculerPoints. On calcule ainsi les points de chaque joueur et on vérifie si estSomme est égal à true. Si c'est le cas, pointsJ1 prend la valeur pointsJ1%50. Il en va de même pour pointsJ2. On renvoie ensuite l'id du joueur ayant le plus de points ou, en cas d'égalité, l'identifiant idPremier du premier joueur ayant complété la borne.

La fonction calculerPoints prend en argument un vecteur de Carte* _cartesJoueur et l'adresse j d'un joueur. Elle créé un booléen estSuiteCouleur initialisé à false, et trois booléens initialisés à true, à savoir estBrelan, estCouleur et estSuite. Elle créé également un size_t taille, dont la valeur est le nombre de cartes placées du côté de _cartesJoueur, et deux tableaux de longueur taille : suiteNombre, une liste d'entiers, et suiteCouleur, une liste d'éléments de type Couleur. Enfin, elle créé un size_t i égal à 0. Pour traiter toutes les cartes du joueur, elle ajoute, dans une boucle for, le nombre de la carte correspondante à suiteNombre[i] et la couleur de la carte à suiteCouleur[i]. Elle met ensuite en ordre les cartes avec une boucle for. Enfin, elle vérifie tous les types de combinaison possibles (suite, brelan, couleur, etc.) et modifie les booléens en fonction. Elle effectue ensuite la somme du tableau en créant un unsigned int somme, égal à 0. Pour i allant de 0 à taille, somme prend la valeur suiteNombre[i]. Enfin, elle teste les booléens estSuiteCouleur, estBrelan, estCouleur, estSuite pour renvoyer le résultat correspondant. Nous avons utilisé un système de multiplication selon la combinaison en prenant la somme des cartes puis 50*1/2/3/4/5 selon si l'on a une somme, une suite, une couleur, un brelan ou une suite couleur.

La fonction revendiquer utilise la méthode trouver gagnant et la fonction creerPossibites. Il y a trois possibilités pour la renvendication :

1. Le cas ou les deux joueurs ont rempli leur côté de la borne. Dans ce cas, nous appelons la méthode trouver gagnant.

2. Le cas ou c'est le joueur 1 qui revendique la borne car il a rempli son côté et qu'il

pense pouvoir gagner peut importe ce que le joueur posera en face. Pour gérer ce cas, nous avons utiliser creerPossiblites qui crée un vector de vector Carte* avec tous les vector de combinaisons possibles entre les cartes déjà posées par l'autre joueur et les cartes qui n'ont pas encore été posées. Puis on appelle la fonction trouverGagnant et si elle trouve une seule combinaison meilleure, la borne ne peut pas être revendiquée. Sinon, la borne est gagnée par le joueur qui a revendiqué la borne.

Enfin, la fonction toInt prend en argument un Nombre n et retourne l'entier correspondant à sa valeur avec un switch.

2.6 Pioche

La classe Pioche a pour but de créer chacune des cartes composant la pioche, tactique ou normal. Avec celle-ci, le joueur aura la possibilité de piocher une carte lorsque c'est à son tour de jouer du type qu'il souhaite. On retrouve une agrégation entre Pioche et Carte, car la pioche ne gère pas le cycle de vie des cartes (c'est le Jeu qui s'en occupe).

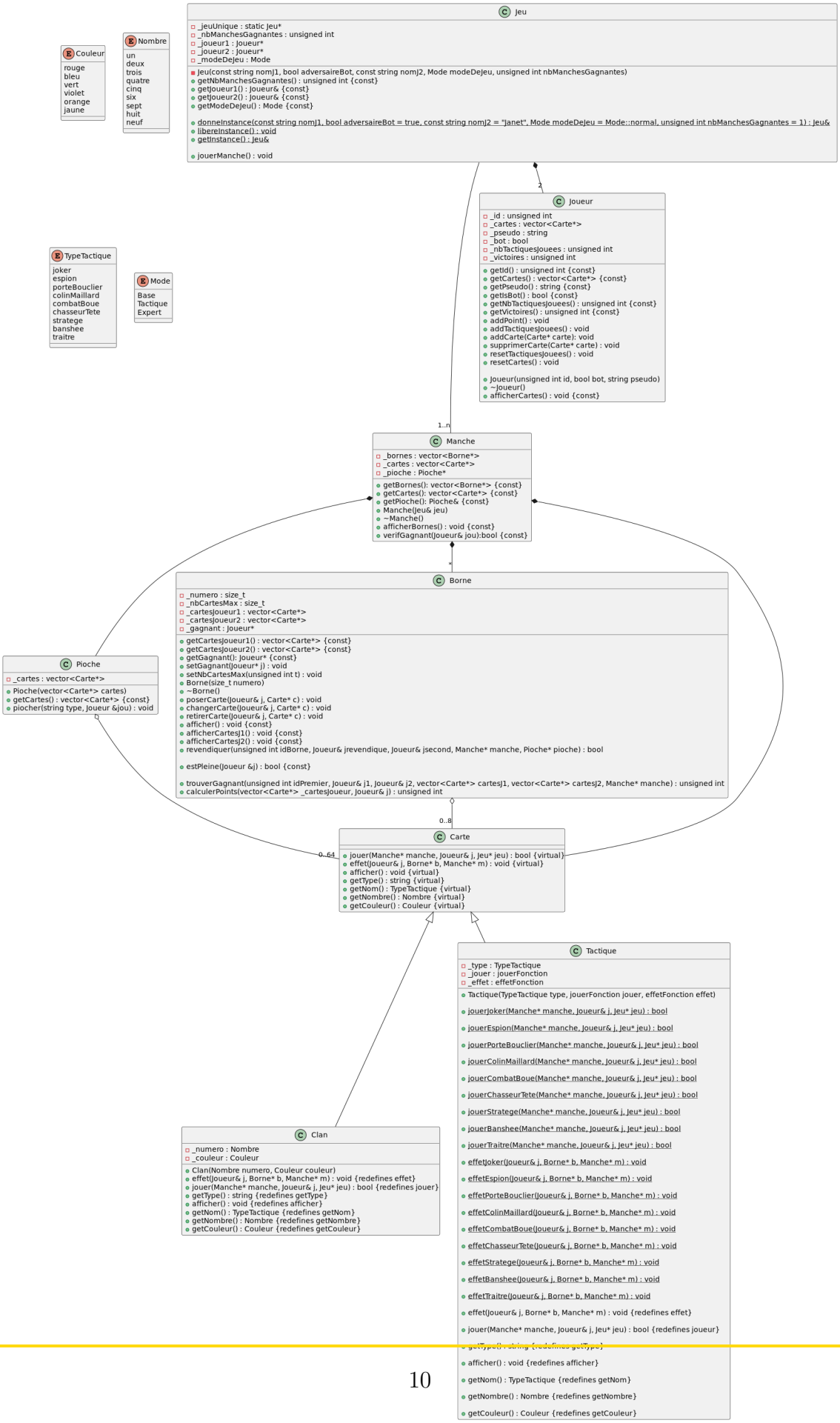
La classe pioche possède un vecteur _cartes de pointeurs sur des éléments de type Cartes. Il s'agit des cartes n'ayant pas été piochées.

La classe Pioche possède un constructeur du même nom, qui prend en argument un vecteur de Cartes* et qui initialise _cartes avec ce vecteur.

La méthode piocher prend en arguments une chaîne de caractères type et l'adresse d'un Joueur jou. Elle créé un vecteur cartesType d'éléments de type Carte*. Avec une boucle for, elle parcourt les cartes de la pioche et, pour chacune, teste si son type est égal à type, avec la fonction getType de la classe Carte. Si c'est le cas, elle ajoute la carte au vecteur cartesType. En sortie de la boucle for, la fonction initialise un générateur de nombres aléatoires, puis créé un élément size_t random dont la valeur est parmi les nombres inférieurs ou égaux à la taille de cartesTypes. Elle créé alors un pointeur sur une carte nommé carte, qui prend la valeur cartesTypes[random]. Par la suite, elle initialise un size_t j à 0. Pour j allant de 0 à la taille du vecteur _cartes, si _cartes[j] est égal à la carte sélectionnée carte, on sort de la boucle for. En sortant de la boucle for, on efface carte de la pioche avec erase et on ajoute la carte au jeu du joueur avec la fonction addCarte de a classe Joueur.

2.7 UML mis à jour

Nous avons représenté notre UML sur CodiMD. La légende est la suivante :
+ : rond vert, - : carré rouge, override : redefines x, virtual : soulignement
Pour la visibilité, nous avons aussi mis l'uml en version svg sur gitlab.


Jeu
_jeuUnique : static Jeu*
_nbManchesGagnantes : unsigned int
_joueur1 : Joueur*
_joueur2 : Joueur*
_modeDeJeu : Mode
Jeu(const string nomJ1, bool adversaireBot, const string nomJ2, Mode modeDeJeu, unsigned int nbManchesGagnantes)
getNbManchesGagnantes() : unsigned int {const}
getJoueur1() : Joueur& {const}
getJoueur2() : Joueur& {const}
getModeDeJeu() : Mode {const}
donneInstance(const string nomJ1, bool adversaireBot = true, const string nomJ2 = "Janet", Mode modeDeJeu = Mode::normal, unsigned int nbManchesGagnantes = 1) : Jeu&
libereInstance() : void
getInstance() : Jeu&
jouerManche() : void
Couleur
rouge
bleu
vert
violet
orange
jaune
Nombre
un
deux
trois
quatre
cinq
six
sept
huit
neuf
Joueur
_id : unsigned int
_cartes : vector<Carte*>
_pseudo : string
_bot : bool
_nbTactiquesJouees : unsigned int
_victoires : unsigned int
getId() : unsigned int {const}
getCartes() : vector<Carte*> {const}
getPseudo() : string {const}
getIsBot() : bool {const}
getNbTactiquesJouees() : unsigned int {const}
getVictoires() : unsigned int {const}
addPoint() : void
addTactiquesJouees() : void
addCarte(Carte* carte): void
supprimerCarte(Carte* carte) : void
resetTactiquesJouees() : void
resetCartes() : void
Joueur(unsigned int id, bool bot, string pseudo)
~Joueur()
afficherCartes() : void {const}
TypeTactique
joker
espion
porteBouclier
colinMaillard
combatBoue
chasseurTete
stratege
banshee
traitre
Mode
Base
Tactique
Expert
Manche
_bornes : vector<Borne*>
_cartes : vector<Carte*>
_pioche : Pioche*
getBornes(): vector<Borne*> {const}
getCartes(): vector<Carte*> {const}
getPioche(): Pioche& {const}
Manche(Jeu& jeu)
~Manche()
afficherBornes() : void {const}
verifGagnant(Joueur& jou):bool {const}
Borne
_numero : size_t
_nbCartesMax : size_t
_cartesJoueur1 : vector<Carte*>
_cartesJoueur2 : vector<Carte*>
_gagnant : Joueur*
getCartesJoueur1() : vector<Carte*> {const}
getCartesJoueur2() : vector<Carte*> {const}
getGagnant(): Joueur* {const}
setGagnant(Joueur* j) : void
setNbCartesMax(unsigned int t) : void
Borne(size_t numero)
~Borne()
poserCarte(Joueur& j, Carte* c) : void
changerCarte(Joueur& j, Carte* c) : void
retirerCarte(Joueur& j, Carte* c) : void
afficher() : void {const}
afficherCartesJ1() : void {const}
afficherCartesJ2() : void {const}
revendiquer(unsigned int idBorne, Joueur& jrevendique, Joueur& jsecond, Manche* manche, Pioche* pioche) : bool
estPleine(Joueur &j) : bool {const}
trouverGagnant(unsigned int idPremier, Joueur& j1, Joueur& j2, vector<Carte*> cartesJ1, vector<Carte*> cartesJ2, Manche* manche) : unsigned int
calculerPoints(vector<Carte*> _cartesJoueur, Joueur& j) : unsigned int
Pioche
_cartes : vector<Carte*>
Pioche(vector<Carte*> cartes)
getCartes() : vector<Carte*> {const}
piocher(string type, Joueur &jou) : void
Carte
jouer(Manche* manche, Joueur& j, Jeu* jeu) : bool {virtual}
effet(Joueur& j, Borne* b, Manche* m) : void {virtual}
afficher() : void {virtual}
getType() : string {virtual}
getNom() : TypeTactique {virtual}
getNombre() : Nombre {virtual}
getCouleur() : Couleur {virtual}
Tactique
_type : TypeTactique
_jouer : jouerFonction
_effet : effetFonction
Tactique(TypeTactique type, jouerFonction jouer, effetFonction effet)
jouerJoker(Manche* manche, Joueur& j, Jeu* jeu) : bool
jouerEspion(Manche* manche, Joueur& j, Jeu* jeu) : bool
jouerPorteBouclier(Manche* manche, Joueur& j, Jeu* jeu) : bool
jouerColinMaillard(Manche* manche, Joueur& j, Jeu* jeu) : bool
jouerCombatBoue(Manche* manche, Joueur& j, Jeu* jeu) : bool
jouerChasseurTete(Manche* manche, Joueur& j, Jeu* jeu) : bool
jouerStratege(Manche* manche, Joueur& j, Jeu* jeu) : bool
jouerBanshee(Manche* manche, Joueur& j, Jeu* jeu) : bool
jouerTraitre(Manche* manche, Joueur& j, Jeu* jeu) : bool
effetJoker(Joueur& j, Borne* b, Manche* m) : void
effetEspion(Joueur& j, Borne* b, Manche* m) : void
effetPorteBouclier(Joueur& j, Borne* b, Manche* m) : void
effetColinMaillard(Joueur& j, Borne* b, Manche* m) : void
effetCombatBoue(Joueur& j, Borne* b, Manche* m) : void
effetChasseurTete(Joueur& j, Borne* b, Manche* m) : void
effetStratege(Joueur& j, Borne* b, Manche* m) : void
effetBanshee(Joueur& j, Borne* b, Manche* m) : void
effetTraitre(Joueur& j, Borne* b, Manche* m) : void
effet(Joueur& j, Borne* b, Manche* m) : void {redefines effet}
jouer(Manche* manche, Joueur& j, Jeu* jeu) : bool {redefines joueur}
afficher() : void {redefines afficher}
getNom() : TypeTactique {redefines getNom}
getNombre() : Nombre {redefines getNombre}
getCouleur() : Couleur {redefines getCouleur}
Clan
_numero : Nombre
_couleur : Couleur
Clan(Nombre numero, Couleur couleur)
effet(Joueur& j, Borne* b, Manche* m) : void {redefines effet}
jouer(Manche* manche, Joueur& j, Jeu* jeu) : bool {redefines jouer}
getType() : string {redefines getType}
afficher() : void {redefines afficher}
getNom() : TypeTactique {redefines getNom}
getNombre() : Nombre {redefines getNombre}
getCouleur() : Couleur {redefines getCouleur}
2
1..n
*
0..8
0..64

2.8 Explication de la version dans la console

Voici une capture d'écran pour montrer comment notre jeu se déroule dans la console.

Premièrement, l'affichage de "Appuyer sur entrer pour continuer" permet le changement de l'interface pour chaque joueur. Cela garantit que chaque joueur ne voit que ses cartes quand il joue.

A chaque tour, il est demandé au joueur de sélectionner une carte dans sa main : il faut entrer un entier entre 1 et 7. Ensuite, il est demandé de sélectionner une borne (entrer un entier entre 1 et 9). Si le joueur ne saisit pas correctement un numéro, un texte d'erreur va être retourné. Sinon, la carte va être placée sur la borne, du côté du joueur. Elle s'affichera au prochain tour (tour de l'autre joueur). Il faut aussi remarquer que si la borne est pleine, il ne sera plus possible d'ajouter une carte, donc un texte d'erreur "La borne est pleine !" sera renvoyé.

Ensuite, le joueur pourrait piocher une carte en entrant 1 pour une carte Clan et 2 pour une carte Tactique. Si toutes les cartes Tactique sont piochées, piocher une carte Tactique ne sera plus possible, un texte d'erreur va être renvoyé.

Si le joueur choisit de jouer une carte Tactique, elle pourrait changer la règle de la borne. On pourrait aussi suivre les instructions dans la console pour utiliser la carte Tactique. Par exemple, pour la carte Joker, les instructions pour choisir sa couleur et son numéro seront affichées. Les instructions sont différentes selon le fonctionnement de la carte tactique.

On remarque que le joueur a le droit de jouer au maximum une carte Tactique de plus que son adversaire, donc si ce n'est pas le cas, une erreur va être retournée.

Finalement, à chaque tour, on propose au joueur de renvidiquer au maximum une borne. Un texte va s'afficher à la ligne de la borne de côté gagnant. Si une borne n'est pas pleine, mais une combinaison correspond à une situation dans notre fonction revendication, cela veut dire que cette combinaison sera plus forte quelle que soit la combinaison de son adversaire. Dans ce cas, le joueur gagne la borne.

3 Liste des tâches mises à jour

3.1 Affectation des tâches restantes

	SHOTTEN TOTTEN								
Catégorie	Quoi ?	Qui ?	Temps estimé	Avancement	Priorité	Difficulté	Deadline	Temps final réalisation	Commentaires
Phase 1									
Réflexion	Lire et noter toutes les fonctionnalités attendues	Groupe	1h	Fait	Indispensable	3	10 mars	30m	
Réflexion	Lire les règles du schotten totten et noter les points clés	Groupe	1h	Fait	Indispensable	3	10 mars	30m	
Jeu	Jouer au jeu pour s'imprégner des règles et spécificités	Groupe	3h	Fait	Utile	3	10 mars	2h30	
Réflexion	Brainstroming de la structure du projet et vision des choses	Groupe	45m	Fait	Importante	2	10 mars	30m	
Réflexion	Recherche des design patterns à intégrer	Groupe	1h30	Fait	Indispensable	2	10 mars	2h	
UML	Résumé dans une v0 de l'UML	Groupe	1h	Fait	Importante	2	10 mars	1h30	
UML	Création d'un scénario pour trouver les méthodes basiques	Groupe	1h30	Fait	Utile	3	10 mars	2h	
Phase 2									
Réflexion	Finaliser les cahier des charges pour le code	Groupe	2h	Fait	Utile	3	5 mai	1h30	
Code	Code du fichier .h de la classe Jeu	Arman	1h	Fait	Indispensable	2	5 mai	2h	
Code	Code du fichier .h de la classe Manche	Arman	1h	Fait	Indispensable	1	5 mai	1h	
Code	Code du fichier .h de la classe Carte	Myrtille	30m	Fait	Indispensable	2	5 mai	1h	
Code	Code du fichier .h de la classe Clan	Myrtille	30m	Fait	Indispensable	3	5 mai	1h	
Code	Code du fichier .h de la classe Tactique	Myrtille	1h	Fait	Indispensable	1	5 mai	2h	
Code	Code du fichier .h de la classe Borne	Yushi	1h	Fait	Indispensable	2	5 mai	1h	
Code	Code du fichier .h de la classe Pioche	Svetlana	1h	Fait	Indispensable	2	5 mai	1h	
Code	Code du fichier .h de la classe Joueur	Svetlana	1h	Fait	Indispensable	2	5 mai	1h	
Code	Code du fichier .cpp de la classe Jeu (méthodes basiques)	Arman	2h	Fait	Indispensable	3	5 mai	2h	
Code	Code du fichier .cpp de la classe Manche (méthodes basiques)	Arman	4h	Fait	Indispensable	1	5 mai	4h	
Code	Code du fichier .cpp de la classe Carte (méthodes basiques)	Myrtille	1h	Fait	Indispensable	2	5 mai	4h	
Code	Code du fichier .cpp de la classe Clan (méthodes basiques)	Myrtille	1h	Fait	Indispensable	2	5 mai	3h30	
Code	Code du fichier .cpp de la classe Tactique (méthodes basiques)	Myrtille/Arman	3h	Fait	Indispensable	1	5 mai	4h	
Code	Code du fichier .cpp de la classe Borne (méthodes basiques)	Yushi	2h	Fait	Indispensable	3	5 mai	6h	
Code	Code du fichier .cpp de la classe Pioche (méthodes basiques)	Svetlana	2h	Fait	Indispensable	2	5 mai	6h	
Code	Code du fichier .cpp de la classe Joueur (méthodes basiques)	Svetlana	3h	Fait	Indispensable	2	5 mai	6h	
UML	Mise à jour de UML avec classes et méthodes mises à jour	Svetlana	30m	Fait	Importante	3	5 mai	45m	
Phase 3									
Réflexion	Finir de réfléchir à toutes les méthodes nécessaires	Groupe	2h	Fait	Importante	1	25 mai	1h30	
UML	Finir l'UML complet avec les dernières méthodes et design patterns	Groupe	2h	Fait	Indispensable	3	25 mai	2h	
Code	Code de la carte tactique Joker	Myrtille	2h	Fait	Indispensable	2	25 mai	2h30	On a dû recoder plusieurs fois
Code	Code de la carte tactique Espion	Yushi	2h	Fait	Indispensable	2	25 mai	4h	On a dû recoder plusieurs fois
Code	Code de la carte tactique Porte-Bouclier	Svetlana	2h	Fait	Indispensable	2	25 mai	3h30	On a dû recoder plusieurs fois
Code	Code de la carte tactique Colin-Maillard	Arman	2h	Fait	Indispensable	2	25 mai	1h	On a dû recoder plusieurs fois
Code	Code de la carte tactique Combat de Boue	Myrtille	2h	Fait	Indispensable	2	25 mai	1h30	On a dû recoder plusieurs fois
Code	Code de la carte tactique Chasseur de Tête	Yushi	2h	Fait	Indispensable	2	25 mai	2h	On a dû recoder plusieurs fois
Code	Code de la carte tactique Stratège	Svetlana	2h	Fait	Indispensable	2	25 mai	2h30	On a dû recoder plusieurs fois
Code	Code de la carte tactique Banshee	Arman	2h	Fait	Indispensable	2	25 mai	1h30	On a dû recoder plusieurs fois
Code	Code de la carte tactique Traître	Myrtille	2h	Fait	Indispensable	2	25 mai	1h	On a dû recoder plusieurs fois
Code	Coder JouerManche permettant de créer et jouer une manche	Svetlana	2h	Fait	Indispensable	3	25 mai	4h	
Code	Coder les méthodes d'affichage (borne, carte, joueur, manche, etc.)	Yushi	2h	Fait	Indispensable	3	25 mai	1h30	
Code	Coder les méthodes de décompte des points (borne, manche)	Arman	4h	Fait	Indispensable	1	25 mai	3h	
Code	Coder les méthodes de pioche et gestion des cartes (supprimer, ajouter, poser)	Myrtille	4h	Fait	Indispensable	1	25 mai	3h	
Code	Coder la fonction random permettant à l'IA de jouer	Yushi/Svetlana	2h	En cours	Indispensable	2	2 juin	3h	
Code	Coder la fonction pour revendiquer une borne	Myrtille/Arman	2h	En cours	Indispensable	1	2 juin	5h	
Débug	Débugger la partie mode Normal	Groupe	4h	Fait	Indispensable	2	2 juin	x	Pas compté
Débug	Débugger la partie mode Tactique	Groupe	6h	Fait	Indispensable	1	2 juin	x	Pas compté
Jeu	Jouer à des parties pour trouver le plus de bugs	Groupe	6h	En cours	Importante	3	2 juin	x	Pas compté
Design	Début du design UI/UX pour le jeu	Myrtille	1h	Fait	Bonus	3	2 juin	1h	
Phase 4									
Réflexion	Réflexion implémentation Qt dans architecture	Groupe	2h	A faire	Importante	2	10 juin		
Code	Code de l'interface de paramètres	Svetlana/Yushi	4h	A faire	Indispensable	2	10 juin		
Code	Code de l'interface de jeu	Myrtille/Arman	4h	A faire	Indispensable	1	10 juin		
Code	Code des méthodes onClick sur carte	Svetlana/Yushi	1h	A faire	Indispensable	1	10 juin		
Code	Code des méthodes onClick sur borne	Myrtille/Arman	1h	A faire	Indispensable	1	10 juin		
Débug	Débugger la partie mode Normal	Groupe	4h	A faire	Indispensable	2	10 juin		
Débug	Débugger la partie mode Tactique	Groupe	6h	A faire	Indispensable	1	10 juin		
Jeu	Jouer à des parties pour trouver le plus de bugs	Groupe	6h	A faire	Importante	3	10 juin		

3.2 Nouvelles tâches suite au rapport précédent

Maintenant que le jeu fonctionne en mode console, nous allons effectuer le code sur Qt afin de créer une meilleure interface entre l'utilisateur et la machine.

Pour voir le détail des tâches et leur répartion, il faut regarder sur le tableau.

4 Etat d'avancement

Après le rendu du deuxième rapport, nous avons commencé le codage selon la répartition des tâches. Le travail effectué a été réparti de la manière suivante :

4.1 HAN Yushi

4.1.1 Tâches effectuées et durée a posteriori

Yushi s'est occupée de mettre à jour l'UML avec Svetlana, en ajoutant les nouvelles fonctions tout en respectant les conventions de l'UML. Ce travail lui a pris 3h.

Elle a aussi travaillé sur le test global du code et le debug. Elle a réfléchi sur la fonction revendication et elle a commencé à la coder. Ce travail lui a pris 7 heures.

Enfin, elle a travaillé sur le test dans la console et l'explication du jeu dans la console, ce qui lui a pris 3h. Depuis le début, elle aura passé 39h sur le projet.

4.1.2 Pourcentage d'avancement des tâches restantes

1. Ajout de la méthode revendication d'une borne : 20%

4.2 KNOCKAERT Myrtille

4.2.1 Tâches effectuées et durée a posteriori

Myrtille a codé la classe Carte. Elle a aussi fait fonctionnées toutes les fonctions liées aux effets des cartes tactiques car le travail du groupe comportant pas mal d'erreur. Ce travail lui a pris 11h.

Elle a aussi codé la classe Pioche et ses méthodes avec Arman, qui l'a aidée à débugger le code. Ce travail lui a pris 4h.

Enfin, elle a codé la classe Borne avec la méthode poserCarte(), retirerCarte() et estPleine(). Ce travail lui a pris 3h.

Elle a aussi codé la classe Joueur, en implémentant les méthodes contientCombatDeBoue(), addCarte() et supprimerCarte(). Ce travail lui a pris 2h.

Elle a aussi beaucoup travaillé sur la méthode revendiquer car il a fallu beaucoup débeuguer le code car il y a avait beaucoup de subtilités et d'exceptions à gérer. Ce travail lui a pris 14h.

Elle a aussi commencé à faire la partie sur Qt en créant la première fenêtre pour récupérer les informations nécessaires au lancement d'une partie. Ce travail lui a pris 2h. Depuis le début, elle a travaillé 55h sur le projet.

4.2.2 Pourcentage d'avancement des tâches restantes

1. Code en mode console : 100%
2. Débug du mode console : 95
3. Création des événements de clique sur les cartes avec Qt : 5

4. Débug du mode graphique : 5

4.3 LAMIC Svetlana

4.3.1 Tâches effectuées et durée a posteriori

Svetlana s'est occupée de mettre à jour l'UML avec Yushi, en ajoutant les nouvelles fonctions tout en respectant les conventions de l'UML. Ce travail lui a pris 3h.

Elle a également travaillé sur l'explicitation du code afin d'en faciliter la compréhension dans le rapport. Ce travail lui a pris 6 heures.

Enfin, elle a codé plusieurs méthodes, et a notamment commencé à travailler sur la revendication et sur le codage de l'interface sur Qt. Ce travail lui a pris 8h.

Depuis le début, elle aura passé 39h sur le projet.

4.3.2 Pourcentage d'avancement des tâches restantes

1. Réflexion implémentation Qt dans architecture 30
2. Code de l'interface de paramètres : 15%
3. Code des méthodes onClick sur carte : 5%

4.4 SAINT-MARC Arman

4.4.1 Tâches effectuées et durée a posteriori

Arman a codé les méthodes de calcul des points afin de trouver les gagnants d'une borne. Cela a pris 3h.

Il a aidé coder certaines cartes tactiques notamment en codant leurs effets et la manière de les jouer. Cela aura pris plus de 4h.

La plus grosse partie de son travail aura été de débuger le code des autres membres du groupe et de créer des fonctions facilement réutilisables appelées "utils" pour les autres membres du groupe. Cela aura pris 25h. (4 journées de 6h + quelques heures en plus)

Depuis le début, il a travaillé 45h sur le projet.

4.4.2 Pourcentage d'avancement des tâches restantes

1. Code en mode console : 100%
2. Débug du mode console : 95
3. Création des événements de clique sur les cartes avec Qt : 5
4. Débug du mode graphique : 5

4.5 Groupe

Nous avons effectué des séances de travail par binôme qui ont duré plusieurs heures.

5 Bilan sur la cohésion de groupe

Le bilan de la cohésion de groupe pour notre projet de développement du jeu Shotten Totten en C++ est très positif. Nous avons réussi à maintenir une excellente harmonie et une coopération efficace tout au long du codage du jeu. La communication a été fluide et régulière et nous avons fréquemment pu organiser des sessions de travail communes ou des réunions.

Chaque membre du groupe a contribué de manière active.

Par ailleurs, la répartition des tâches a été équitable (en nombre d'heures), en tenant compte des compétences et des préférences de chaque membre. Nous avons veillé à ce que personne ne soit surchargé de travail et que chacun puisse contribuer de manière équilibrée.

6 Conclusion

Ainsi, plus de la moitié du travail sur le projet est effectuée. La partie code est fonctionnelle et il est possible de jouer avec la console. Il reste à finaliser l'ensemble de l'interface graphique.

⋆ ⋆ ⋆