Saé 2.01 – Développement d'une application

Chifoumi – Dossier d'Analyse et conception

Table des matières

1. Compléments de spécifications externes....2
2. Diagramme des Cas d'Utilisation....2
3. Scénarios....2
4. Diagramme de classe (UML)....2
Version v0....6
5. Implémentation et tests....6
Version v1....7
6. Classe Chifoumi : Diagramme états-transitions....7
7. Éléments d'interface....8
8. Implémentation et tests....9
Version v2....10
9. Implémentation et tests....10
Version 3....12
10. Implémentation et tests....12
Version 4....13
11. Diagramme État-transition de cette version....13
12. Implémentations et tests....15

1. Compléments de spécifications externes.

On précise **uniquement** les points qui vous ont semblé flous ou bien incomplets. Rien de plus à signaler dans cette étude.

2. Diagramme des Cas d'Utilisation

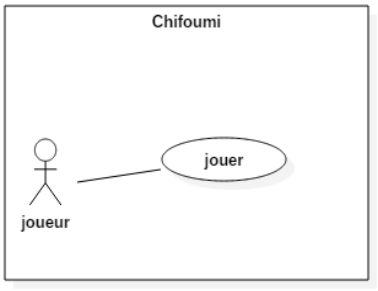


Figure 1 : Diagramme des Cas d'Utilisation du jeu Chifoumi

3. Scénarios

(a) Exemple Scénario

Cas d'utilisation	**JOUER**	
Résumé	Le joueur joue une partie.	
Acteur primaire	Joueur	
Système	Chifoumi	
Intervenants		
Niveau	Objectif utilisateur	
Préconditions	Le jeu est démarré et se trouve à l'état initial.	
Postconditions		
Date de création		
Date de mise à jour		
Créateur		
Opérations	**Joueur**	**Système**
1	Démarre une nouvelle partie.	
2		Rend les figures actives et les affiche actives.
3	Choisit une figure.	
4		Affiche la figure du joueur dans la zone d'affichage du dernier coup joueur.
5		Choisit une figure.
6		Affiche sa figure dans la zone d'affichage de son dernier coup.
7		Détermine le gagnant et met à jour les scores.
8		Affiche les scores. Retour à l'étape 3.
Extension		
3.A	**Le joueur demande à jouer une nouvelle partie.**	
3.A.1	Choisit une nouvelle partie	
3.A.2		Réinitialise les scores.
3.A.3		Réinitialise les zones d'affichage des derniers coups.
3.A.4		Retour à l'étape 3.

Tableau 1 : Scénario nominal

(b) Remarques :

- *Le scénario est très simple.*
- *L'objectif est de mettre en évidence les actions de l'utilisateur, celles du système, sachant que ces actions sont candidates à devenir des méthodes du système*

4. Diagramme de classe (UML)

(a) Le diagramme de classes UML du jeu se focalise sur les classes **métier**, cad celles décrivant le jeu

indépendamment des éléments d'interface que comportera le programme.

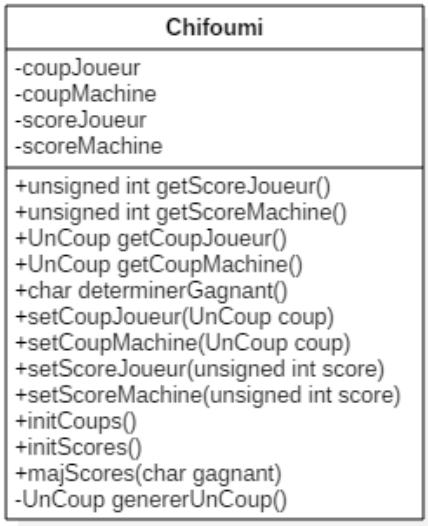


Figure 2 : Diagramme de Classes UML du jeu Chifoumi

(b) Dictionnaire des éléments de la **Classe Chifoumi**

Nom attribut	Signification	Type	Exemple
`scoreJoueur`	Nbre total de points acquis par le joueur durant la partie courante	`unsigned int`	`1`
`scoreMachine`	Nbre total de points acquis par la machine durant la partie courante	`unsigned int`	`1`
`coupJoueur`	Mémorise la dernière figure choisie par le joueur. Type énuméré `enum unCoup {pierre, ciseau, papier, rien};`	`UnCoup`	`papier`
`coupMachine`	Mémorise la dernière figure choisie par la machine.	`UnCoup`	`Ciseau`

Tableau 2 : Dictionnaire des éléments - Classe Chifoumi

(c) Dictionnaire des méthodes : intégrées dans l'interface de la classe : cf Figure 3

```
using namespace std;
class Chifoumi
{
    ///* ---- PARTIE MODèLE ---------------------------
        ///* Une définition de type énuméré
    public:
        enum UnCoup {pierre, papier, ciseau, rien};

        ///* Méthodes publiques du Modèle
    public:
        Chifoumi();
        virtual ~Chifoumi();

        // Getters
        UnCoup getCoupJoueur();
            /* retourne le dernier coup joué par le joueur */
        UnCoup getCoupMachine();
            /* retourne le dernier coup joué par le joueur */
        unsigned int getScoreJoueur();
            /* retourne le score du joueur */
        unsigned int getScoreMachine();
            /* retourne le score de la machine */
        char determinerGagnant();
            /* détermine le gagnant 'J' pour joueur, 'M' pour machine, 'N' pour match nul
               en fonction du dernier coup joué par chacun d'eux */

         ///* Méthodes utilitaires du Modèle
    private :
        UnCoup genererUnCoup();
    /* retourne une valeur aléatoire = pierre, papier ou ciseau.
       Utilisée pour faire jouer la machine */

        // Setters
    public:
        void setCoupJoueur(UnCoup p_coup);
            /* initialise l'attribut coupJoueur avec la valeur
               du paramètre p_coup */
        void setCoupMachine(UnCoup p_coup);
             /* initialise l'attribut coupmachine avec la valeur
               du paramètre p_coup */
        void setScoreJoueur(unsigned int p_score);
            /* initialise l'attribut scoreJoueur avec la valeur
               du paramètre p_score */
        void setScoreMachine(unsigned int p_score);
             /* initialise l'attribut coupMachine avec la valeur
               du paramètre p_score */

        // Autres modificateurs
         void majScores(char p_gagnant);
            /* met à jour le score du joueur ou de la machine ou aucun
               en fonction des règles de gestion du jeu */
        void initScores();
            /* initialise à 0 les attributs scoreJoueur et scoreMachine
               NON indispensable */
        void initCoups();
            /* initialise à rien les attributs coupJoueur et coupMachine
               NON indispensable */

         ///* Attributs du Modèle
     private:
        unsigned int scoreJoueur;   // score actuel du joueur
        unsigned int scoreMachine;  // score actuel de la Machine
        UnCoup coupJoueur;          // dernier coup joué par le joueur
        UnCoup coupMachine;         // dernier coup joué par la machine
};
```

Figure 3 : Schéma de classes = Une seule classe Chifoumi

(d) Remarques concernant le schéma de classes

1. On ne s'intéresse qu'aux attributs et méthodes métier. Notamment, on ne met pas, pour l'instant, ce qui relève de l'affichage car ce sont d'autres objets du programme (widgets) qui se chargeront de l'affichage. Par contre, on n'oublie pas les méthodes getXXX(), qui permettront aux objets métier de communiquer leur valeur aux objets graphiques pour que ceux-ci s'affichent.
2. On n'a mis ni le constructeur ni le destructeur, pour alléger le schéma.
3. D'autres attributs et méthodes viendront compléter cette vision ANALYTIQUE du jeu. Il s'agira des attributs et méthodes dits DE CONCEPTION nécessaires au développement de l'application.

Version v0

5. Implémentation et tests

5.1 Implémentation

Liste des fichiers de cette version :

- chifoumi.h : interface la classe Chifoumi
- chifoumi.cpp : Corps de la classe Chifoumi
- main.cpp : Moteur + tests de la classe
- acChifoumiAlvesJouve_TP4.pdf : Document d'analyse

Respectivement spécification et corps de la classe Chifoumi décrite au paragraphe 4.

5.2 Test

Test avec le programme fourni main.cpp

Valeurs fournies / attendues… comme montré dans la ressource R2.03 (partie tests)

Valeur rentrée	*Valeur attendue*	*Valeur affichée*	*Commentaire*
Pierre	*Score joueur + 1 et score machine*	*Score joueur + 1 et score machine*	*ok*
Pierre	*Score joueur et score machine*	*Score joueur et score machine*	*ok*
Pierre	*Score joueur et score machine + 1*	*Score joueur et score machine + 1*	*ok*
Papier	*Score joueur + 1 et score machine*	*Score joueur + 1 et score machine*	*ok*
Papier	*Score joueur et score machine*	*Score joueur et score machine*	*ok*
Papier	*Score joueur et score machine + 1*	*Score joueur et score machine + 1*	*ok*
Ciseau	*Score joueur + 1 et score machine*	*Score joueur + 1 et score machine*	*ok*
Ciseau	*Score joueur et score machine*	*Score joueur et score machine*	*ok*
Ciseau	*Score joueur et score machine + 1*	*Score joueur et score machine + 1*	*ok*

Version v1

6. Classe Chifoumi : Diagramme états-transitions

(a) Diagramme états-transitions -actions du jeu

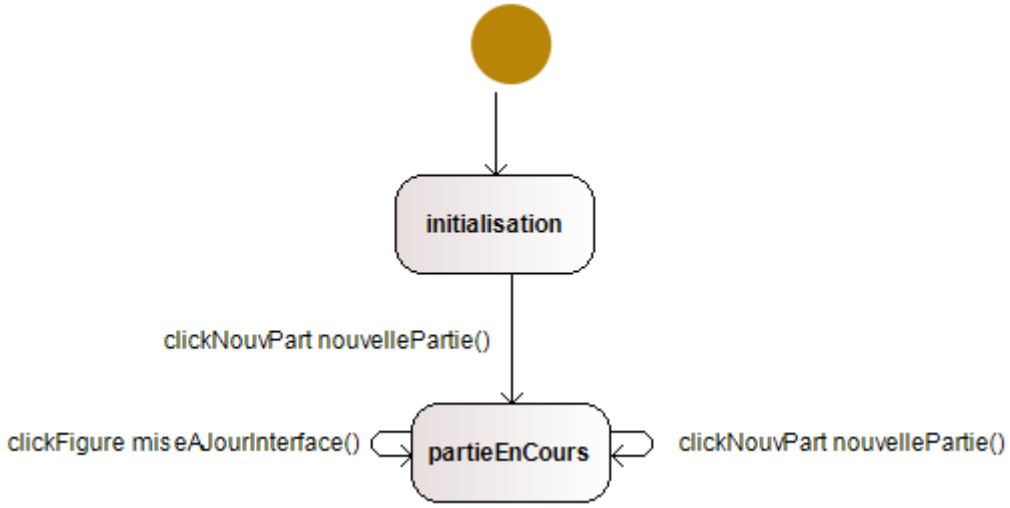


Figure 4 : Diagramme états-transitions

(b) Dictionnaires des états, événements et Actions

Dictionnaire des états du jeu

nomEtat	*Signification*
`initialisation`	État initial de la création du jeu
`partieEnCours`	La partie est en cours, le joueur sélectionne la figures pour jouer

Tableau 3 : États du jeu

Dictionnaire des événements faisant changer le jeu d'état

nomEvénement	*Signification*
`clickFigure`	Le joueur clique sur une figure du Chifoumi
`clickNouvPart`	Le joueur clique sur le bouton de Nouvelle Partie (bNewGame)

Tableau 4 : Evénements faisant changer le jeu d'état

Description des actions réalisées lors de la traversée des transitions

miseAJourInterface()	Mise à jour d'affichage par la figure jouée par le joueur et celle de l'ordinateur.
nouvellePartie()	Initialisation de la partie : met à jours les scores du joueur et de la machine à 0. Il réinitialise les figures jouées par une case vide.
`majScores()`	Mise à jour des scores

Tableau 5 : Actions à réaliser lors des changements d'état

(c) Préparation au codage :

Table `T_EtatsEvenementsJeu` correspondant à la version matricielle du diagramme états-transitions du jeu :
- en *ligne : les **événements*** faisant changer le jeu d'état
- en *colonne : les **états*** du jeu

Événement → *nomEtatJeu*	`clickFigure`	`clickNouvPart`
`initialisation`	---	`partieEnCours/nouvellePartie()`
`partieEnCours`	`partieEnCours/miseAJourInterface()` + `majScores()`	`partieEnCours/nouvellePartie()`

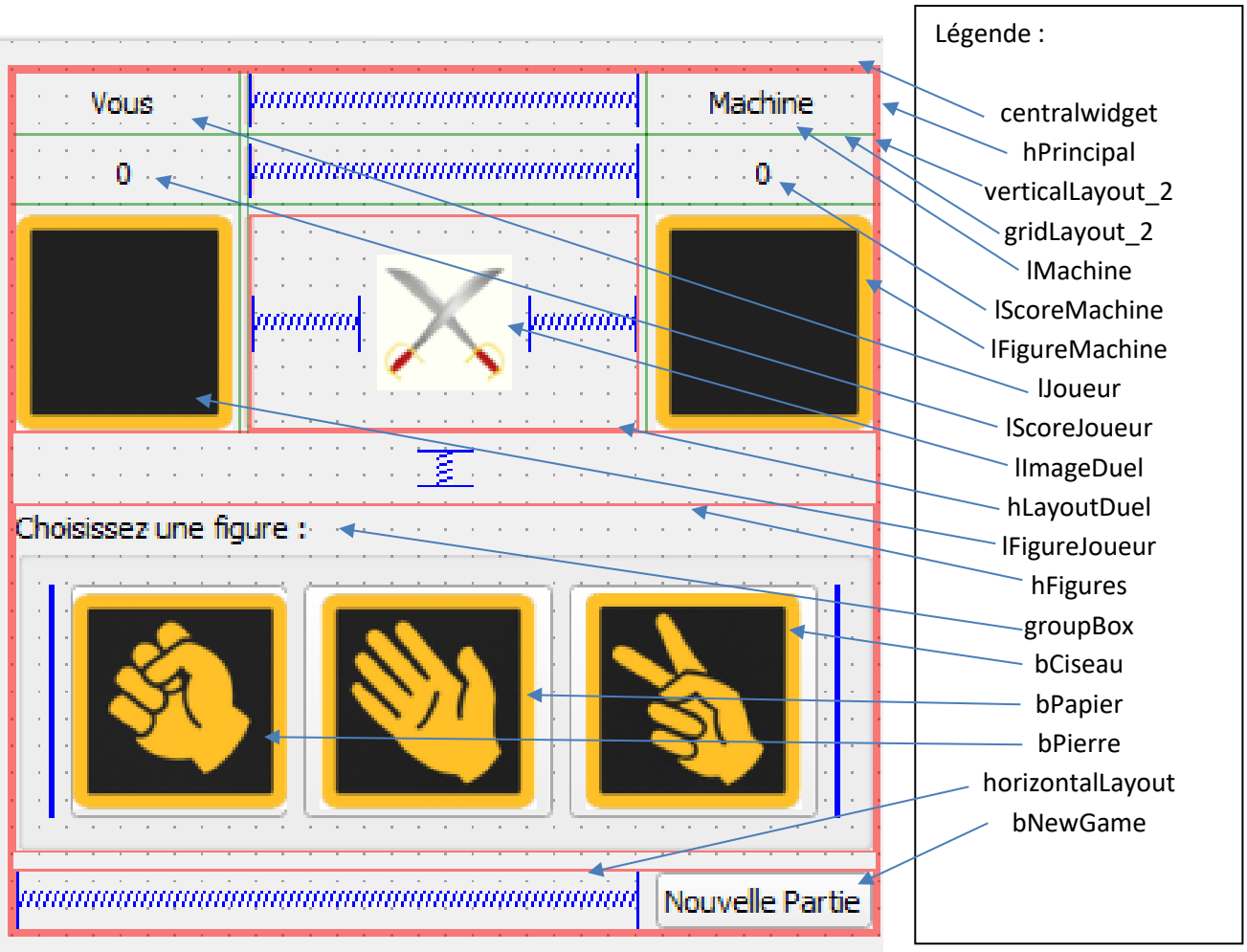
Tableau 6 : Matrice d'états-transitions du jeu chifoumi

L'intérêt de cette vue matricielle est qu'elle permet une préparation naturelle et aisée de l'étape suivante de programmation.

7. Éléments d'interface

A faire ici : description sommaire des éléments de l'interface, par exemple, avec une copie

d'écran sur laquelle sont nommés les variables/objets graphiques et où les layouts sont positionnés et nommés.



8. Implémentation et tests

8.1 Implémentation

A faire :

Lister les fichiers impliqués dans cette version (répertoire, nom de fichier, rôle de chaque fichier)

Commenter brièvement les choix importants d'implémentation réalisés, comme par exemple, les signals/slots

- .gitignore : permet de ne pas devoir enregistrer à chaque commit les fichiers non nécessaire à l'exécution du projet
- ChifoumiInterface.pro : fichier permettant l'ouverture et exécution du projet QT
- chifoumiVue.h : Module de la classe de la vue du chifoumiVue
- chifoumiVue.cpp : Corps de la classe chifoumiVue
- chifoumiInterface.ui : Interface graphique de la fenêtre du Chifoumi
- main.cpp : Affichage de la fenêtre principale
- images : Répertoire contenant les images des figures du Chifoumi
- chifoumi.h : Module de la classe chifoumi
- chifoumi.cpp : Corps de la classe chifoumi

8.2 Test

A faire :

Décrire les tests prévus / réalisés pour montrer :

Le comportement fonctionnel du programme
Le comportement de l'interface non lié aux aspects fonctionnels du programme

Valeur rentrée	*Valeur attendue*	*Valeur affichée*	*Commentaire*
ClickFigure Pierre	*Score joueur + 1 et score machine*	*Score joueur + 1 et score machine*	*ok*
ClickFigure Pierre	*Score joueur et score machine*	*Score joueur et score machine*	*ok*
ClickFigure Pierre	*Score joueur et score machine + 1*	*Score joueur et score machine + 1*	*ok*
clickFigure Papier	*Score joueur + 1 et score machine*	*Score joueur + 1 et score machine*	*ok*
clickFigure Papier	*Score joueur et score machine*	*Score joueur et score machine*	*ok*
clickFigure Papier	*Score joueur et score machine + 1*	*Score joueur et score machine + 1*	*ok*
clickFigure Ciseau	*Score joueur + 1 et score machine*	*Score joueur + 1 et score machine*	*ok*
clickFigure Ciseau	*Score joueur et score machine*	*Score joueur et score machine*	*ok*
clickFigure Ciseau	*Score joueur et score machine + 1*	*Score joueur et score machine + 1*	*ok*
clickNouvPart	*Score joueur = 0 et score machine = 0*	*Score joueur = 0 et score machine = 0*	*ok*

Version v2

9. Implémentation et tests

9.1 Implémentation

Liste des fichiers de cette version :
.gitignore : permet de ne pas devoir enregistrer à chaque commit les fichiers non nécessaire à l'exécution du projet
ChifoumiInterface.pro : fichier permettant l'ouverture et exécution du projet QT
chifoumiVue.h : Module de la classe de la vue du chifoumiVue
chifoumiVue.cpp : Corps de la classe chifoumiVue
chifoumiInterface.ui : Interface graphique de la fenêtre du Chifoumi
main.cpp : Affichage de la fenêtre principale
images : Répertoire contenant les images des figures du Chifoumi
presentation.h : Module de la classe présentation
presentation.cpp : Sources de la classe présentation
chifoumi.cpp : Corps de la classe chifoumi
chifoumi.h : Module de la classe chifoumi

9.2 Présentation des .h

La classe presentation représente le modèle de la classe Chifoumi. (Fonctionnement général du jeu)
La classe chifoumi représente la présentation de la classe Chifoumi. (Fonctionnement complet du jeu)
La classe chifoumivue représente la vue de la classe Chifoumi. (Aspect graphique)

9.3 Tests

Test avec le programme fourni main.cpp

Valeurs fournies / attendues… comme montré dans la ressource R2.03 (partie tests)

Valeur rentrée	*Valeur attendue*	*Valeur affichée*	*Commentaire*
ClickFigure Pierre	*Score joueur + 1 et score machine*	*Score joueur + 1 et score machine*	*ok*
ClickFigure Pierre	*Score joueur et score machine*	*Score joueur et score machine*	*ok*
ClickFigure Pierre	*Score joueur et score machine + 1*	*Score joueur et score machine + 1*	*ok*
clickFigure Papier	*Score joueur + 1 et score machine*	*Score joueur + 1 et score machine*	*ok*
clickFigure Papier	*Score joueur et score machine*	*Score joueur et score machine*	*ok*
clickFigure Papier	*Score joueur et score machine + 1*	*Score joueur et score machine + 1*	*ok*
clickFigure Ciseau	*Score joueur + 1 et score machine*	*Score joueur + 1 et score machine*	*ok*
clickFigure Ciseau	*Score joueur et score machine*	*Score joueur et score machine*	*ok*
clickFigure Ciseau	*Score joueur et score machine + 1*	*Score joueur et score machine + 1*	*ok*
clickNouvPart	*Score joueur = 0 et score machine = 0*	*Score joueur = 0 et score machine = 0*	*ok*

Version 3

10. Implémentation et tests

10.1 Implémentation

.gitignore : permet de ne pas devoir enregistrer à chaque commit les fichiers non nécessaire à l'exécution du projet
ChifoumiInterface.pro : fichier permettant l'ouverture et exécution du projet QT
chifoumiVue.h : Module de la classe de la vue du chifoumiVue
chifoumiVue.cpp : Corps de la classe chifoumiVue
chifoumiInterface.ui : Interface graphique de la fenêtre du Chifoumi
main.cpp : Affichage de la fenêtre principale
images : Répertoire contenant les images des figures du Chifoumi
presentation.h : Module de la classe présentation
presentation.cpp : Sources de la classe présentation
chifoumi.cpp : Corps de la classe chifoumi
chifoumi.h : Module de la classe chifoumi

Les seuls fichiers .h modifiés pour pendant la mise en œuvre de la v3 sont « chifoumiVue.h » et « presentation.h ».
Le slot de la présentation appelle la méthode de la vue qui affiche la message Box.

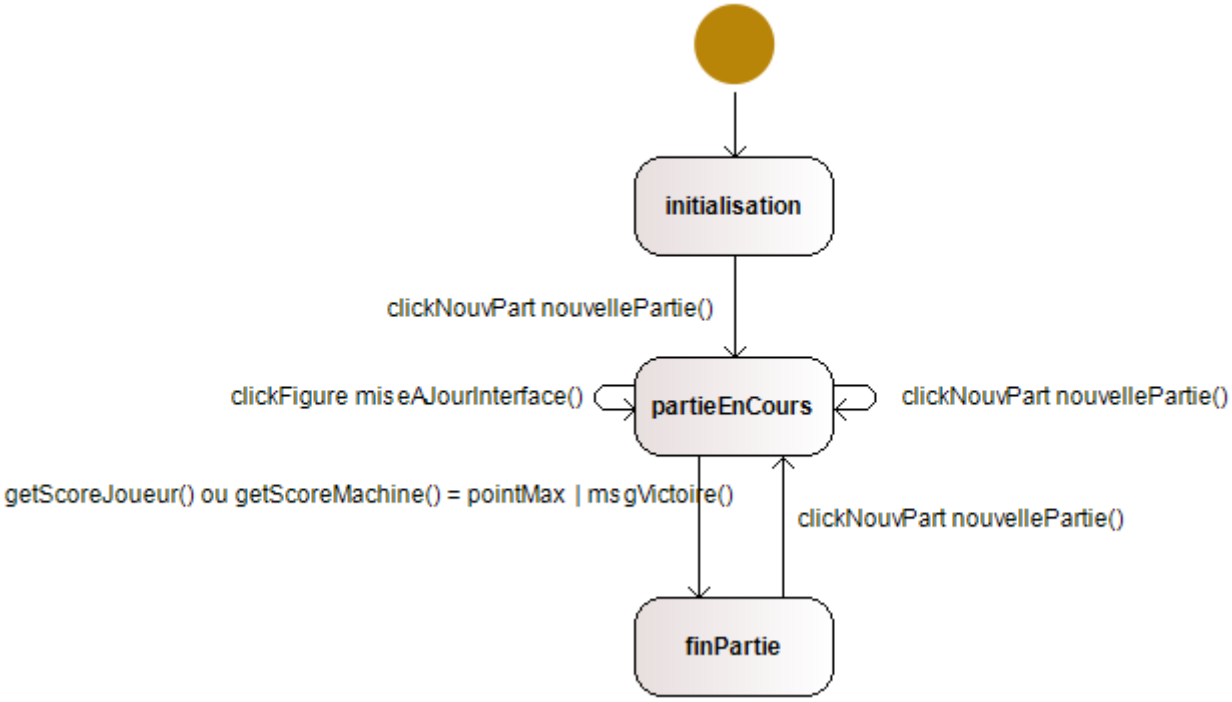
10.2 Tests

Valeur rentrée	*Valeur attendue*	*Valeur affichée*	*Commentaire*
ClickFigure Pierre	*Score joueur + 1 et score machine*	*Score joueur + 1 et score machine*	*ok*
ClickFigure Pierre	*Score joueur et score machine*	*Score joueur et score machine*	*ok*
ClickFigure Pierre	*Score joueur et score machine + 1*	*Score joueur et score machine + 1*	*ok*
clickFigure Papier	*Score joueur + 1 et score machine*	*Score joueur + 1 et score machine*	*ok*
clickFigure Papier	*Score joueur et score machine*	*Score joueur et score machine*	*ok*
clickFigure Papier	*Score joueur et score machine + 1*	*Score joueur et score machine + 1*	*ok*
clickFigure Ciseau	*Score joueur + 1 et score machine*	*Score joueur + 1 et score machine*	*ok*
clickFigure Ciseau	*Score joueur et score machine*	*Score joueur et score machine*	*ok*
clickFigure Ciseau	*Score joueur et score machine + 1*	*Score joueur et score machine + 1*	*ok*
clickNouvPart	*Score joueur = 0 et score machine = 0*	*Score joueur = 0 et score machine = 0*	*ok*
triggered(actionQuitter)	*Fin du programme*	*Fin du programme*	*ok*
triggered(actionA_propos_de)	*Afficher Message Box*	*Affiche Message Box*	*ok*
F1	*Afficher Message Box*	*Affiche Message Box*	*ok*
Alt + F3	*Fin du programme*	*Fin du programme*	*ok*

Version 4

11. Diagramme État-transition de cette version

(a) Diagramme états-transitions -actions du jeu



(b) Dictionnaires des états, événements et Actions

Dictionnaire des états du jeu

nomEtat	*Signification*
`initialisation`	État initial de la création du jeu
`partieEnCours`	La partie est en cours, le joueur sélectionne la figures pour jouer
`finPartie`	La partie est terminée, une fenêtre s'ouvre indiquant le résultat de la partie et les figures sont désactivées.

Tableau 7 : États du jeu

Dictionnaire des événements faisant changer le jeu d'état

nomEvénement	*Signification*
`clickFigure`	Le joueur clique sur une figure du Chifoumi
`clickNouvPart`	Le joueur clique sur le bouton de Nouvelle Partie (bNewGame)
`getScoreJoueur() ou getScoreMachine() = pointMax`	Le score du joueur ou de la machine atteint le nombre de points fixés pour gagner (par défaut à 5).

Tableau 8 : Evénements faisant changer le jeu d'état

Description des actions réalisées lors de la traversée des transitions

miseAJourInterface()	Mise à jour d'affichage par la figure jouée par le joueur et celle de l'ordinateur.
nouvellePartie()	Initialisation de la partie : met à jours les scores du joueur et de la machine à 0. Il réinitialise les figures jouées par une case vide.
`majScores()`	Mise à jour des scores
`msgVictoire()`	Désactive les boutons des figures et ouvre une message Box contenant le message de victoire adressé au joueur ou à la machine.

Tableau 8 : Actions à réaliser lors des changements d'état

(d) Préparation au codage :

Table `T_EtatsEvenementsJeu` correspondant à la version matricielle du diagramme états-transitions du jeu :
- en *ligne : les **événements*** faisant changer le jeu d'état
- en *colonne : les **états*** du jeu

Événement → nomEtatJeu	`clickFigure`	`clickNouvPart`	`getScoreJoueur() ou getScoreMachine() = pointMax`
`initialisation`	`---`	`partieEnCours/ nouvellePartie()`	`--`
`partieEnCours`	`partieEnCours/ miseAJourInterface() + majScores()`	`partieEnCours/ nouvellePartie()`	`finPartie/ msgVictoire`
`finPartie`	`---`	`partieEnCours/ nouvellePartie()`	`---`

Tableau 9 : Matrice d'états-transitions du jeu chifoumi

12. Implémentations et tests

12.1 Nouveaux éléments d'interface

Le nouvel élément graphique ici est la Message Box qui affiche les résultats de la partie.

12.2 Implémentation

.gitignore : permet de ne pas devoir enregistrer à chaque commit les fichiers non nécessaire à l'exécution du projet
ChifoumiInterface.pro : fichier permettant l'ouverture et exécution du projet QT
chifoumiVue.h : Module de la classe de la vue du chifoumiVue
chifoumiVue.cpp : Corps de la classe chifoumiVue
chifoumiInterface.ui : Interface graphique de la fenêtre du Chifoumi
main.cpp : Affichage de la fenêtre principale
images : Répertoire contenant les images des figures du Chifoumi
presentation.h : Module de la classe présentation
presentation.cpp : Sources de la classe présentation
chifoumi.cpp : Corps de la classe chifoumi
chifoumi.h : Module de la classe chifoumi

Le fichier chifoumiVue.h a été le seul modifié dans cette version pour permettre l'affichage de la Message Box.

12.3 Tests

Valeur rentrée	*Valeur attendue*	*Valeur affichée*	*Commentaire*
ClickFigure Pierre	*Score joueur + 1 et score machine*	*Score joueur + 1 et score machine*	*ok*
ClickFigure Pierre	*Score joueur et score machine*	*Score joueur et score machine*	*ok*
ClickFigure Pierre	*Score joueur et score machine + 1*	*Score joueur et score machine + 1*	*ok*
clickFigure Papier	*Score joueur + 1 et score machine*	*Score joueur + 1 et score machine*	*ok*
clickFigure Papier	*Score joueur et score machine*	*Score joueur et score machine*	*ok*
clickFigure Papier	*Score joueur et score machine + 1*	*Score joueur et score machine + 1*	*ok*
clickFigure Ciseau	*Score joueur + 1 et score machine*	*Score joueur + 1 et score machine*	*ok*
clickFigure Ciseau	*Score joueur et score machine*	*Score joueur et score machine*	*ok*
clickFigure Ciseau	*Score joueur et score machine + 1*	*Score joueur et score machine + 1*	*ok*
clickNouvPart	*Score joueur = 0 et score machine = 0*	*Score joueur = 0 et score machine = 0*	*ok*
triggered(actionQuitter)	*Fin du programme*	*Fin du programme*	*ok*
triggered(actionA_propos_de)	*Afficher Message Box*	*Affiche Message Box*	*ok*
F1	*Afficher Message Box*	*Affiche Message Box*	*ok*
Alt + F3	*Fin du programme*	*Fin du programme*	*ok*
scoreJoueur = 5	*Bravo Vous ! Vous gagnez avec 5 points.*	*Bravo Vous ! Vous gagnez avec 5 points*	*ok*
scoreMachine = 5	*Bravo La Machine ! Vous gagnez avec 5 points.*	*Bravo La Machine ! Vous gagnez avec 5 points.*	*ok*