Saé 2.01 – Développement d'une application

Chifoumi – Dossier d'Analyse et conception

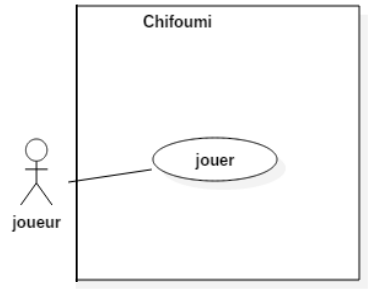
---

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.

1

2. Diagramme des Cas d'Utilisation



2

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*

3

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.

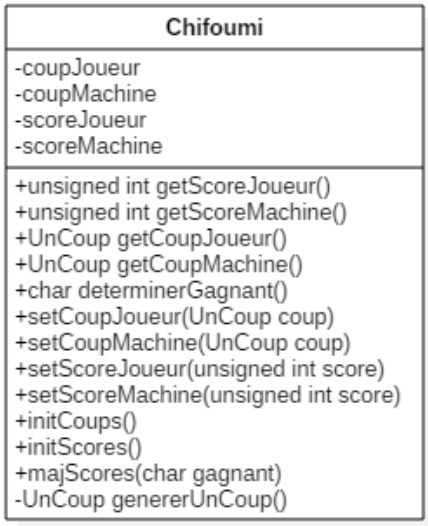


Figure 2 : Diagramme de Classes UML du jeu Chifoumi

(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.

4

Version v0

5. Implémentation et tests

5.1 Implémentation

Liste des fichiers de cette version :
- chifoumi.h : Interface de la classe chifoumi
- chifoumi.cpp : Corps de la classe chifoumi
- main.cpp : Programme de test de la classe chifoumi

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

5.2 Test

Méthodes	*Resultat attendu*	*Résultat obtenu*	*Oracle*
Méthode get associé au 'score'	***0***	***0***	***OK***
Méthode get associé au 'coup'	***rien***	***rien***	***OK***
Méthode setScoreJoueur	***p_score***	***p_score***	***OK***
Méthode setScoreMachine	***P_score***	***p_score***	***OK***
Méthode setCoupJoueur	***p_coup***	***p_coup***	***OK***
Méthode setCoupMachine	***p_coup***	***p_coup***	***OK***
Méthode initScore	***0***	***0***	***OK***
Méthode initCoups	***rien***	***rien***	***OK***
Méthode setCoupJoueur	***p_coup***	***p_coup***	***OK***
Méthode setCoupMachine	***p_coup***	***p_coup***	***OK***
Méthode determinerGagnant (Joueur_pierre/ Machine_pierre)	***gagnantARetourner = 'N'***	***gagnantARetourner = 'N'***	***OK***
Méthode determinerGagnant (Joueur_pierre/ Machine_papier)	***gagnantARetourner = 'M'***	***gagnantARetourner = 'M'***	***OK***
Méthode determinerGagnant (Joueur_pierre/ Machine_ciseau)	***gagnantARetourner = 'J'***	***gagnantARetourner = 'J'***	***OK***
Méthode determinerGagnant (Joueur_papier/ Machine_pierre)	***gagnantARetourner = 'J'***	***gagnantARetourner = 'J'***	***OK***
Méthode determinerGagnant (Joueur_papier/ Machine_papier)	***gagnantARetourner = 'N'***	***gagnantARetourner = 'N'***	***OK***

Méthode determinerGagnant (Joueur_ciseau/ Machine_papier)	***gagnantARetourner = 'J'***	***gagnantARetourner = 'J'***	***OK***
Méthode determinerGagnant (Joueur_papier/ Machine_ciseau)	***gagnantARetourner = 'M'***	***gagnantARetourner = 'M'***	***OK***
Méthode determinerGagnant (Joueur_ciseau/ Machine_pierre)	***gagnantARetourner = 'M'***	***gagnantARetourner = 'M'***	***OK***
Méthode determinerGagnant (Joueur_ciseau/ Machine_ciseau)	***gagnantARetourner = 'N'***	***gagnantARetourner = 'N'***	***OK***
Méthode majScores	***ScoreJoueur>=0 et scoreMachine >=0***	***ScoreJoueur>=0 et scoreMachine >=0***	***OK***

	Machine			
Joueur		***Pierre***	***Papier***	***Ciseau***
	Pierre	***Égalité***	***Machine gagne***	***Joueur gagne***
	Papier	***Joueur gagne***	***Égalité***	***Machine gagne***
	Ciseau	***Machine gagne***	***Joueur gagne***	***Égalité***

Test avec le programme fourni main.cpp

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

Version v1

6. Classe Chifoumi : Diagramme états-transitions

(a) Diagramme états-transitions -actions du jeu

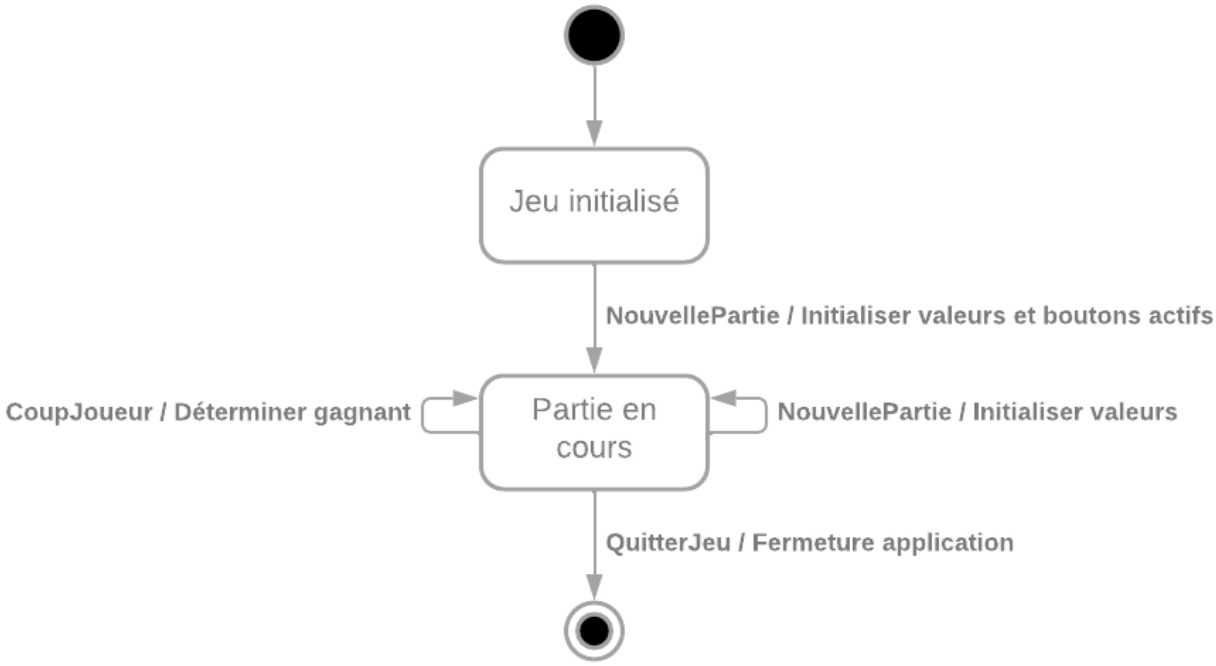


Figure 4 : Diagramme états-transitions

(b) Dictionnaires des états, événements et Actions

Dictionnaire des états du jeu

nomEtat	*Signification*
`Jeu initialisé`	L'application attend que l'utilisateur lance la partie
`Partie en cours`	L'utilisateur et la machine jouent tour à tour.

Tableau 3 : États du jeu

Dictionnaire des événements faisant changer le jeu d'état

nomEvénement	*Signification*
`Nouvelle partie`	Le joueur appuie sur le bouton nouvelle partie et lance une nouvelle partie
`CoupJoueur`	Le joueur choisit un signe

Tableau 4 : Evénements faisant changer le jeu d'état

Description des actions réalisées lors de la traversée des transitions

`Initialiser valeurs et boutons actifs`	Les scores sont mis à 0 et les coups sont initialisés en rien. Les boutons sont activés et prêt à être sélectionné par le joueur.
`Initialiser valeurs`	Les scores sont mis à 0 et les coups sont initialisés en rien.
`Déterminer gagnant`	Afficher le coup du joueur. La machine génère un coup.

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

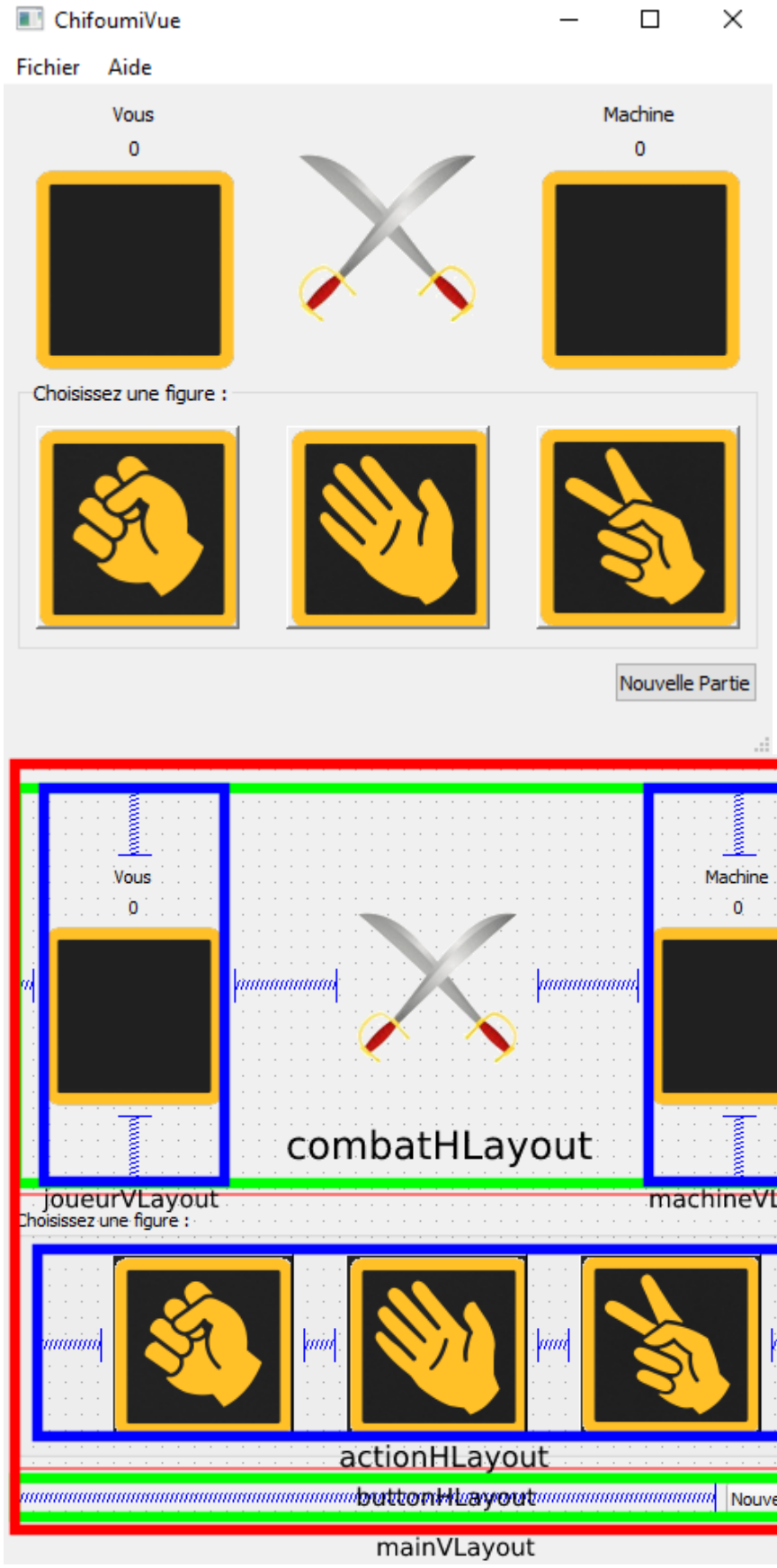
(c) Préparation au codage :

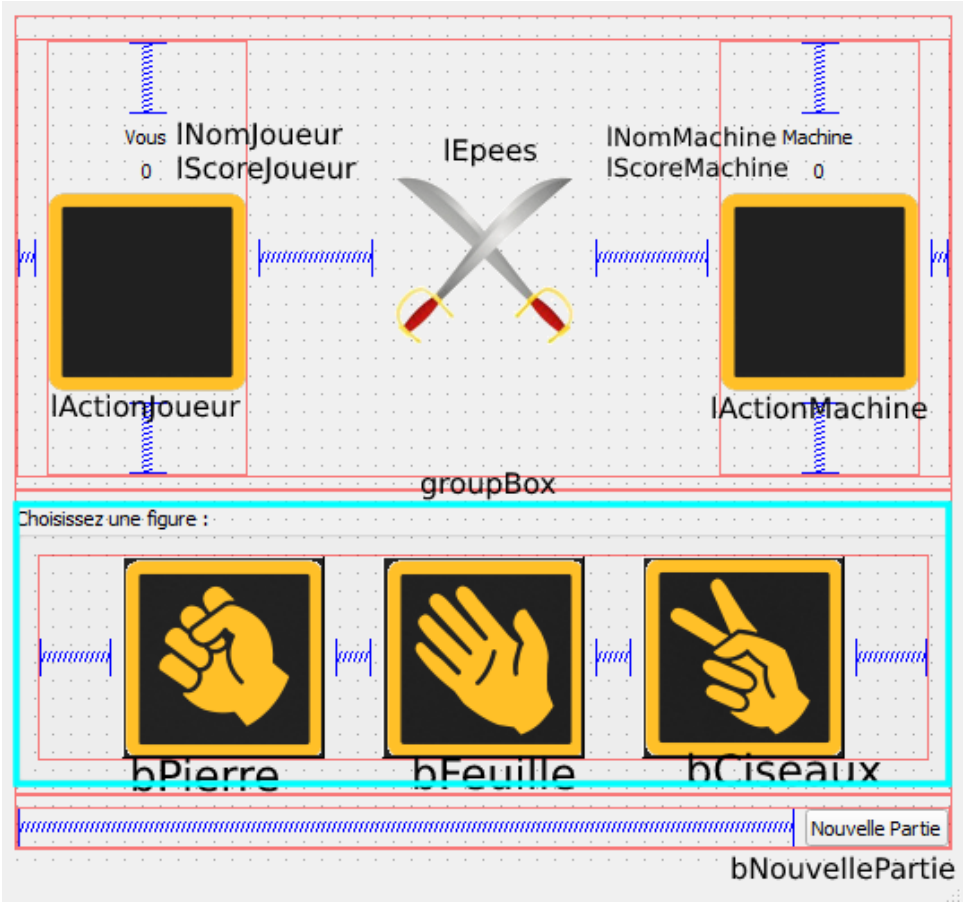
Table `T_EtatsEvenementsJeu` correspondant à la version matricielle du diagramme états-transitions du jeu :
- en *ligne : les **événements*** faisant changer le jeu d'état
- en *colonne : les **états*** du jeu

Événement → *nomEtatJeu*	`Nouvelle partie`	`CoupJoueur`
`Jeu initialisé`	`Partie en cours`	--------
`Partie en cours`	`Partie en cours`	`Partie en cours`

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

7. Éléments d'interface





L'interface est séparée en 2 parties :

-Une partie qui affiche l'état de la partie

-L'autre partie permet au joueur d'effectuer une action ou de lancer une nouvelle partie

La partie du haut est elle-même séparée en 2 parties, la partie joueur et la partie machine.

Dans chacune de ces parties on peut voir l'action jouée par le joueur et la machine ainsi que leurs scores.

La partie du bas est constituée de boutons d'actions (pierre, feuille et ciseaux), une fois que le joueur clique sur un de ces boutons, l'action décrite sur l'image est exécutée.

Le bouton nouvelle partie permet de remettre les scores à 0.

8. Implémentation et tests

8.1 Implémentation

Chifoumi.h interface du modèle du jeu du chifoumi founi en ressource
Chifoumi.cpp corps du modèle du jeu du chifoumi fourni en ressource
Chifoumivue.h interface de la vue de l'application
Chifoumivue.cpp corps de la vue de l'application
Main.cpp programme qui initialise le modèle et la vue du chifoumi

8.2 Test

Méthodes	*Resultat attendu*	*Résultat obtenu*	*Oracle*
bPierre	Affichage du signe dans lActionJoueur + action de la machine + gagnant déterminé + actualisation des scores	Affichage du signe dans lActionJoueur + action de la machine + gagnant déterminé + actualisation des scores	OK
bCiseau	Affichage du signe dans lActionJoueur + action de la machine + gagnant déterminé + actualisation des scores	Affichage du signe dans lActionJoueur + action de la machine + gagnant déterminé + actualisation des scores	OK
bFeuille	Affichage du signe dans lActionJoueur + action de la machine + gagnant déterminé + actualisation des scores	Affichage du signe dans lActionJoueur + action de la machine + gagnant déterminé + actualisation des scores	OK
bNouvellePartie	Remise à zéro des scores et des signes + actualisation de l'interface	Remise à zéro des scores et des signes + actualisation de l'interface	OK

Version v2

Liste des fichiers sources de cette version (et rôle de chacun)

Chifoumi.h interface du modèle du jeu du chifoumi fourni en ressource
Chifoumipresentation.h interface de la présentation qui permet de gérer la communication entre la vue et le modèle
Chifoumivue.h interface de la vue de l'application
Chifoumi.cpp corps du modèle du jeu du chifoumi de l'application
Chifoumipresentation.cpp corps de la présentation de l'application
Chifoumivue.cpp corps de la vue de l'application
Main.cpp programme qui initialise le modèle et la vue du chifoumi

Même tests que la version 1.

Version v3

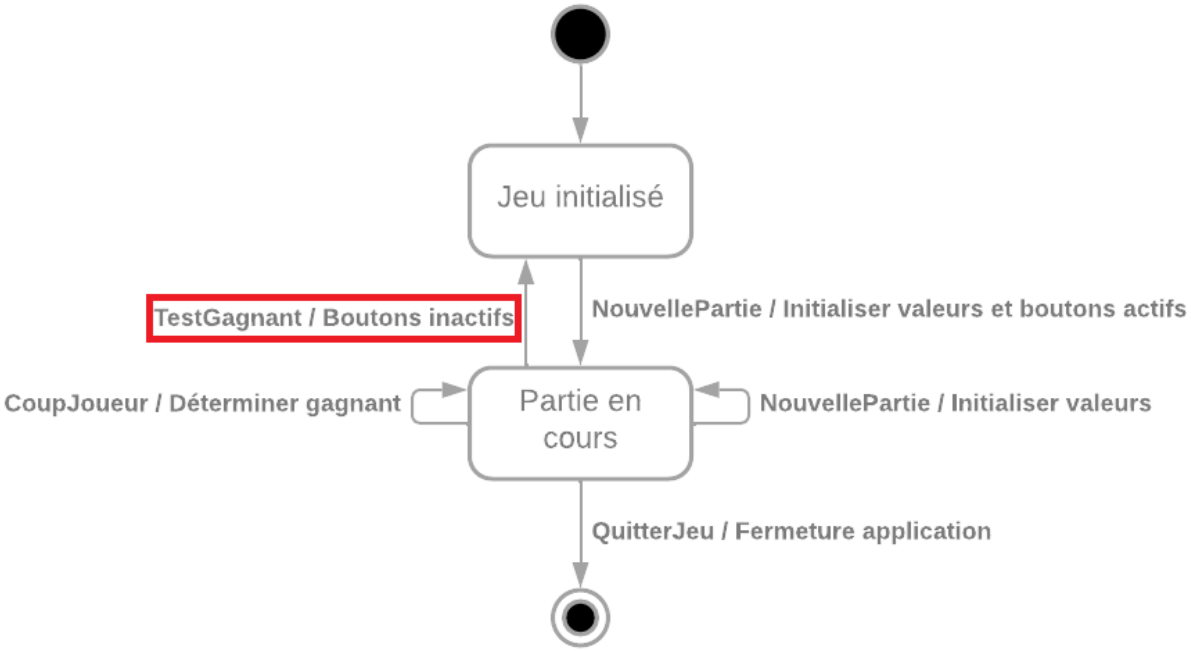
Chifoumi.h interface du modèle du jeu du chifoumi founi en ressource
Chifoumi.cpp corps du modèle du jeu du chifoumi fourni en ressource
Chifoumivue.h interface de la vue de l'application
Chifoumivue.cpp corps de la vue de l'application
Main.cpp programme qui initialise le modèle et la vue du chifoumi

Pour la mise en œuvre de la v3 le seul fichier .h modifié est le fichier Chifoumivue.h

Tests:
Lorsqu'on clique sur Menu-->Aide le messageBox s'affiche correctement. Lorsqu'on clique sur Fichier-->Quitter le programme se ferme. Lorsque le programme

Méthodes	***Resultat attendu***	***Résultat obtenu***	***Oracle***
actionA_propos_de	***Affichage d'une boite de message disant "Version 3 Programme modèle de Campistron - Doyenhard – Sokhna "***	***Affichage d'une boite de message disant "Version 3 Programme modèle de Campistron - Doyenhard – Sokhna "***	***OK***
action_Quitter	***Fermeture de l'application***	***Fermeture de l'application***	***OK***

Version v4



Dictionnaires des états, événements et Actions

Dictionnaire des états du jeu

nomEtat	*Signification*
`Jeu initialisé`	L'application attend que l'utilisateur lance la partie
`Partie en cours`	L'utilisateur et la machine jouent tour à tour.

Dictionnaire des événements faisant changer le jeu d'état

nomEvénement	*Signification*
`Nouvelle partie`	Le joueur appuie sur le bouton nouvelle partie et lance une nouvelle partie
`CoupJoueur`	Le joueur choisit un signe
`QuitterJeu`	**Le joueur appuie sur le bouton quitter pour fermer l'application**
`TestGagnant`	**Test après chaque tour pour voir si un des deux joueurs a gagné. Si c'est le cas on retourne à l'état initial**

Description des actions réalisées lors de la traversée des transitions

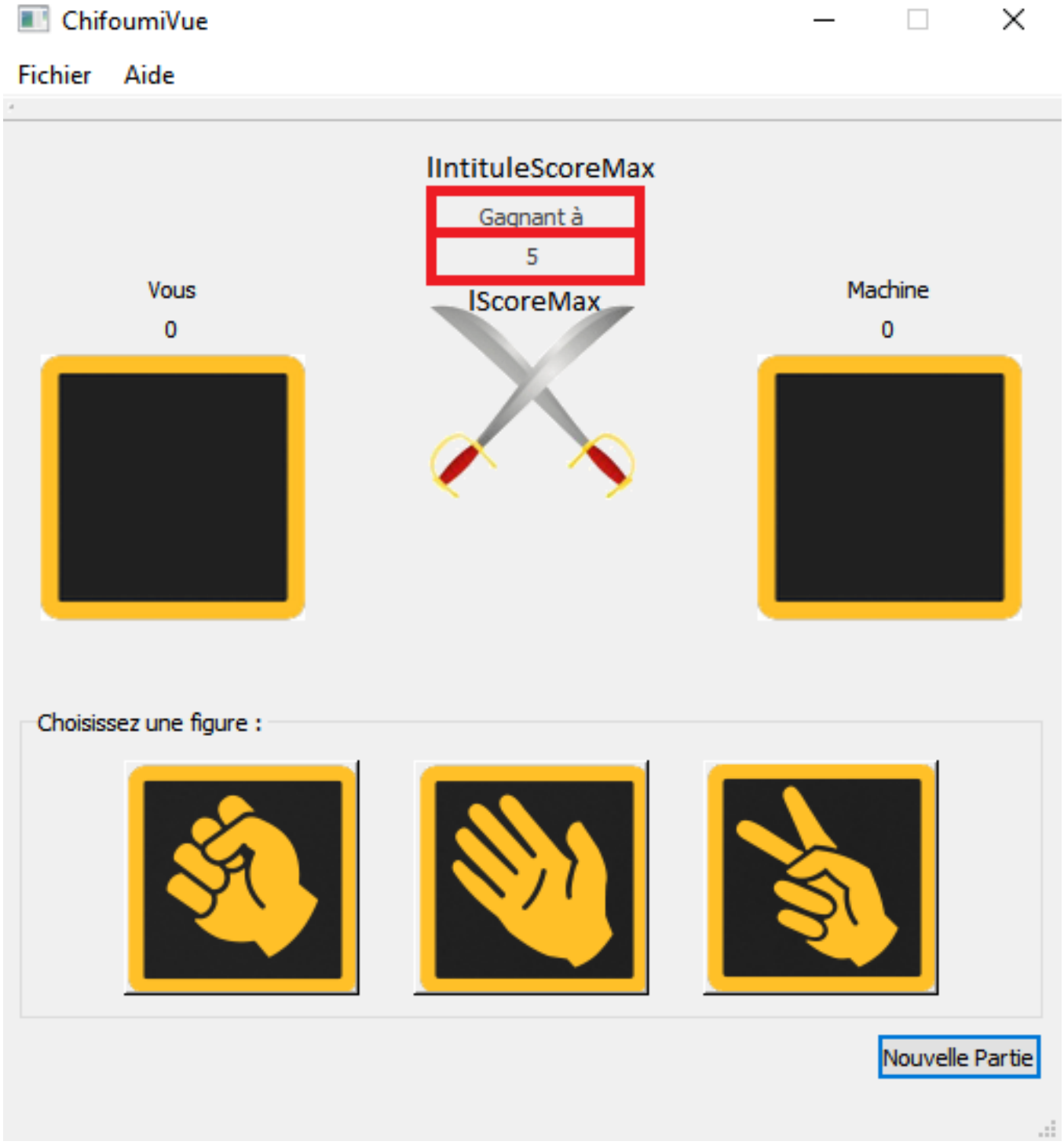
`Initialiser valeurs et boutons actifs`	Les scores sont mis à 0 et les coups sont initialisés en rien. Les boutons sont activés et prêt à être sélectionné par le joueur.
`Initialiser valeurs`	Les scores sont mis à 0 et les coups sont initialisés en rien.
`Déterminer gagnant`	Afficher le coup du joueur. La machine génère un coup. Afficher le coup de la machine On compare le coup du joueur et de la machine. S'il y a un vainqueur on incrémente son score.
`Fermeture application`	**L'application du chifoumi se ferme.**
`Boutons inactifs`	**Les boutons deviennent inactifs.**

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*	Nouvelle partie	CoupJoueur	**QuitterJeu**	**TestGagnant**
Jeu initialisé	Partie en cours	--------	-------	--------
Partie en cours	Partie en cours	Partie en cours	-----	**Jeu initialisé**

Éléments d'interface



Ajout d'un indicateur du score à atteindre pour gagner la partie.
lScoreMax s'actualise selon la va leur de scoreMax déclarée dans chifoumi.cpp

Liste des fichiers sources de cette version (et rôle de chacun)

Chifoumi.h interface du modèle du jeu du chifoumi fourni en ressource
Chifoumipresentation.h interface de la présentation qui permet de gérer la communication entre la vue et le modèle
Chifoumivue.h interface de la vue de l'application
Chifoumi.cpp corps du modèle du jeu du chifoumi de l'application
Chifoumipresentation.cpp corps de la présentation de l'application
Chifoumivue.cpp corps de la vue de l'application
Main.cpp programme qui initialise le modèle et la vue du chifoumi

Les 3 fichiers .h ont été modifiés pour implémenter le système de score max.

Tests:

Méthodes	*Resultat attendu*	*Résultat obtenu*	*Oracle*
TestGagnant Avec scoreJoueur = scoreMax	*Affichage d'une boîte de dialogue disant "Bravo Vous ! Vous gagnez avec 5 points."* *Une fois la boîte de dialogue fermée le jeu passe en EtatInitial et donc les boutons sont désactivés*	*Affichage d'une boîte de dialogue disant "Bravo Vous ! Vous gagnez avec 5 points."* *Une fois la boîte de dialogue fermée le jeu passe en EtatInitial et donc les boutons sont désactivés*	*OK*
TestGagnant Avec scoreMachine = scoreMax	*Affichage d'une boîte de dialogue disant "Bravo La Machine ! Vous gagnez avec 5 points."* *Une fois la boîte de dialogue fermée le jeu passe en EtatInitial et donc les boutons sont désactivés*	*Affichage d'une boîte de dialogue disant "Bravo La Machine ! Vous gagnez avec 5 points."* *Une fois la boîte de dialogue fermée le jeu passe en EtatInitial et donc les boutons sont désactivés*	*OK*