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.

1.1

2. Diagramme des Cas d'Utilisation

1.2

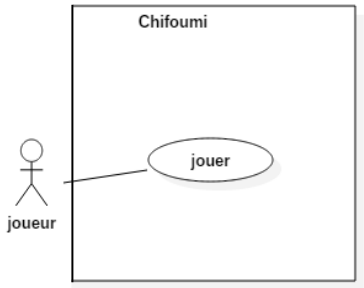


Figure 1 : Diagramme des Cas d'Utilisation du jeu Chifoumi

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*

1.3

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.

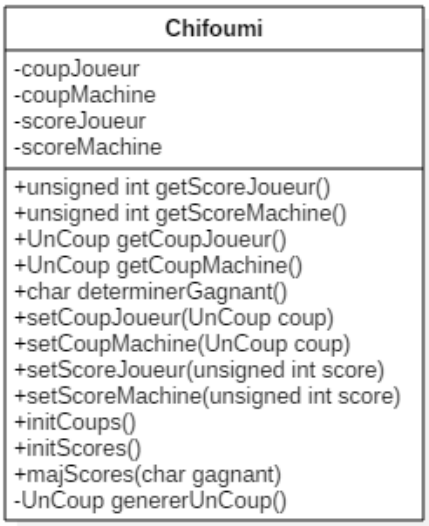


Figure 2 : Diagramme de Classes UML du jeu Chifoumi

(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.

1.3.1

Version v0

5. Implémentation et tests

5.1 Implémentation

Liste des fichiers de cette version :
- chifoumi.h :
- chifoumi.cpp :

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

5.2 Test

Test avec le programme fourni main.cpp

```
appel du constructeur : construction d'un chifoumi : scores a 0, et coupsJoueurs a RIEN'

teste les methodes get() associees aux attributs 'score'
score Joueur : 0       score Machine : 0

teste les methodes get() associees aux attributs 'coup'
coup Joueur : rien   coup Machine : rien

teste les methodes set() associees aux attributs 'score'
score Joueur : 1       score Machine : 2

teste initScores()
score Joueur : 0       score Machine : 0

teste les m@thodes set() et get() associees aux attributs 'coup'/'choix'
coup Joueur : pierre   coup Machine : ciseau

quelques tours de jeu pour tester l'identification du gagnant et la maj des scores
coup Joueur : papier   coup Machine : pierre
score Joueur : 1       score Machine : 0


Quitter ? (o/n) n

coup Joueur : papier   coup Machine : papier
score Joueur : 1       score Machine : 0


Quitter ? (o/n)
coup Joueur : ciseau   coup Machine : pierre
score Joueur : 1       score Machine : 1


Quitter ? (o/n)
```

Le programme par défaut affiche cela jusqu'à la première demande « Quitter ? (o/n) »
Il y aura une série de test c'est-à-dire que les score de chaque participant doivent être à 0 au début et le coup joué de chacun doit être « rien ».
Ensuite, on test la méthode initScore qui remet à 0 les scores.
Puis, on teste les sets et les gets pour mettre des coups ou les récupérer. On a donné le coup « pierre » au coup joueur et « ciseau » au coup machine.
Par la suite, on teste le jeu final en donnant des coups aléatoires à chacun pour voir si le changement du score équivaut bien aux coups affichés. (C'est le test que nous allons faire afin d'obtenir un gagnant en 3 points pour voir le bon fonctionnement).
Enfin on peut soit quitter avec la touche « o » ou alors continuer de tester avec « n ».
Si les premiers tests ne sont pas bons ou alors que le score ne correspond pas avec les coups joués alors le programme ne fonctionne pas correctement.

Version v1

6. Classe Chifoumi : Diagramme états-transitions

1. Diagramme états-transitions -actions du jeu

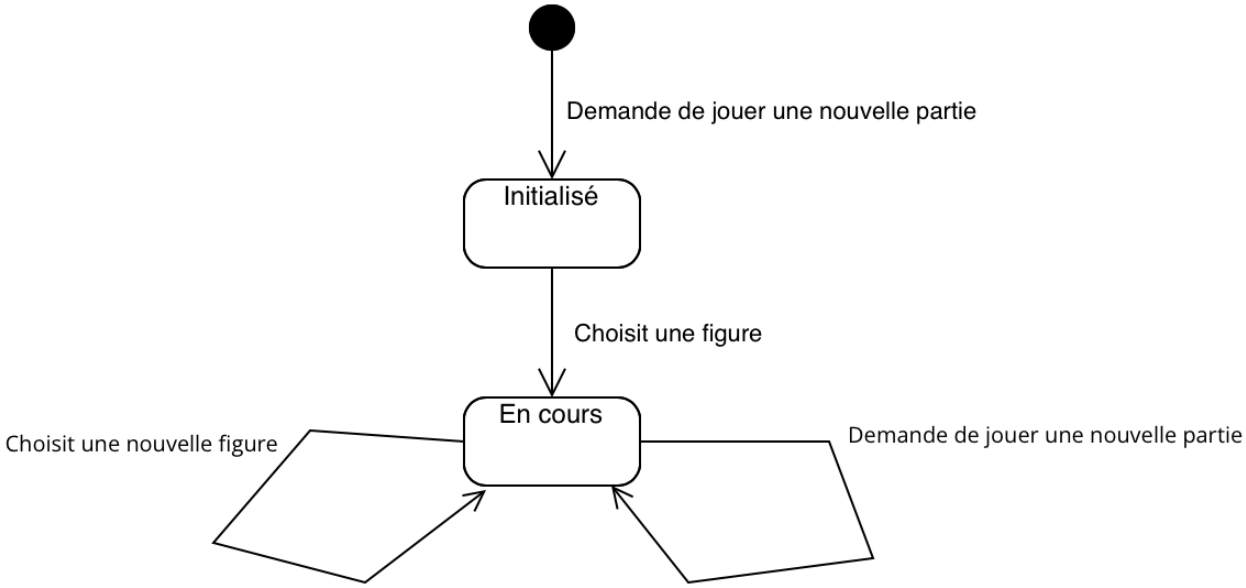


Figure 4 : Diagramme états-transitions

2. Dictionnaires des états, événements et Actions

Dictionnaire des états du jeu

nomEtat	*Signification*
`Initialisé`	Le chifoumi est créé et initialisé : Le score joueur et machine sont mis à 0, les nombres de coup sont mis a 0.
`En cours`	Le chifoumi est en cours de jeu : Le joueur choisit une figure, par la suite, la machine choisit aléatoirement une figure, sans découle la mise a jour du score et des coups.

Tableau 3 : États du jeu

Dictionnaire des événements faisant changer le jeu d'état

nomEvénement	*Signification*
`Choisit une figure`	Le joueur choisit une figure : Pierre, Feuille, Ciseau, la partie reste donc en cours.
`Demande de jouer une nouvelle partie`	Le joueur clic sur le bouton Nouvelle Partie, l'état est donc mis en état initiale.

Tableau 4 : Evénements faisant changer le jeu d'état

Description des actions réalisées lors de la traversée des transitions

`Le joueur joue`	Lorsque la transition « choisit une figure » est lancé, le joueur choisit sa figure.
`La Machine joue`	Une fois que le joueur a fini de choisir sa figure, la machine choisit aléatoirement sa figure et l'affiche.
`Le jeu est réinitialisé`	Lors de la demande de jouer une nouvelle partie, le chifoumi est remis à 0.

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

3. 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

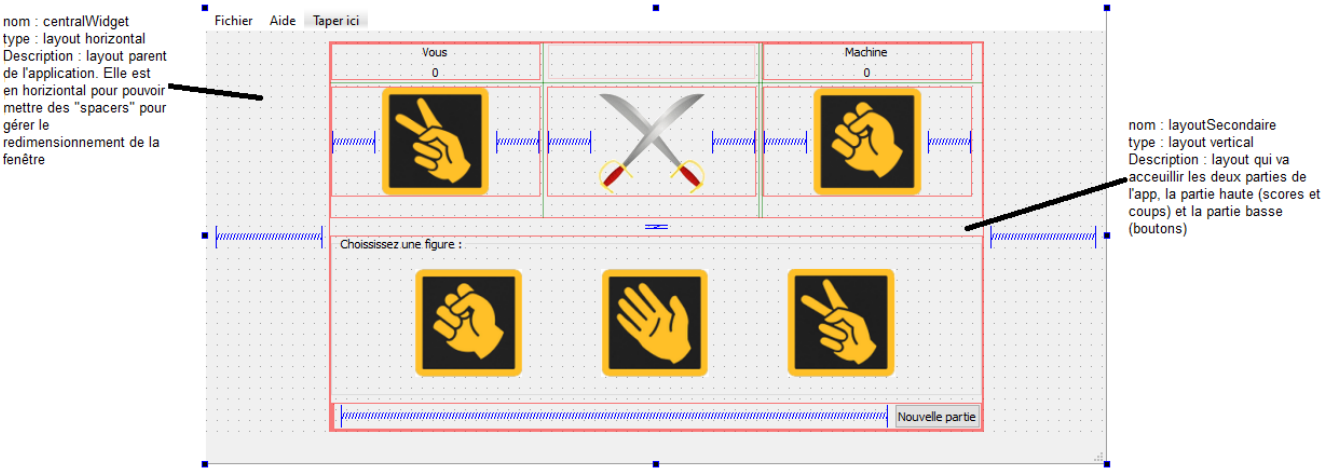
Événement → *nomEtatJeu*	`coupJoueurJoué`	`nvllePartieDemandée`
`Initialisé`	`En cours`	x
`En cours`	x	`Initialisé`

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

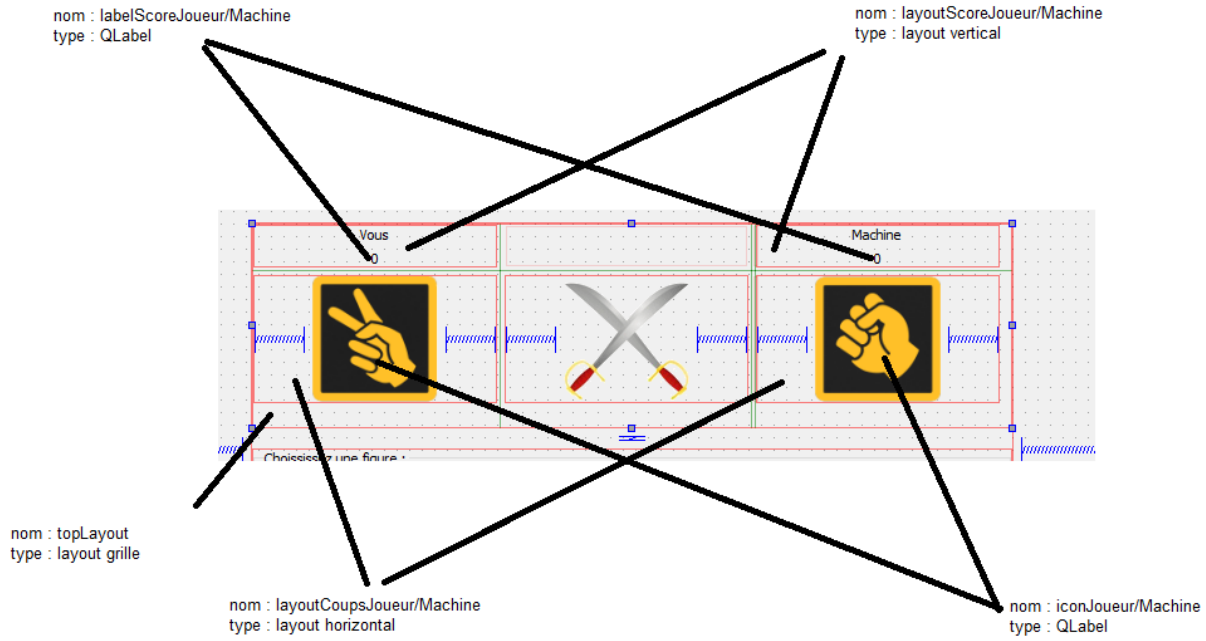
L'intérêt de cette vue matricielle est qu'elle permet une préparation naturelle et aisée de l'étape suivante de programmation.

7. Éléments d'interface

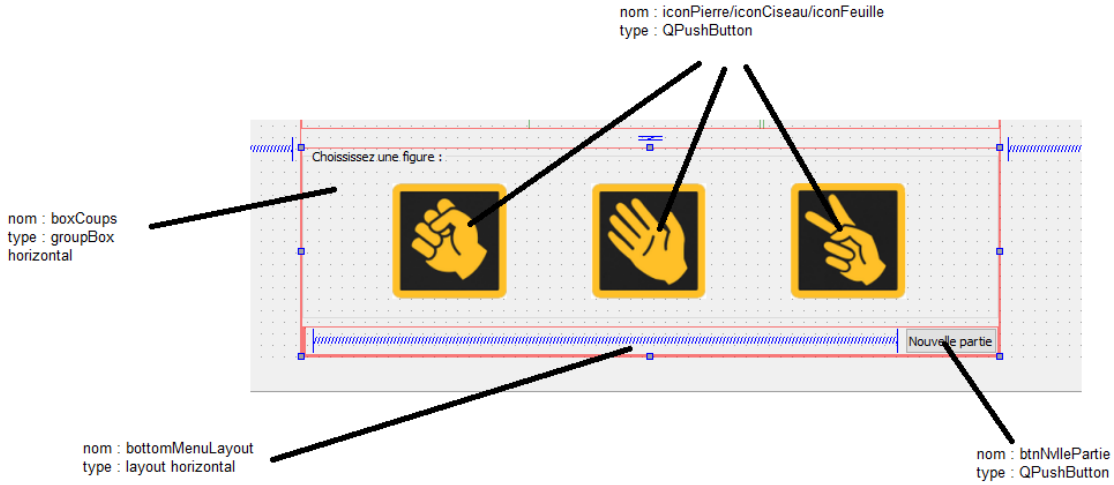
7.1 Sizers globaux



7.2 Éléments du haut de l'écran



7.3 Éléments du bas de l'écran



8.Implémentation et tests

8.1 Implémentation

Dans le répertoire V1_SAE-2-01 il y a les fichiers

- *chifoumi.h ()*
- *chifoumi.cpp ()*
- *main.cpp (Le programme principal qui affiche la fenêtre)*

8.2 Test

Tout d'abord nous allons devoir faire 6 tests :

- Voir le changement d'état des boutons des coups lors du clic sur « nouvelle partie »
- Tester le bouton Pierre afin qu'il affiche bien le coup dans la partie du joueur et que le score se met bien à jour pour le gagnant lorsqu'on joue la pierre.
- Tester le bouton Feuille afin qu'il affiche bien le coup dans la partie du joueur et que le score se met bien à jour pour le gagnant lorsqu'on joue la feuille.
- Tester le bouton Ciseau afin qu'il affiche bien le coup dans la partie du joueur et que le score se met bien à jour pour le gagnant lorsqu'on joue le ciseau.
- Cliquer sur le bouton nouvelle partie en cours de partie pour voir si les scores sont remis à 0 et que les zones d'affichage des derniers coups joués soient effacées.
- Tester le redimensionnement de la fenêtre.

Version v2

9. Classe Chifoumi : Diagramme états-transitions

4. Diagramme états-transitions -actions du jeu

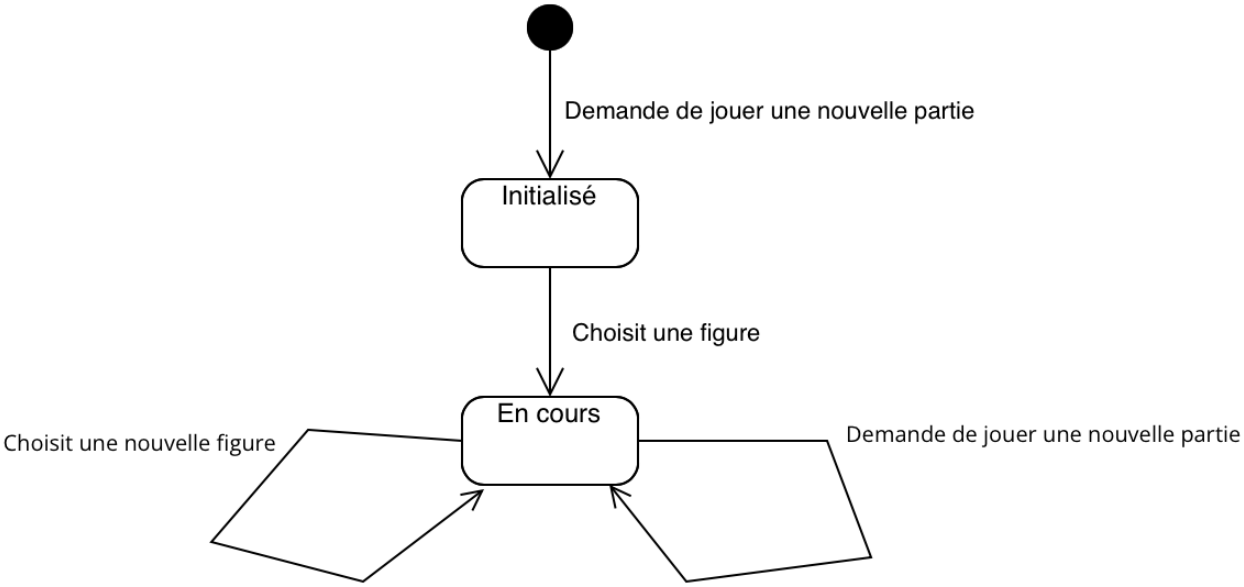


Figure 5 : Diagramme états-transitions

10. Éléments d'interface

Dans le répertoire V1_SAE-2-01 il y a les fichiers :

-presentation.cpp : Fait le lien entre le modèle et la vue.
-modele.cpp : C'est le modèle, il contient toutes les primitives du jeu.
-chifoumi.cpp : c'est la vue, elle sert à effectuer des actions graphiques par rapport au model
-main.cpp : Lance l'application à l'exécution.

11. Implémentation et tests

8.1 Implémentation

Présentation des .h :

modele.h

```
#ifndef MODELE_H
#define MODELE_H

#include <QObject>

class modele : public QObject
{
    Q_OBJECT
public:
    explicit modele(QObject *parent = nullptr);


public:
    enum UnCoup {pierre, papier, ciseau, rien};
    enum Etat {initialiser, enCours};

    ///* Méthodes du Modéle
public:
        ///* 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 */
    Etat getEtat();
        /* retourne l'état du jeu */


    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 */


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

```
    // Autres modificateurs
    void majScores(char p_gagnant);
        /* Mise é jour des scores en fonction des régles de gestion actuelles :
            - 1 point pour le gagnant lorsqu'il y a un gagnant
            - 0 point en cas de match nul
        */
    void initScores();
        /* initialise é 0 les attributs scoreJoueur et scoreMachine
           NON indispensable */
    void initCoups();
        /* initialise é rien les attributs coupJoueur et coupMachine
           NON indispensable */


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


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
    Etat etatJeu;                  // état de la partie

};

#endif // MODELE_H
```

Dans le modèle, on ne change pas grand-chose, on garde juste les primitives du chifoumi sans faire allusion au graphique, c'est une classe qui peut être exécuté dans la console.

chifoumi.h (la vue)

```h
#ifndef CHIFOUMI_H
#define CHIFOUMI_H

#include <QChifoumi>
#include "modele.h"

QT_BEGIN_NAMESPACE
namespace Ui { class Chifoumi; }
QT_END_NAMESPACE

class Chifoumi : public QChifoumi
{
    Q_OBJECT
public:
    Chifoumi(QWidget *parent = nullptr);
    ~Chifoumi();

    // pour créer une connexion avec la présentation
    void nvlleConnexion(QObject *c);
    void supprConnexion(QObject *c);

    void actualisation(modele::UnCoup, modele::UnCoup, int scoreJ,int scoreM, modele::Etat);


private:
    Ui::Chifoumi *ui;

};
#endif // CHIFOUMI_H
```

Ici on aura 3 méthodes utile au modèle MVP :
- nvlleConnexion : Permet à la classe de connecter tous les boutons à la présentation (Objet c)
- supprConnexion : Permet de supprimer les connexions
- actualisation : Actualise l'UI en fonction de l'état du jeu

presentation.h :

```h
#ifndef PRESENTATION_H
#define PRESENTATION_H

#include <QObject>
#include "modele.h"

class MainWindow;
class presentation : public QObject
{
    Q_OBJECT
public:
    explicit presentation(modele* m,QObject *parent = nullptr);

    modele* _leModele;
    MainWindow* _laVue;

public:
    modele* getModele();
    MainWindow* getVue();
    void setModele(modele *m);
    void setVue(MainWindow *m);

private:
    void coupJoueurJoue();

public slots:
    void boutonFeuille();
    void boutonCiseau();
    void boutonPierre();
    void nvllePartieDemandee();
};

#endif // PRESENTATION_H
```

La présentation fait office de lien entre la vue et le modele donc on à besoin de les définir à l'aide de setModele et setVue. Comme nous faisons de set nous devons aussi y accéder avec des get : getModel et getVue.
Ensuite les slots auxquelles nous avons connecter nos boutons dans la vue :

- boutonFeuille (pour le bouton Feuille)
- boutonCiseau (pour le bouton Ciseau)

- boutonPierre (pour le bouton Pierre)
- nvllePartieDemandee (pour le bouton nouvelle partie)

8.2 Test

Le test sera d'avoir le même fonctionnement que la version v1 mais avec une organisation de fichier différente. Les tests seront donc identiques à ceux de la v1.

Version v3

12. Classe Chifoumi : Diagramme états-transitions

5. Diagramme états-transitions -actions du jeu

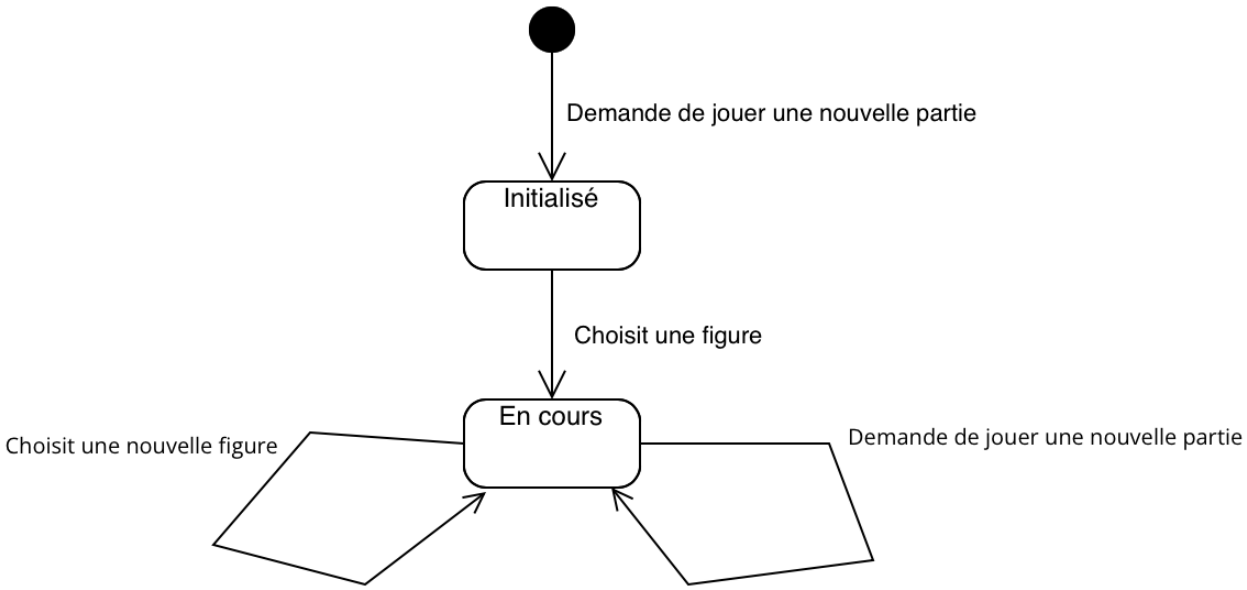


Figure 6 : Diagramme états-transitions

13. Éléments d'interface

Dans le répertoire V1_SAE-2-01 il y a les fichiers :

-presentation.cpp : Fait le lien entre le modèle et la vue.
-modele.cpp : C'est le modèle, il contient toutes les primitives du jeu.
-chifoumi.cpp : c'est la vue, elle sert à effectuer des actions graphiques par rapport au model
-main.cpp : Lance l'application à l'exécution.

14. Implémentation et tests

8.1 Implémentation

Fichier .h modifié:

Presentation.h

```h
#ifndef PRESENTATION_H
#define PRESENTATION_H

#include <QObject>
#include "modele.h"

class MainWindow;
class presentation : public QObject
{
    Q_OBJECT
public:
    explicit presentation(modele* m,QObject *parent = nullptr);

    modele* _leModele;
    MainWindow* _laVue;

public:
    modele* getModele();
    MainWindow* getVue();
    void setModele(modele *m);
    void setVue(MainWindow *m);

private:
    void coupJoueurJoue();

public slots:
    void boutonFeuille();
    void boutonCiseau();
    void boutonPierre();
    void nvllePartieDemandee();
    void aProposDe();
};

#endif // PRESENTATION_H
```

On a simplement ajouté dans la présentation un slot : aProposDe.
Ce slot va simplement ouvrir une messageBox quand elle est appelée.

8.2 Test

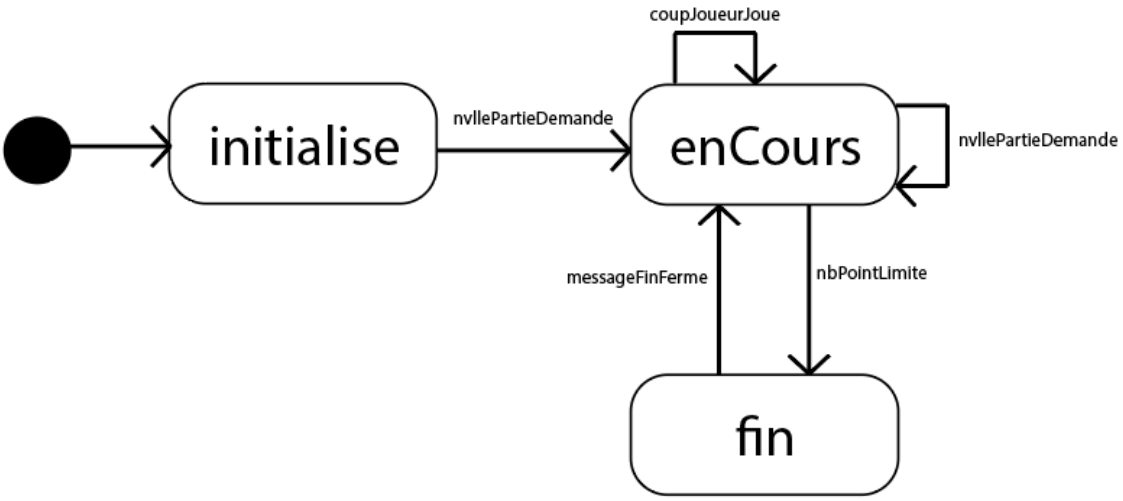
Il y aura 2 tests pour cette version :

- *Cliquer sur le menu « Aide » puis « A propos de … » afin qu'une boîte de message apparaisse avec des informations sur celle-ci (la version de l'application, la date de création et les auteurs).*
- *Cliquer sur le menu « Fichier » puis « Quitter » en haut de la fenêtre afin de fermer la fenêtre.*

Version v4

15. Classe Chifoumi : Diagramme états-transitions

6. Diagramme états-transitions -actions du jeu



16. Dictionnaires des états, évènements et Actions

Dictionnaire des états du jeu

Nom	Description
Initialise	Le chifoumi est créé et initialisé : Le score joueur et machine sont mis à 0, les nombres de coup sont mis a 0.
enCours	Le chifoumi est en cours de jeu : Le joueur choisit une figure, par la suite, la machine choisit aléatoirement une figure, sans découle la mise a jour du score et des coups.
fin	Le chifoumi est finit, un message de fin est afficher.

Dictionnaire des événements faisant changer le jeu d'état

Nom	Description
nvllePartieDemande	L'utilisateur demande à lancer une nouvelle partie.
coupJoueurJouer	L'utilisateur clique sur l'un des coups.
nbPointLimite	L'utilisateur ou la machine atteignent le nombre de points limite de la partie
messageFinFerme	L'utilisateur ferme le message de fin

Description des actions réalisées lors de la traversée des transitions

`Un des joueurs atteint le score limite`	Lorsque le joueur ou la machine atteint un score de 5 le jeu s'arrête et affiche un message de fin.
`Le joueur ferme le message de fin`	Une fois que le joueur ferme le message de fin il peut rejouer une partie, la fenêtre de jeu ne se ferme pas.

7. 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

Evènements/ Etat	nvllePartieDemande	coupJoueurJouer	nbPointLimite	messageFinFerme
Initialise	enCours	x	x	x
enCours	enCours	enCours	fin	x
fin	x	x	x	EnCours

17. Éléments d'interface

Dans le répertoire V1_SAE-2-01 il y a les fichiers :

-presentation.cpp : Fait le lien entre le modèle et la vue.
-modele.cpp : C'est le modèle, il contient toutes les primitives du jeu.
-chifoumi.cpp : c'est la vue, elle sert à effectuer des actions graphiques par rapport au model
-main.cpp : Lance l'application à l'exécution.

18. Implémentation et tests

8.1 Implémentation

Modele.h

```
#ifndef MODELE_H
#define MODELE_H

#include <QObject>

class modele : public QObject
{
    Q_OBJECT
public:
    explicit modele(QObject *parent = nullptr);


public:
    enum UnCoup {pierre, papier, ciseau, rien};
    enum Etat {initialiser, enCours, fin};

    ///* Méthodes du Modéle
public:
        ///* 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 */
    Etat getEtat();
        /* retourne l'état du jeu */
    unsigned int getNbPointsRequis();
        /* retourne le nombre de points requis pour gagner la partie */


    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 */


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

```
public:
    ///* Setters
    void setCoupJoueur(UnCoup p_coup);
        /* initialise l'attribut coupJoueur avec la valeur
           du paramétre p_coup */
    void setCoupMachine(UnCoup p_coup);
        /* initialise l'attribut coupmachine avec la valeur
           du paramétre p_coup */
    void setScoreJoueur(unsigned int p_score);
        /* initialise l'attribut scoreJoueur avec la valeur
           du paramétre p_score */
    void setScoreMachine(unsigned int p_score);
        /* initialise l'attribut coupMachine avec la valeur
           du paramétre p_score */
    void setEtat(Etat e);
        /* initialise l'attribut etatJeu avec la valeur
            du paramétre e */
    void setNbPointsRequis(unsigned int nbPoints);
        /* initialise le nombre de points requis avec le paramètre nbPoints*/

    // Autres modificateurs
    void majScores(char p_gagnant);
        /* Mise é jour des scores en fonction des régles de gestion actuelles :
            - 1 point pour le gagnant lorsqu'il y a un gagnant
            - 0 point en cas de match nul
        */
    void initScores();
        /* initialise é 0 les attributs scoreJoueur et scoreMachine
           NON indispensable */
    void initCoups();
        /* initialise é rien les attributs coupJoueur et coupMachine
           NON indispensable */


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

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
    Etat etatJeu;                // état de la partie
    unsigned int nbPointsRequis;// Nb de points requis pour gagné la partie

};
```

chifoumi.cpp

Nous avons ajouté un état dans le modèle : fin. Nous avons également ajouter une variable (avec son setteur et son getteur) : nbPointRequis, qui est le nombre de point requis pour finir la partie

```
case modele::fin:
    if(scoreJ > scoreM){
        QMessageBox::information(this, "Fin de la partie gagnant", "Bravo vous gagné la partie avec " + txt.QString::setNum(scoreJ) + " points");
    }
    else{
        QMessageBox::information(this, "Fin de la partie perdant", "Dommage vous avez perdu la partie avec " + txt.QString::setNum(scoreJ) + " points");
    }
```

chifoumi.h

Dans la classe chifoumi (la vue), dans l'actualisation nous avons rajouter le cas où l'état est à Fin.

```
void presentation::coupJoueurJoue(){
    _leModele->setCoupMachine(_leModele->genererUnCoup());
    _leModele->majScores(_leModele->determinerGagnant());
    if(_leModele->getNbPointsRequis()<= _leModele->getScoreJoueur() || _leModele->getNbPointsRequis()<= _leModele->getScoreMachine()){
        //Le score requis est atteint
        _laVue->actualisation(_leModele->getCoupJoueur(),_leModele->getCoupMachine(),_leModele->getScoreJoueur(),_leModele->getScoreMachine(), _leModele->getEtat(), _leModele->getNbPoint
        _leModele->setEtat(modele::Etat::fin);
        _laVue->actualisation(_leModele->getCoupJoueur(),_leModele->getCoupMachine(),_leModele->getScoreJoueur(),_leModele->getScoreMachine(), _leModele->getEtat(), _leModele->getNbPoint
        _leModele->setEtat(modele::Etat::enCours);
        nvllePartieDemandee();
    }
    else{
        _laVue->actualisation(_leModele->getCoupJoueur(),_leModele->getCoupMachine(),_leModele->getScoreJoueur(),_leModele->getScoreMachine(), _leModele->getEtat(), _leModele->getNbPoint
    }


}
```

Dans la méthode de la présentation coupJoueurJoue on ajoute une condition, si le joueur ou la machine atteignent le score requis alors l'état est mis à fin.

8.2 Test

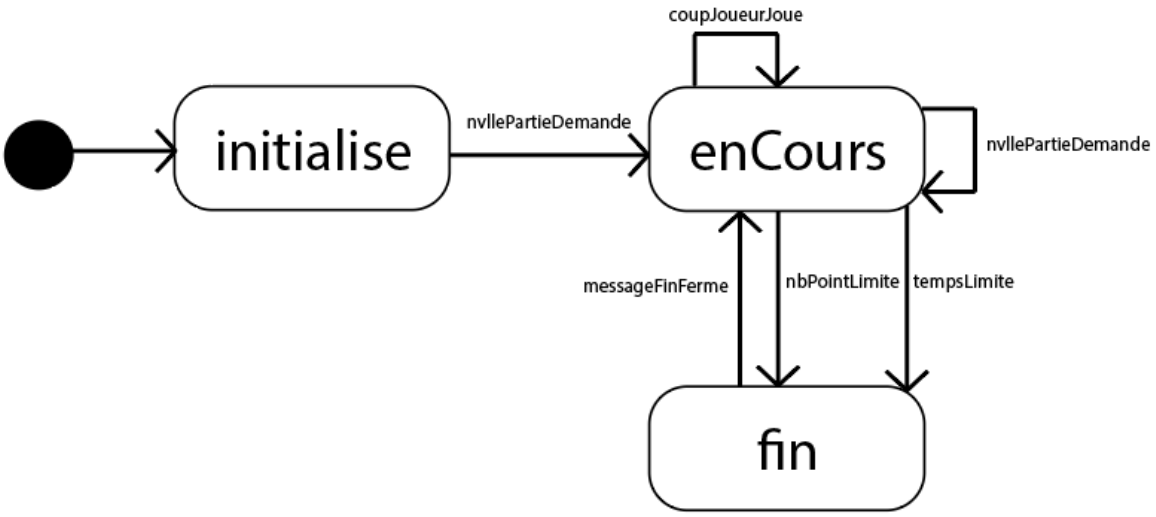
Il y aura 2 tests pour cette version :

- *Nous allons jouer jusqu'à ce que la machine ou le joueur arrive à 5 points, à ce stade, la partie s'arrête on doit observer une boîte de message qui nous indique si on a gagné la partie ou alors si on l'a perdu on affiche aussi notre score.*
- *Lorsqu'on quitte la boîte de message on a l'occasion de jouer une autre partie.*

Version v5

19. Classe Chifoumi : Diagramme états-transitions

8. Diagramme états-transitions -actions du jeu



20. Dictionnaires des états, évènements et Actions

Dictionnaire des états du jeu

Nom	Description
Initialise	Le chifoumi est créé et initialisé : Le score joueur et machine sont mis à 0, les nombres de coup sont mis a 0.
enCours	Le chifoumi est en cours de jeu : Le joueur choisit une figure, par la suite, la machine choisit aléatoirement une figure, sans découle la mise a jour du score et des coups.
fin	Le chifoumi est finit, un message de fin est afficher.

Dictionnaire des événements faisant changer le jeu d'état

Nom	Description
nvllePartieDemande	L'utilisateur demande à lancer une nouvelle partie.
coupJoueurJouer	L'utilisateur clique sur l'un des coups.
nbPointLimite	L'utilisateur ou la machine atteignent le nombre de points limite de la partie

tempsLimite	Le temps de la partie s'est écoulé
messageFinFerme	L'utilisateur ferme le message de fin

Description des actions réalisées lors de la traversée des transitions

`Le joueur atteint le temps limite`	Lorsque le joueur atteint le temps limite, c'est-à-dire dès qu'il arrive à 0, le jeu se termine.

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

Evènements / Etat	nvllePartieDemande	coupJoueurJouer	nbPointLimite	tempsLimite	messageFinFerme
Initialise	enCours	x	x	x	x
enCours	enCours	enCours	fin	fin	x
fin	x	x	x	x	Initialise

21. Éléments d'interface

Dans le répertoire V1_SAE-2-01 il y a les fichiers :

-presentation.cpp : Fait le lien entre le modèle et la vue.
-modele.cpp : C'est le modèle, il contient toutes les primitives du jeu.
-chifoumi.cpp : c'est la vue, elle sert à effectuer des actions graphiques par rapport au model
-main.cpp : Lance l'application à l'exécution.

22. Implémentation et tests

8.1 Implémentation

chifoumi.h

```
// pour créer une connexion avec la présentation
void nvlleConnexion(QObject *c);
void supprConnexion(QObject *c);

void actualisation(modele::UnCoup, modele::UnCoup, int scoreJ,int scoreM, modele::Etat, unsigned int, int);
void majTimer(int);
```

Dans la vue nous avons créé une nouvelle méthode majTimer, elle sert à mettre à jours le Timer à l'écran.

presentation.h

```
public slots:
    void boutonFeuille();
    void boutonCiseau();
    void boutonPierre();
    void nvllePartieDemandee();
    void aProposDe();
    void demandePause();

private slots:
    void updateTimer();

private:
    QTimer* _time;
    int tmps;
};
```

Dans la présentation nous avons ajouté deux nouvelles variables : _time et tmps, _time étant un objet Timer et tmps étant le temps requis pour finir la partie

Nous avons également ajouté deux slots : demandePause qui va permettre en cliquant sur le bouton pause de mettre le temps en pause. Et updateTimer qui est la méthode du Timer qui va permettre chaque seconde de décrémenter le Timer et de gérer le fait que le Timer arrive à 0.

8.2 Test

Il y aura 4 tests pour cette version :

- *Nous lancerons la partie et ferons en sorte d'être gagnant puis d'attendre la fin du timer pour voir si le message comme quoi nous sommes gagnants s'affiche.*
- *Nous lancerons la partie et ferons en sorte d'être perdant puis d'attendre la fin du timer pour voir si le message comme quoi nous sommes perdants s'affiche.*
- *Nous lancerons la partie et ferons en sorte d'être à égalité puis d'attendre la fin du timer pour voir si le message comme quoi nous sommes à égalité avec la machine s'affiche.*
- *Nous ferons tout de même un test pour voir si quand un des joueurs arrive à 5 points et que le timer n'est pas terminé le jeu s'arrête.*