

Ref : SPC-14030601-0.4 Emetteur : POUJOL Teddy BELLIN Clara Client : -- Projet : Cour de récréation	Page 1	Cour de récréation Spécifications	Date : 14 décembre 2018 Version : 0.1 Service : Ecole Etat : Préliminaire
--	--------	--------------------------------------	--

# Jeu de la Vie Cour de récréation

*Référence* : SPC-14030601-0A4  
*Fournisseur*

*Date* : 14 décembre 2018

*Version/Édition* : 0.1

*État* : Préliminaire

*Type de diffusion* : Diffusion restreinte

Ref : SPC-14030601-0.4 Emetteur : POUJOL Teddy BELLIN Clara Client : -- Projet : Cour de récréation	Page 2	Cour de récréation Spécifications	Date : 14 décembre 2018 Version : 0.1 Service : Ecole Etat : Préliminaire
--	--------	--------------------------------------	--

## FICHE DE SUIVI DES AUTORISATIONS ET DIFFUSIONS

### AUTORISATIONS PRESTATAIRE

	Fonction	Nom	Date	Visa
Auteur	Directeur de projet	POUJOL Teddy BELLIN Clara	14/12/2018	
Validé par				
Vérifié par				
Vérifié par				
Approuvé par				

### AUTORISATIONS CLIENT

	Fonction	Nom	Date	Visa
Approuvé par				
Approuvé par				
Approuvé par				

### DIFFUSION INTERNE

Nom	Fonction	Action	Date	Nb exemplaire(s)
JEHANNO Yves	Intervenant à Polytech Marseille	Vérification du document		

### DIFFUSION EXTERNE

Nom	Fonction	Action	Date	Nb exemplaire(s)

Ref : SPC-14030601-0.4 Emetteur : POUJOL Teddy BELLIN Clara Client : -- Projet : Cour de récréation	Page 3  Cour de récréation Spécifications	Date : 14 décembre 2018 Version : 0.1 Service : Ecole Etat : Préliminaire
--	--	--

## Historique des révisions

Date	Description et justification de la modification	Auteur	Pages / Chapitre	Edition / Révision
14/12/2018	Création	POUJOL Teddy BELLIN Clara	Toutes	0

Ref : SPC-14030601-0.4 Emetteur : POUJOL Teddy BELLIN Clara Client : -- Projet : Cour de récréation	Page 4	Cour de récréation Spécifications	Date : 14 décembre 2018 Version : 0.1 Service : Ecole Etat : Préliminaire
--	--------	--------------------------------------	--

## Table des matières

<b>FICHE DE SUIVI DES AUTORISATIONS ET DIFFUSIONS.....</b>	<b>2</b>
<b>Historique des révisions.....</b>	<b>3</b>
<b>1Introduction.....</b>	<b>5</b>
1.1Modèle: Cour de récréation.....	5
1.1.1Règles de fonctionnement.....	5
1.2Objet du document.....	7
1.3Responsabilités.....	7
1.4Evolution.....	7
1.5Outils utilisés.....	7
<b>2Terminologie.....</b>	<b>9</b>
1.6Abréviations.....	9
1.7Définitions des termes employés.....	9
<b>3Exigences.....</b>	<b>10</b>
1.8Mise en application.....	10
1.9Présentation de la mission du produit logiciel.....	11
1.10Exigences fonctionnelles.....	12
1.11Exigences opérationnelles.....	16
1.1.2Environnement.....	16
1.1.1.1Environnement matériel.....	16
1.1.1.2Environnement logiciel.....	16
1.1.3Mise en œuvre.....	16
1.1.4Performances.....	17
1.12Interfaces.....	17
1.1.5Interface Homme / Machine.....	17
1.13Exigences concernant la conception et la réalisation.....	18

Ref : SPC-14030601-0.4 Emetteur : POUJOL Teddy BELLIN Clara Client : -- Projet : Cour de récréation	Page 5	Cour de récréation Spécifications	Date : 14 décembre 2018 Version : 0.1 Service : Ecole Etat : Préliminaire
--	--------	--------------------------------------	--

# 1 Introduction

## 1.1 Modèle: Cour de récréation

Le projet est un jeu de la vie, programmé en langage objet, suivant les règles de la modélisation objet. La principale problématique du projet est donc de réaliser un jeu suivant une modélisation objet bien conçue. Le jeu devra suivre certains critères comme l'utilisation du polymorphisme, de "Design Patterns" et d'interactions entre objets. Nous avons choisi de représenter une cour de récréation avec des enfants et des professeurs. Nous suivrons une méthode agile tout au long du projet.

### 1.1.1 Règles de fonctionnement

Le jeu est une simulation de la vie des enfants et des professeurs dans une cour de récréation. Tous ces acteurs évoluent sur une grille de jeu bidimensionnelle de 50x50 cases, au démarrage de la simulation celle-ci est composée exclusivement de cases non marquées. Puis des acteurs sont placés aléatoirement sur la grille.

Le temps est représenté par des tours de jeu. A chaque tour, les règles de vie du jeu définies sont les suivantes :

- Au début du jeu les élèves et les professeurs sont répartis aléatoirement dans la cour.
- Au départ, on a 30 enfants, 15 filles et 15 garçons et 2 professeurs.
- Les élèves se déplacent chacun leur tour.
- Les élèves ont des types, ils peuvent être bagarreur, romantique, ou normaux.
- Un élève a une visibilité et une portée de déplacement initialisées en début de jeu, tous les élèves ont le choix entre 8 directions possibles.
- Le professeur ne se déplace pas, il surveille les élèves.
- Un professeur a initialement en moyenne 50 points de patience.
- Un professeur a une visibilité initialisée en début de jeu.
- Un professeur a initialement un niveau d'ancienneté.

#### Un tour de jeu est défini par les règles suivantes :

- Un élève est sélectionné dans la collection d'élève, dans l'ordre.
- Un élève peut avoir une stratégie de déplacement : Il se dirige vers l'élève le plus proche de lui. S'il n'y a pas de stratégie de déplacement, il choisit une des 8 directions possibles aléatoirement.
- S'il y a une rencontre, une interaction est définie en fonction de l'élève :
  - Un élève bagarreur déclenche une bagarre
  - Un élève romantique fait des bisous
  - Un élève qui n'est ni l'un ni l'autre choisit une action aléatoirement entre bisous, bagarre et jouer, avec une plus haute probabilité pour jouer.
- S'il n'y a pas de rencontre, l'élève pleure car il se sent très très seul.

Ref : SPC-14030601-0.4 Emetteur : POUJOL Teddy BELLIN Clara Client : -- Projet : Cour de récréation	Page 6	Cour de récréation Spécifications	Date : 14 décembre 2018 Version : 0.1 Service : Ecole Etat : Préliminaire
--	--------	--------------------------------------	--

- Si l'élève est dans le champ de vision du professeur plusieurs conséquences sont possibles :

Si l'élève pleure :

→ le professeur perd 1 point de patience

Si l'élève fait des bisous :

→ Le professeur gagne 1 point de patience

Si l'élève se bagarre :

→ Le professeur perd 3 points de patience

→ Les élèves qui se bagarrent se font punir

- S'il reste moins de 5 élèves, tous les élèves ont une visibilité sur toute la cour et optent pour une nouvelle stratégie de déplacement :

→ Ils se déplacent vers le professeur le plus proche

→ S'il y a rencontre, l'élève embête le professeur

→ Le professeur perd 10 points de patience

→ L'élève est puni

- Si la patience d'un professeur est en dessous de 10, il puni automatiquement tous les élèves dans son champ de vision.

- Si la patience d'un professeur atteint 0 il rentre en burnout et démissionne.

- Si un élève se fait trop punir (10 fois maximum) il se fait renvoyer de l'école.

- Si le niveau d'ancienneté d'un professeur atteint 20 il part à la retraite. A chaque tour de jeu, le niveau d'ancienneté augmente de 1.

-Au bout de 15 tours de jeu, une épidémie de gastro antérite s'abat sur l'école, la moitié des élèves (choisie aléatoirement) quitte l'école.

- le jeu se termine lorsqu'il n'y a plus d'élèves ou plus de professeurs.

Ref : SPC-14030601-0.4 Emetteur : POUJOL Teddy BELLIN Clara Client : -- Projet : Cour de récréation	Page 7	Cour de récréation Spécifications	Date : 14 décembre 2018 Version : 0.1 Service : Ecole Etat : Préliminaire
--	--------	--------------------------------------	--

## 1.2 Objet du document

Les spécifications du logiciel permettent de préciser :

- Le besoin exprimé par le Client,
- Le détail des fonctions satisfaisant ce besoin, leurs liens et leur logique d'enchaînement,
- Les interactions du système avec les utilisateurs,
- La prise en compte des interfaces externes du logiciel,
- Les contraintes de réalisation,
- La prise en compte des exigences de qualité.

Les spécifications permettent de déterminer ce que le Client attend du système, c'est à dire le *quoi*. Dès lors que la description fait appel au *comment*, il ne s'agit plus de spécification mais de conception.

Il faut présenter succinctement la structure du document :

- Présentation du système global et de ses fonctions,
- Description de la position dans le système du logiciel décrit dans cette spécification,
- Présentation des fonctionnalités concernées par ce document de spécification,
- Description détaillée de chaque fonctionnalité sous la forme d'un ou plusieurs cas d'utilisation, chaque cas d'utilisation comprenant une description du cas d'utilisation et des différents scénarios

## 1.3 Responsabilités

La rédaction des spécifications est de la responsabilité des Chefs de projet.

Il juge de son état complet et décide de sa présentation en revue de spécifications.

Les spécifications sont toujours livrables, elles permettent de décrire de façon complète le travail à réaliser. C'est pourquoi l'approbation du client est indispensable.

## 1.4 Evolution

Les spécifications font partie de la référence de conception du système ; toute modification de cette référence intervenant après le prononcé de revue de spécifications doit être traité comme une demande d'évolution.

## 1.5 Outils utilisés

Les documents de base sont rédigés avec la suite bureautique Office sous Windows. D'autres outils peuvent être utilisés dans le cadre du projet mais les règles énoncées ci-après restent valable sur toute la durée du projet.

Les schémas présentés respectent les conventions UML.

Le langage de programmation utilisé est JAVA. Ce choix est justifié par la nécessité d'utiliser un langage objet et par l'utilisation de nos connaissances acquises dans ce langage telles que l'héritage, le polymorphismes et l'interaction entre objet. Nous aurons comme support de présentation, des diagrammes UML.

Ref : SPC-14030601-0.4 Emetteur : POUJOL Teddy BELLIN Clara Client : -- Projet : Cour de récréation	Page 8	Cour de récréation Spécifications	Date : 14 décembre 2018 Version : 0.1 Service : Ecole Etat : Préliminaire
--	--------	--------------------------------------	--

De plus ce jeu doit être capable d'être exécuté sur n'importe quel ordinateur sous Unix et Windows avec Java 1.8 d'installé.



Ref : SPC-14030601-0.4 Emetteur : POUJOL Teddy BELLIN Clara Client : -- Projet : Cour de récréation	Page 9  Cour de récréation Spécifications	Date : 14 décembre 2018 Version : 0.1 Service : Ecole Etat : Préliminaire
--	--	--

## 2 Terminologie

### 1.6 Abréviations

UML                      Unified Modeling Language

### 1.7 Définitions des termes employés

use case                      cas d'utilisation du système, par extension il représente également une technique de modélisation mise en œuvre dans UML

classe                      association de données et de traitements modélisant un élément du système

Ref : SPC-14030601-0.4 Emetteur : POUJOL Teddy BELLIN Clara Client : -- Projet : Cour de récréation	Page 10	Cour de récréation Spécifications	Date : 14 décembre 2018 Version : 0.1 Service : Ecole Etat : Préliminaire
--	---------	--------------------------------------	--

## 3 Exigences

### 1.8 Mise en application

Les élèves et les professeurs sont ainsi modélisés par des personnages, ceux-ci disposent d'une apparence.

L'utilisateur ne pourra ni modifier, ni ajouter de nouveaux élèves ou de professeurs.

De plus, que ce soit avant ou pendant la simulation, l'utilisateur ne sera pas en mesure de contrôler ou modifier le comportement des personnes.

En effet, leur comportement varie en fonction de la case où il se trouve, seule la présence ou non d'un marqueur sur une case a une incidence sur le comportement des personnes.

Ref : SPC-14030601-0.4 Emetteur : POUJOL Teddy BELLIN Clara Client : -- Projet : Cour de récréation	Page 11	Cour de récréation Spécifications	Date : 14 décembre 2018 Version : 0.1 Service : Ecole Etat : Préliminaire
--	---------	--------------------------------------	--

## 1.9 Présentation de la mission du produit logiciel

Ce paragraphe décrit :

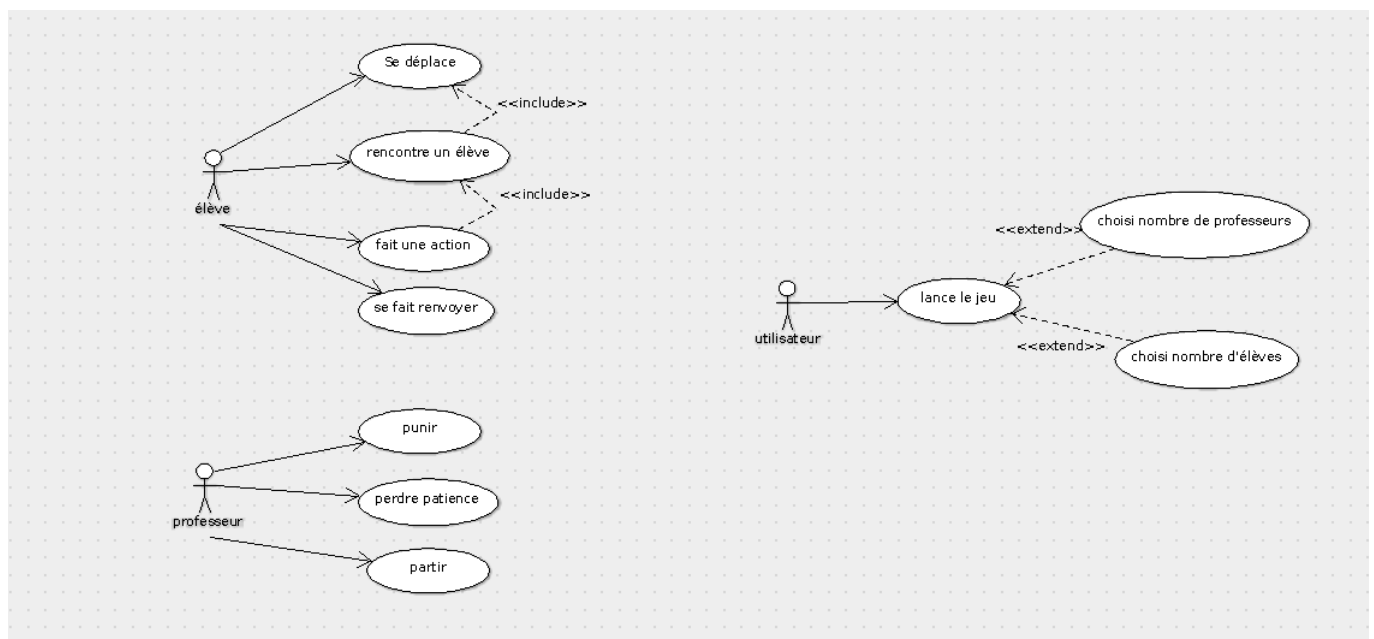
- Les principaux services attendus par l'utilisateur :
  - Pendant la simulation, l'utilisateur doit pouvoir choisir la vitesse d'horloge et mettre en pause la simulation.
  - L'utilisateur doit pouvoir visualiser les interactions entre les élèves via l'interface graphique.
- Les principaux traitements :
  - Le système doit initialiser tous les élèves en fonction de leurs positions sur la grille, de leurs statuts ( si l'élève est bagarreur ou gentil).
  - Il doit au cours de la simulation gérer le déplacement de chaque élève ainsi que chacune des interactions.
- Les contraintes d'emploi ou de fonctionnement un utilisateur doit :
  - Disposer d'un ordinateur muni d'une machine virtuelle Java supportant Java 8 ou supérieur.
  - Posséder un écran ainsi qu'un clavier ou une souris.

Ref : SPC-14030601-0.4 Emetteur : POUJOL Teddy BELLIN Clara Client : -- Projet : Cour de récréation	Page 12  Cour de récréation Spécifications	Date : 14 décembre 2018 Version : 0.1 Service : Ecole Etat : Préliminaire
--	---	--

## 1.10 Exigences fonctionnelles

Une fois lancé la simulation va fonctionner jusqu'aux cas terminal, qu'il n'y est donc plus de professeurs ou d'élèves

Voici le diagramme de cas d'utilisation de l'application permettant d'avoir une description exhaustive des fonctionnalités prises sous différents angles :



Les acteurs sont :

- Les personnes (élèves et professeurs)

Le jeu doit contenir au minimum des enfants se déplaçant dans la cours de récréation et au moins 1 professeur. Le facteur qualité principal requis est que le jeu fonctionne et donc pouvoir regarder les enfants s'amuser jusqu'à la fin du jeu. Le deuxième facteur qualité qui est une exigence non-fonctionnelle mais qui est un réel point positif dans le rendu du projet est l'interface graphique. En effet, elle apporte une qualité au jeu bien supérieure. L'objectif de l'équipe est de rendre en temps voulu les fichiers sources, les cahiers de conception et de spécifications ainsi que les différents rapport d'avancement. Une démonstration sera faites au client à la fin du dernier sprint, d'où le fait que l'interface graphique a une certaine importance dans le projet. Le jeu fonctionnera à minima sur des ordinateur sous Unix avec Java 1.8 d'installé. Une fois le jeu lancé, ce dernier sera totalement autonome et prendra fin lorsque les enfants seront tous virés.

Ref : SPC-14030601-0.4 Emetteur : POUJOL Teddy BELLIN Clara Client : -- Projet : Cour de récréation	Page 13	Cour de récréation Spécifications	Date : 14 décembre 2018 Version : 0.1 Service : Ecole Etat : Préliminaire
--	---------	--------------------------------------	--

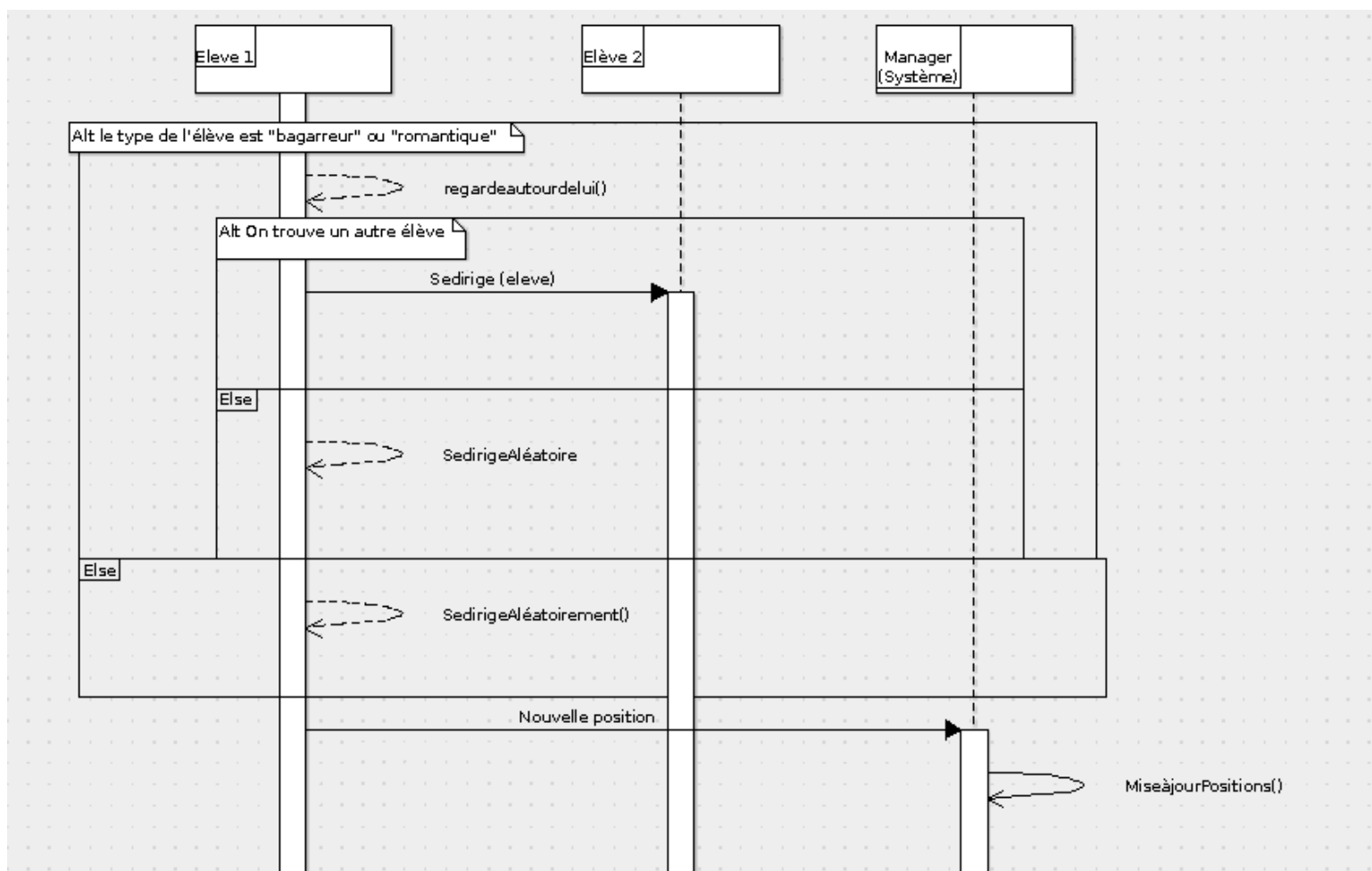
### 3.2.i Fonctionnalité ou cas d'utilisation

#### 3.2.i.1 Scénario j

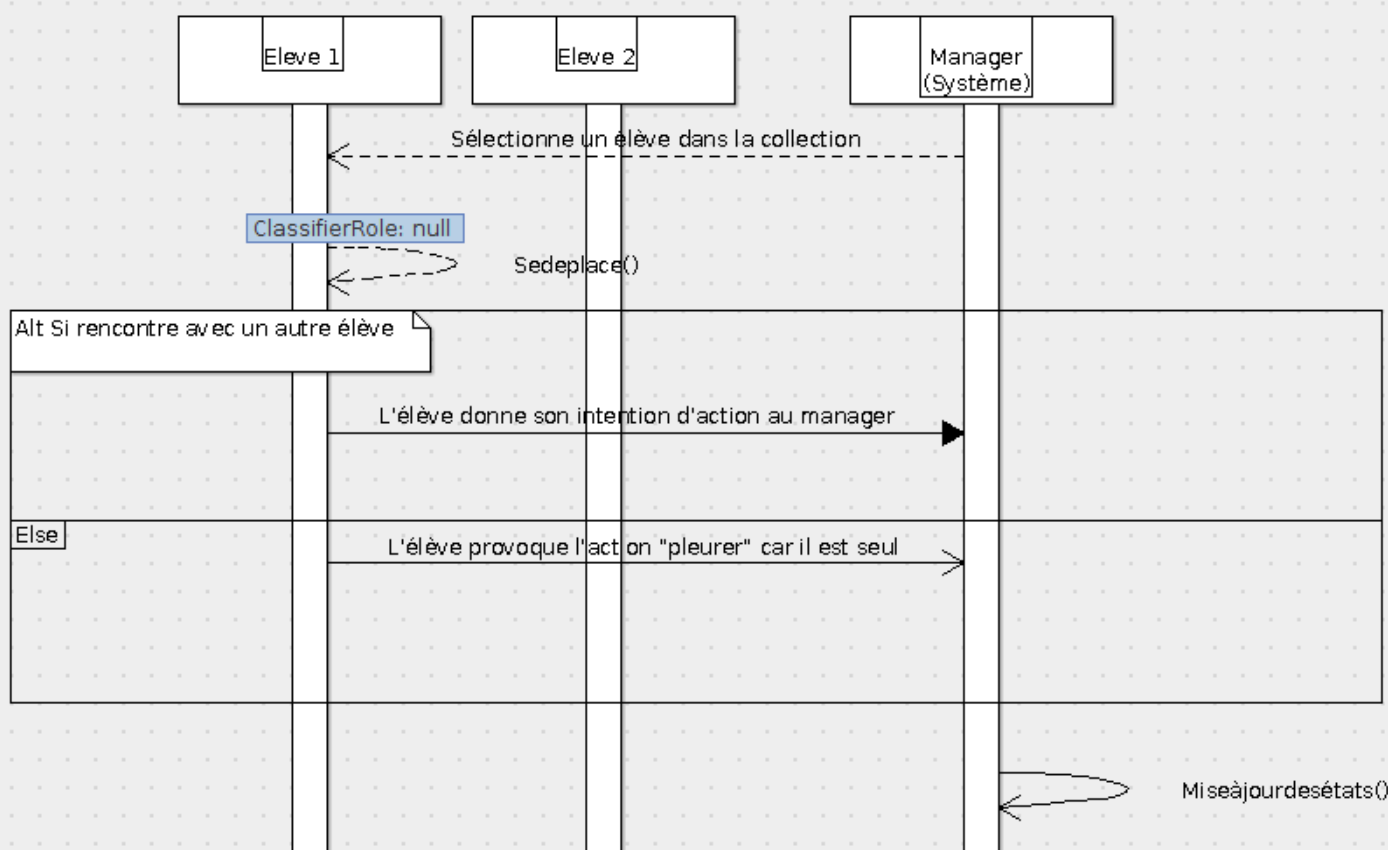
Un cas d'utilisation est une abstraction du dialogue entre les acteurs et le système, il peut regrouper toute une famille de scénarios. Les scénarios comprennent non seulement les cas d'utilisation nominaux, mais aussi les cas en erreur et aux limites si besoin.

Un diagramme de séquences peut permettre de mieux comprendre les interactions.

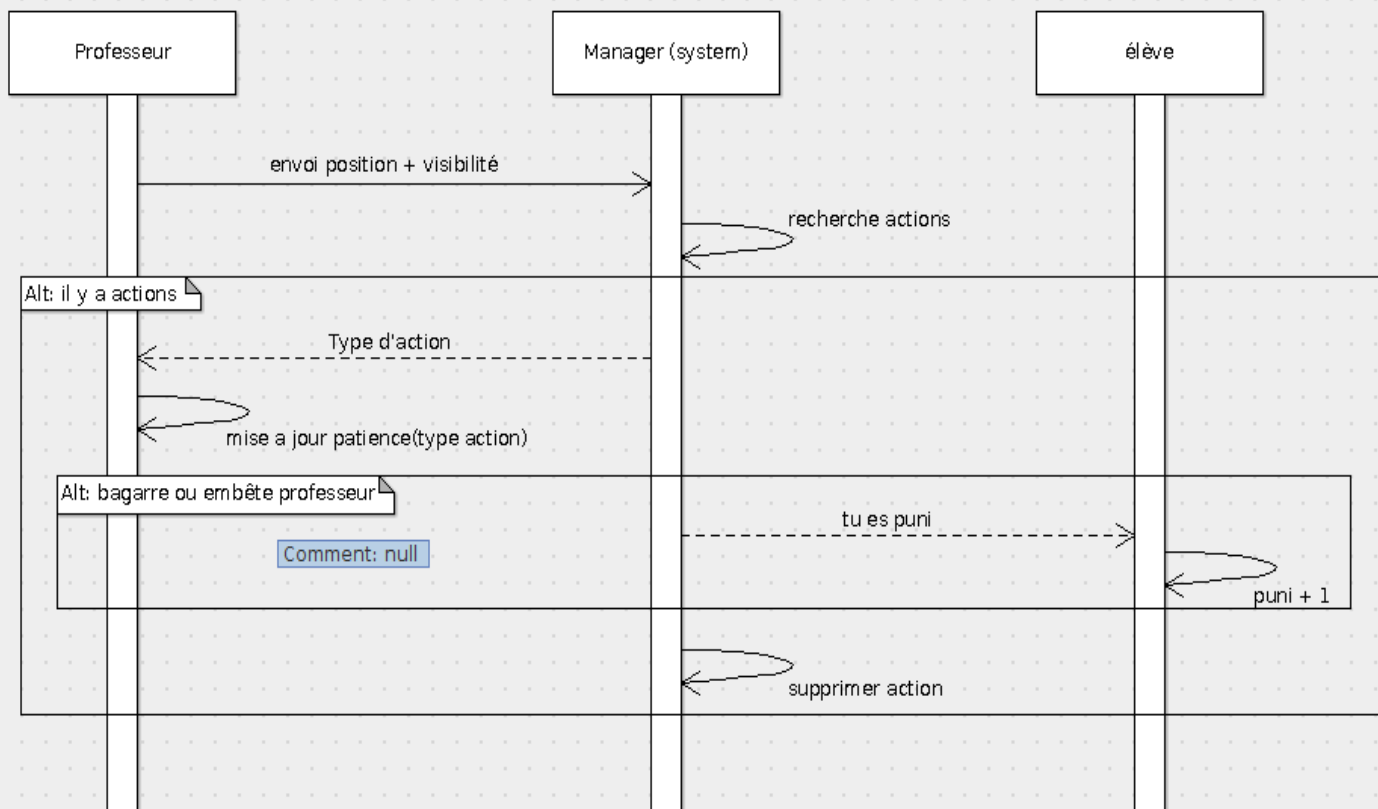
#### Déplacement



## Interactions



### Mise à jour du professeur



Ref : SPC-14030601-0.4 Emetteur : POUJOL Teddy BELLIN Clara Client : -- Projet : Cour de récréation	Page 16	Cour de récréation Spécifications	Date : 14 décembre 2018 Version : 0.1 Service : Ecole Etat : Préliminaire
--	---------	--------------------------------------	--

## **1.11 Exigences opérationnelles**

### **1.1.2 Environnement**

#### **1.1.1.1 Environnement matériel**

Un ordinateur est indispensable, celui-ci doit être muni d'un écran ainsi que d'un clavier ou d'une souris.

#### **1.1.1.2 Environnement logiciel**

Il n'y a pas de logiciels imposés. Le projet doit se faire en langage orienté objet (C++,Java, C#...). Notre choix se porte sur Java. Le projet est développé sur l'environnement de développement intégré (IDE) Eclipse avec la version 1.8 de Java. Enfin, le logiciel de gestion de versions Github est également utilisé pour l'équipe et pour que le client puisse consulter l'avancement du projet quand il le souhaite. .

#### **1.1.3 Mise en œuvre**

A l'aide du clavier ou de la souris, l'utilisateur lance la simulation, l'interface affiche le plateau de la simulation.



Ref : SPC-14030601-0.4 Emetteur : POUJOL Teddy BELLIN Clara Client : -- Projet : Cour de récréation	Page 17	Cour de récréation Spécifications	Date : 14 décembre 2018 Version : 0.1 Service : Ecole Etat : Préliminaire
--	---------	--------------------------------------	--

#### 1.1.4 Performances

Le temps de latence entre chaque tour de jeu doit être raisonnable (pas trop long mais pas trop rapide non plus pour laisser le temps à l'utilisateur de bien visualiser l'état pendant le tour et pouvoir ainsi bien comprendre l'évolution de l'état du jeu au tour suivant). Le temps pour un élève d'être viré doit être correctement ajusté afin de ne pas avoir tous les élèves virés au même moment.

Pour que le professeur parte en «burn out» il faut attendre un temps assez long sinon les élèves n'auront plus de professeur.

#### 1.1.2 Interfaces

##### 1.1.5 Interface Homme / Machine

Le jeu est ouvert à tout type d'utilisateur. Il peut s'agir de l'utilisateur lambda étant seulement au courant du principe du jeu et qui cherche à le découvrir visuellement. Ce type d'utilisateur a une connaissance normale du système d'exploitation sous lequel sa machine fonctionne. Ou il peut aussi être lancé par un type d'utilisateur plus expérimenté, connaissant le principe du jeu ainsi que son fonctionnement et pouvant deviner quelles solutions techniques ont potentiellement pu être mises en application pour le réaliser. Dans tous les cas, il n'est pas nécessaire de restreindre et privilégier l'accès selon les profils d'utilisateurs. Au départ le jeu se lance sur un terminal et est donc réservé aux utilisateurs avancés. Sur le terminal, il faut d'abord entrer le nombre d'élèves et de professeurs à placer, puis le terminal affiche une matrice avec les différentes interactions. Ce jeu possède aussi une interface graphique qui affiche au départ une fenêtre de paramétrage où l'utilisateur doit entrer les nombres de départ d'élèves, professeurs et de nombre d'élèves dans chaque type (bagarreur ou romantique). En cas d'erreur, une autre fenêtre s'ouvre et demande à l'utilisateur de vérifier ses paramètres, il n'y a pas de limites dans le nombre d'erreurs de saisie que l'utilisateur peut faire. Ensuite, une interface graphique se lance représentant une cour de récréation avec des élèves et des professeurs.

Ref : SPC-14030601-0.4 Emetteur : POUJOL Teddy BELLIN Clara Client : -- Projet : Cour de récréation	Page 18	Cour de récréation Spécifications	Date : 14 décembre 2018 Version : 0.1 Service : Ecole Etat : Préliminaire
--	---------	--------------------------------------	--

### 1.13 Exigences concernant la conception et la réalisation

Le jeu doit contenir des élèves et des professeurs, ils peuvent effectuer des actions. Le facteur qualité principal requis est que le jeu fonctionne c'est-à-dire que l'utilisateur puisse entrer les paramètres de son choix et regarder les élèves interagirent entre eux jusqu'à la fin du jeu. Le deuxième facteur qualité qui est une exigence non-fonctionnelle mais qui est un réel point positif dans le rendu du projet est l'interface graphique. En effet, elle apporte une qualité au jeu bien supérieure. L'objectif de l'équipe est de rendre en temps voulu les fichiers sources, les cahiers de conception et de spécifications ainsi que les différents rapport d'avancement. Une démonstration sera faites au client à la fin du dernier sprint, d'où le fait que l'interface graphique a une certaine importance dans le projet. Le jeu fonctionnera à minima sur des ordinateur sous Unix avec Java 1.8 d'installé. Le jeu se lance avec une fenêtre de paramétrage en début de jeu où il suffit d'entrer le nombre d'élèves, le nombre de professeurs et le nombres d'élèves bagarreur et romantiques. Une fois le jeu lancé, ce dernier sera totalement autonome et prendra fin lorsque il n'y aura plus de professeurs ou d'élèves.