

Ref : SPC-1 Emetteur : POUJOL Teddy BELLIN Clara Client : Sebastien Mavromatis Projet : Cour de récréation	Cour de récréation Spécifications	Date : 07 février 2019 version : 0.4 Service : École État : Finalisation
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

Jeu de la vie

Cour de récréation

Référence Fournisseur : SPC-1

Date : 07 février 2019

Version/Edition : 0.4

État : Finalisation

Type de diffusion : Diffusion restreinte

Ref : SPC-1 Emetteur : POUJOL Teddy BELLIN Clara Client : Sebastien Mavromatis Projet : Cour de récréation	Cour de récréation Spécifications	Date : 07 février 2019 version : 0.4 Service : École État : Finalisation
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

Historique des révisions

Date	Description et justification de la modification	Auteur	Pages / Chapitre	Edition / Révision
14/12/18	Création	Poujol / Bellin	toutes	0.1
11/01/19	Mise à jour et corrections	Poujol / Bellin		0.2
18/01/19	Corrections	Poujol / Bellin		0.3
07/02/19	Modifications après retour	Poujol / Bellin		0.4

Ref : SPC-1 Emetteur : POUJOL Teddy BELLIN Clara Client : Sebastien Mavromatis Projet : Cour de récréation	Cour de récréation Spécifications	Date : 07 février 2019 version : 0.4 Service : École État : Finalisation
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

Table des matières

1	Mission du produit logiciel.....	4
1.1	Modèle : Cour de récréation.....	4
1.2	Règles de fonctionnement.....	4
1.3	L'utilisateur dans le jeu.....	6
1.4	Responsabilités.....	6
1.5	Evolution.....	6
1.6	Outils utilisés.....	6
1.7	Traitement des erreurs.....	7
2	Terminologie.....	8
2.1	Abréviations.....	8
2.2	Définitions des termes employés.....	8
3	Exigences.....	9
3.1	Exigences fonctionnelles.....	9
3.1.1	Exigences générales.....	9
3.1.2	Cas d'utilisation.....	9
3.1.3	Fonctionnalités.....	11
	Scénario Déplacement.....	11
	Scénario Rencontre et punition.....	12
3.2	Exigences opérationnelles.....	13
3.2.1	Environnement.....	13
	Environnement matériel.....	13
	Environnement logiciel.....	13
3.2.2	Mise en œuvre.....	13
3.2.3	Performances.....	13
3.2.4	Interface Homme / Machine.....	14

Ref : SPC-1 Emetteur : POUJOL Teddy BELLIN Clara Client : Sebastien Mavromatis Projet : Cour de récréation	Cour de récréation Spécifications	Date : 07 février 2019 version : 0.4 Service : École État : Finalisation
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

1 Mission du produit logiciel

1.1 *Modèle : Cour de récréation*

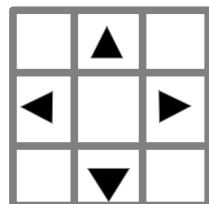
Le projet est un jeu de la vie, programmé en langage objet, suivant les règles de la modélisation objet. La principale problématique du projet est donc de réaliser un jeu suivant une modélisation objet bien conçue. Le jeu devra suivre certains critères comme l'utilisation du polymorphisme, de "Design 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.

1.2 *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 15x10 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.
- 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 4 directions possibles.



- Un professeur ne se déplace pas, il surveille les élèves.
- Un professeur a initialement en moyenne 100 points de patience.
- Un professeur a une visibilité initialisée en début de jeu.
- Un professeur a initialement un niveau d'ancienneté.

Ref : SPC-1 Emetteur : POUJOL Teddy BELLIN Clara Client : Sebastien Mavromatis Projet : Cour de récréation	Cour de récréation Spécifications	Date : 07 février 2019 version : 0.4 Service : École État : Finalisation
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

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'a pas de stratégie de déplacement, il choisit une des 4 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 seul.
- 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 10 points de patience

→ Les élèves qui se bagarrent se font punir

- Si la patience d'un professeur atteint 0 il rentre en burnout et démissionne.
- Si un élève se fait trop punir (3 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.
- le jeu se termine lorsqu'il n'y a plus d'élèves ou plus de professeurs.

Ref : SPC-1 Emetteur : POUJOL Teddy BELLIN Clara Client : Sebastien Mavromatis Projet : Cour de récréation	Cour de récréation Spécifications	Date : 07 février 2019 version : 0.4 Service : École État : Finalisation
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

1.3 L'utilisateur dans le jeu

L'utilisateur devra donner le nombre d'élèves, le nombre d'élèves turbulents et le nombre de professeur avant de lancer le jeu. 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.

1.4 Responsabilités

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.

Les responsabilités ont été réparties équitablement entre les 2 membres du projet, Teddy Poujol et Clara Bellin. Chaque membre a relu la partie de l'autre et les décisions ont été validées par chacun d'eux.

1.5 Évolution

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.

1.6 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.

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-1 Emetteur : POUJOL Teddy BELLIN Clara Client : Sebastien Mavromatis Projet : Cour de récréation	Cour de récréation Spécifications	Date : 07 février 2019 version : 0.4 Service : École État : Finalisation
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

1.7 Traitement des erreurs

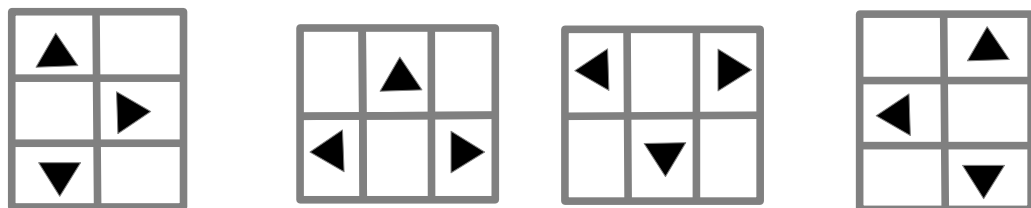
Les cas d'erreurs :

Interface de sélection des paramètres

- Champs obligatoires non remplis lors de la saisie du nombre d'élèves
Popup indiquant à l'utilisateur les champs à remplir
- Champs obligatoires remplis incorrects,
Popup indiquant à l'utilisateur les règles à suivre pour remplir les champs

Interface de jeu

- Un élève veut se déplacer en dehors du terrain
→ La fonction vérifiera que l'objet ne soit pas en bord de terrain. S'il est en bord de terrain les règles seront les suivantes :



- Un élève veut se déplacer sur une case déjà occupée
→ Les case occupée par un élève ou un professeur seront marquée comme « pleines ». Un élève ne pourra se déplacer que sur une case « vide ».
- Un élève ne peut pas se déplacer car il est entouré de cases pleines
→ L'élève passe son tour

Ref : SPC-1 Emetteur : POUJOL Teddy BELLIN Clara Client : Sebastien Mavromatis Projet : Cour de récréation	Cour de récréation Spécifications	Date : 07 février 2019 version : 0.4 Service : École État : Finalisation
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

2 Terminologie

2.1 Abréviations

UML Unified Modeling Language

2.2 Définitions des termes employés

Ase 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-1 Emetteur : POUJOL Teddy BELLIN Clara Client : Sebastien Mavromatis Projet : Cour de récréation	Cour de récréation Spécifications	Date : 07 février 2019 version : 0.4 Service : École État : Finalisation
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

3 Exigences

3.1 Exigences fonctionnelles

3.1.1 Exigences générales

Le jeu doit contenir au minimum des enfants se déplaçant dans la cour 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 rapports d’avancement. Une démonstration sera faite au client à la fin du dernier sprint, d’où le fait que l’interface graphique aie une certaine importance dans le projet. Le jeu fonctionnera à minima sur des ordinateurs 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.

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

3.1.2 Cas d'utilisation

Voici sur la page suivante, le diagramme de cas d’utilisation de l’application permettant d’avoir une description exhaustive des fonctionnalités prises sous différents angles :

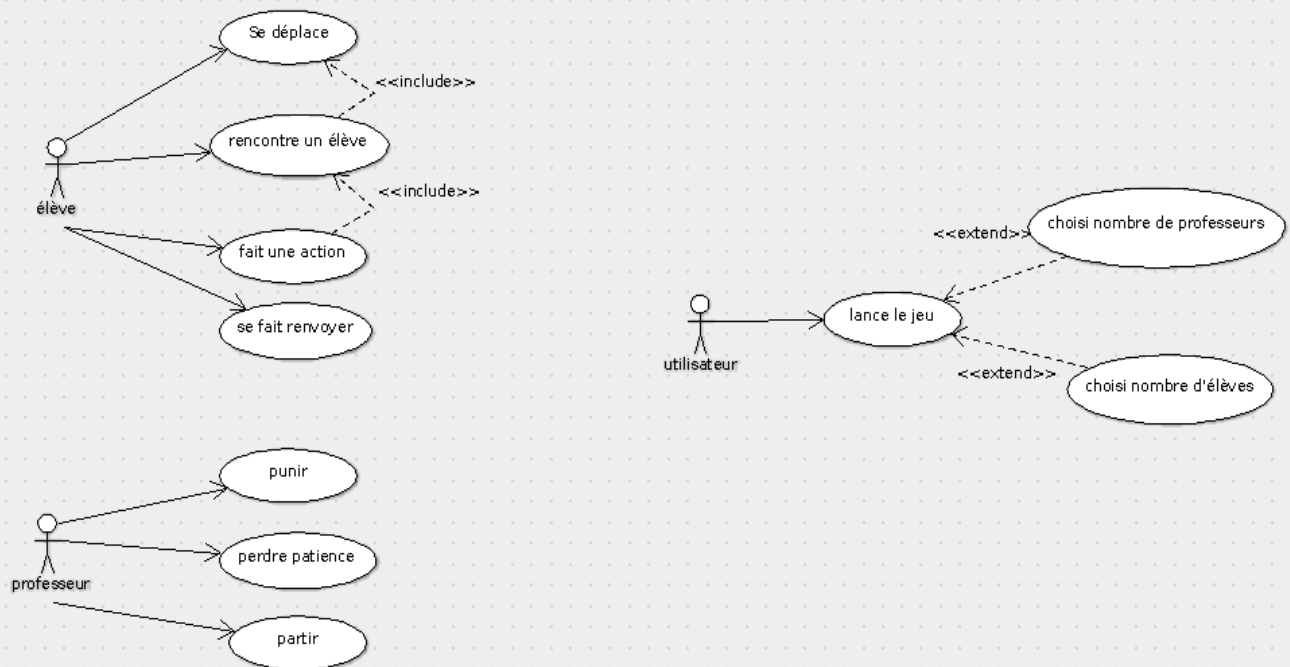


Illustration 1: Cas d'utilisation

Les acteurs sont :

- Les professeurs
- Les élèves (normaux et turbulents)
- L'utilisateur

Pour les élèves :

Case se déplace	REF C_01
Case rencontre un élève	REF C_02
Case fait une action	REF C_03
Case se fait renvoyer	REF C_04

Pour les professeurs :

Case punir	REF C_05
Case perdre patience	REF C_06
Case partir	REF C_07

Pour l'utilisateur :

Case lancer le jeu	REF C0_8
--------------------	----------

3.1.3 Fonctionnalités

Scénario Déplacement

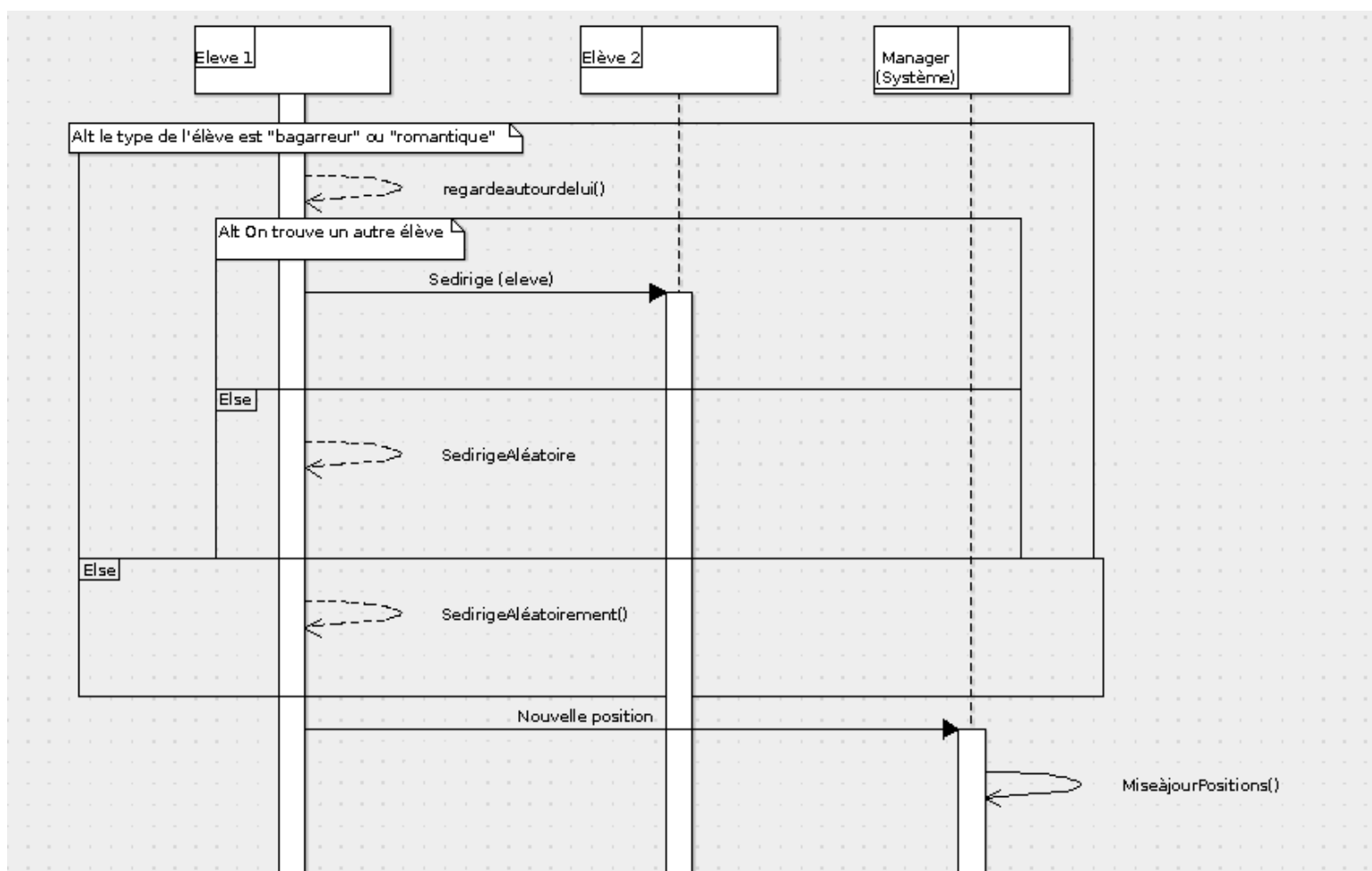


Illustration 2: diagramme de séquence Déplacement

Scénario Rencontre et punition

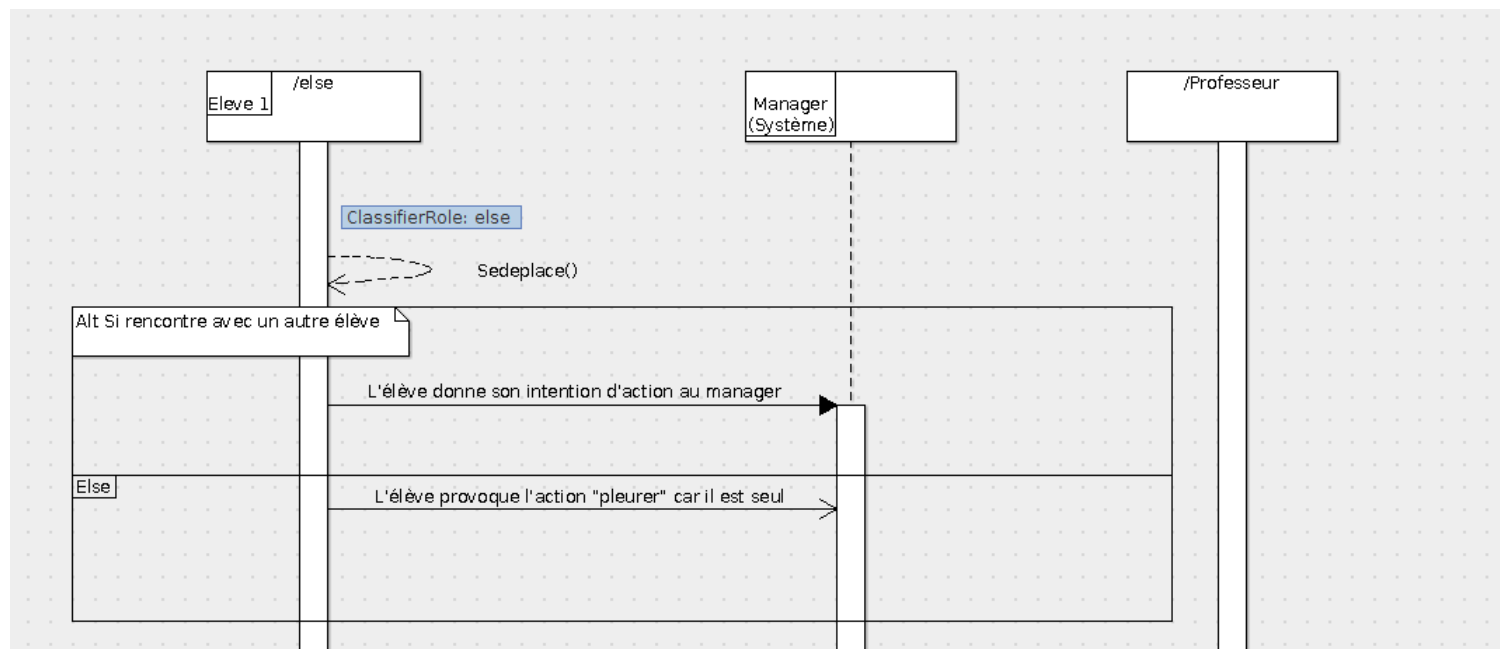


Illustration 3: diagramme de séquence Rencontre partie 1

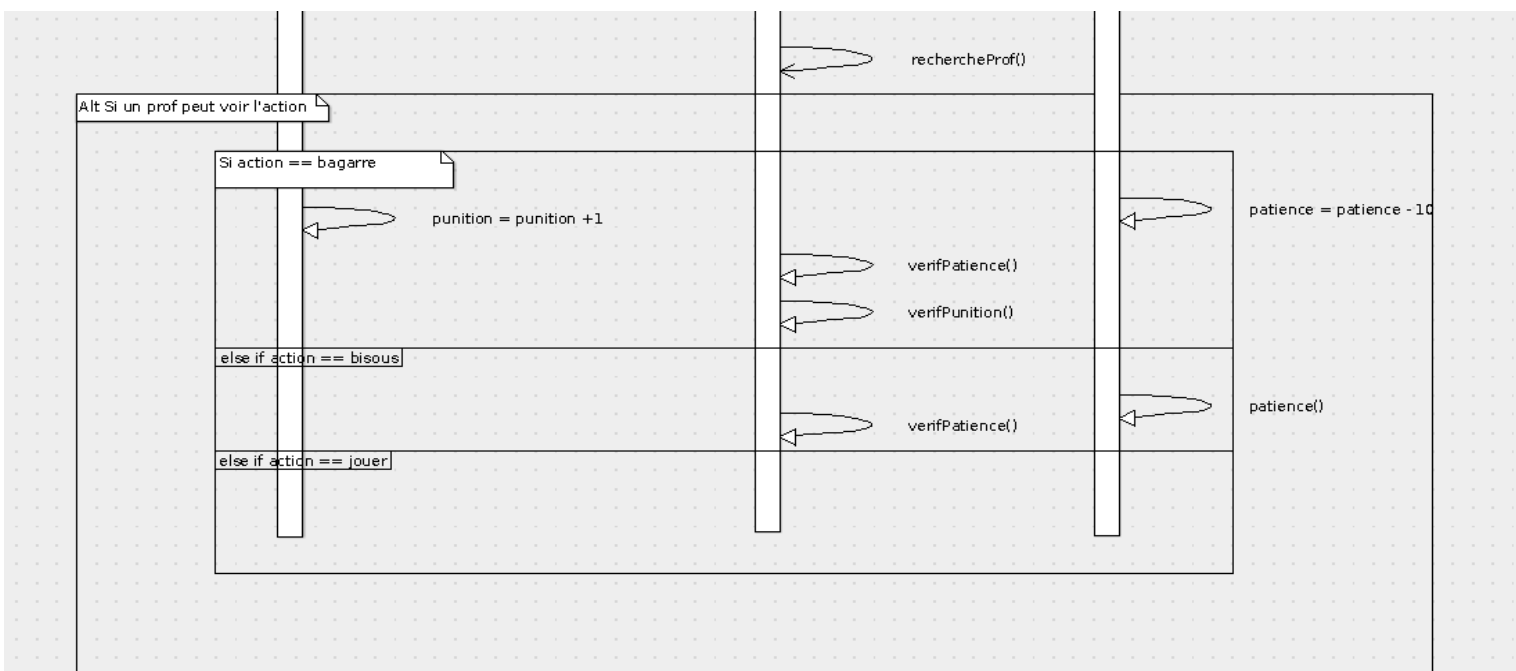


Illustration 4: Diagramme de séquence rencontre partie 2

Ref : SPC-1 Emetteur : POUJOL Teddy BELLIN Clara Client : Sebastien Mavromatis Projet : Cour de récréation	Cour de récréation Spécifications	Date : 07 février 2019 version : 0.4 Service : École État : Finalisation
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

3.2 Exigences opérationnelles

3.2.1 Environnement

Environnement matériel

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

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.

3.2.2 Mise en œuvre

A l'aide du clavier ou de la souris, l'utilisateur lance la simulation. Une première fenêtre doit s'afficher présentant 3 champs de texte et un bouton. Un champ pour inscrire le nombre d'élèves normaux, un champ pour le nombre de professeurs et un champ pour le nombre d'élèves turbulents. L'utilisateur clique ensuite sur le bouton de lancement, s'affiche alors une deuxième fenêtre avec le plateau de jeu. La première fenêtre doit se fermer lorsque la fenêtre de jeu s'ouvre.

3.2.3 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). L'utilisateur doit pouvoir justement accélérer ou ralentir le temps de jeu.

Ref : SPC-1 Emetteur : POUJOL Teddy BELLIN Clara Client : Sebastien Mavromatis Projet : Cour de récréation	Cour de récréation Spécifications	Date : 07 février 2019 version : 0.4 Service : École État : Finalisation
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

3.2.4 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. 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 ou privilégier l'accès selon les profils d'utilisateurs. Ce jeu possède 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.

La fenêtre de paramètre :

La fenêtre de paramètre doit faire environ 500x250 pixels.

Consignes sur les contraintes

Élèves Professeurs Élèves turbulents

lancer

Illustration 5: fenêtre paramètre

Le contenu doit être présenté dans cet ordre. Les couleurs sont libres d'être changées et l'ajout d'une image est possible.

Ref : SPC-1 Emetteur : POUJOL Teddy BELLIN Clara Client : Sebastien Mavromatis Projet : Cour de récréation	Cour de récréation Spécifications	Date : 07 février 2019 version : 0.4 Service : École État : Finalisation
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

La fenêtre de jeu :

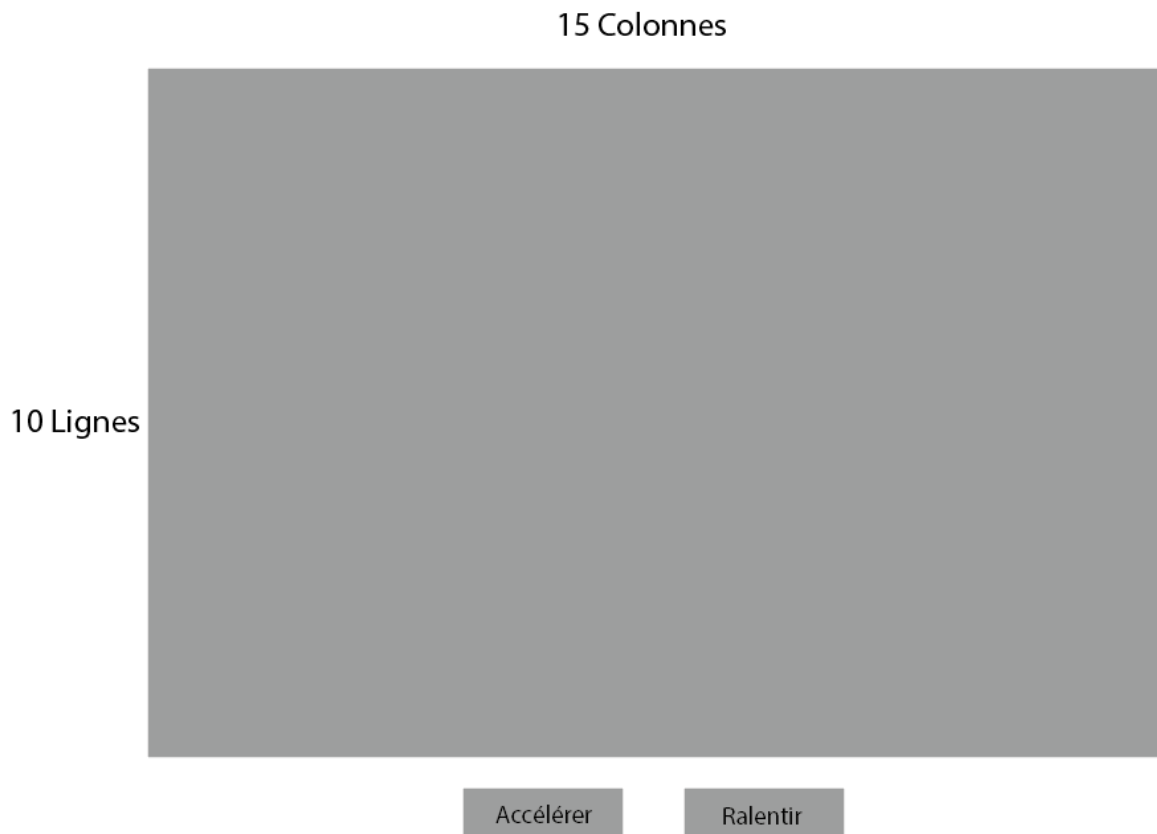


Illustration 6: fenêtre jeu

Une case doit faire 60x60 pixels, donc la fenêtre fait 900x600 pixels

Lorsque les élèves gagnent, le jeu doit s'arrêter et un message doit s'afficher par-dessus le terrain de jeu. De même lorsque les professeurs gagnent.

Les couleurs sont libres de choix, ainsi que le texte tant que le message est clair.

Ref : SPC-1 Emetteur : POUJOL Teddy BELLIN Clara Client : Sebastien Mavromatis Projet : Cour de récréation	Cour de récréation Spécifications	Date : 07 février 2019 version : 0.4 Service : École État : Finalisation
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

Enchaînement des fenêtres :

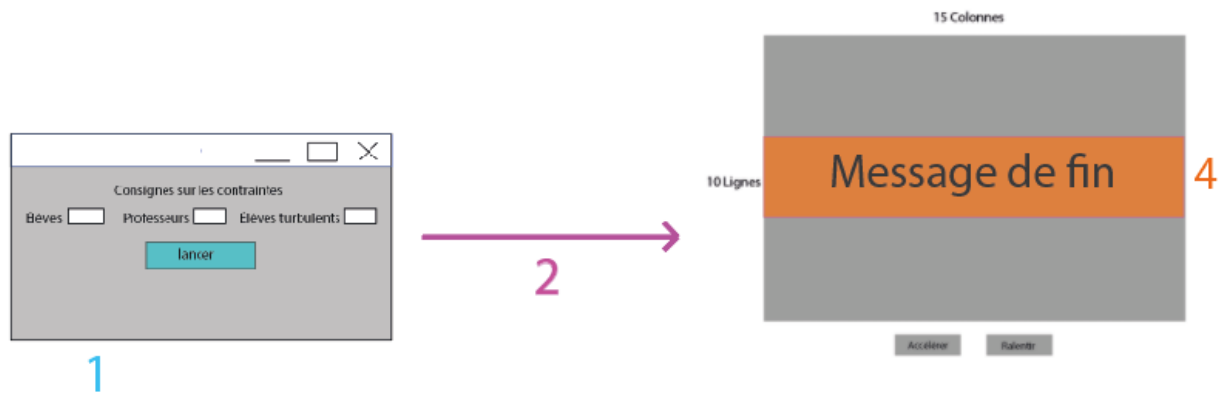
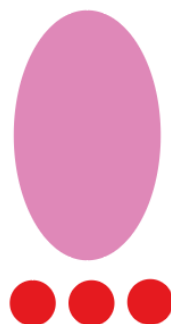


Illustration 7: enchaînement des fenêtres

Les élèves :

Tous les élèves doivent être représentés par une image. Tous les élèves normaux filles auront la même image, tous les élèves normaux garçon auront la même image, tous les élèves turbulents filles auront la même image et enfin tous les élèves turbulents garçons auront la même image.



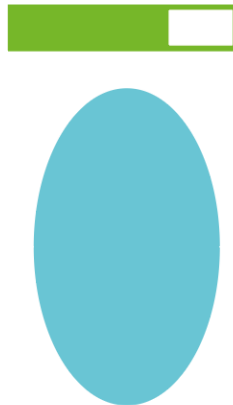
L'ellipse rose schématise un élève. Sous les élèves doit être présent un indicateur de punitions, comme les ronds rouges ci-dessus. Sachant qu'un élève ne peut pas être puni plus de 3 fois, à chaque fois qu'il se fait punir, un des indicateurs disparaît.

Les images des élèves, les icônes de l'indicateur de punition et les couleurs sont libres de choix.

Ref : SPC-1 Emetteur : POUJOL Teddy BELLIN Clara Client : Sebastien Mavromatis Projet : Cour de récréation	Cour de récréation Spécifications	Date : 07 février 2019 version : 0.4 Service : École État : Finalisation
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

Les professeurs :

Les professeurs seront tous représentés par la même image.



L'ellipse bleue schématise un professeur. Au-dessus d'un professeur doit être présente une jauge représentant son niveau de patience. A chaque fois qu'un professeur perd de la patience la jauge doit baisser et inversement.

Le choix de l'image et des couleurs est libre.