Rapport

Genuini’s Journey : Ruins Of Ivrea

Adrien Techer, Fanny Velien, Jérémy Duval, Valentin Guevara

Table des matières

[Introduction : 2](#_Toc476854986)

[Le projet : 2](#_Toc476854987)

[Notre tuteur : 2](#_Toc476854988)

[Précision : 2](#_Toc476854989)

[Notre dépôt Github : 2](#_Toc476854990)

[Licence : 2](#_Toc476854991)

[Outils utilisés : 2](#_Toc476854992)

[I. Préconception : 3](#_Toc476854993)

[Cahier des charges : 3](#_Toc476854994)

[Etude d’ergonomie : 3](#_Toc476854995)

[Choix du langage : 3](#_Toc476854996)

[Diagrammes : 3](#_Toc476854997)

[Cas d’utilisation : 3](#_Toc476854998)

[Séquence : 4](#_Toc476854999)

[Etat-transition : 5](#_Toc476855000)

[II. Conception 7](#_Toc476855001)

[Partie software : 7](#_Toc476855002)

[Découverte de LibGDX : 7](#_Toc476855003)

[La programmation Java : 7](#_Toc476855004)

[Partie hardware : 9](#_Toc476855005)

[Le matériel : 9](#_Toc476855006)

[La programmation Arduino : 9](#_Toc476855007)

[III. Conclusion : 10](#_Toc476855008)

[L’avenir du projet : 10](#_Toc476855009)

[Bilans personnels : 10](#_Toc476855010)

[Adrien : 10](#_Toc476855011)

[Fanny : 10](#_Toc476855012)

[Jérémy : 10](#_Toc476855013)

[Valentin : 10](#_Toc476855014)

[Remerciements : 11](#_Toc476855015)

# Introduction :



Figure : Genuini

## Le projet :

Nous souhaitons réaliser un jeu-vidéo 2D ludique aﬁn d’enseigner les bases de la programmation Arduino. Pour ce faire, nous avons imaginé un concept d’interaction mêlant hardware et software où les actions poursuivies dans le jeu entraînent la nécessité d’interagir avec la carte et de nombreux composants. La relation fonctionnerait dans les deux sens : soit il faut écrire du code pour avancer, soit il faut analyser correctement un signal reçu via l’Arduino. Notre objectif est donc de créer un nouveau support d’apprentissage de la programmation embarquée sans pré-requis et en s’amusant ce qui permettrait d’attirer des néophytes. Le matériel requis(modèle de carte Arduino ainsi que modules) est listé dans un document externe spéciﬁque. Le produit ﬁni serait alors un pack constitué conjointement du jeu et du matériel concerné. Cependant, au vu de l’importance dudit matériel, il est envisageable de livrer une version allégée jouable avec moins de composants puis de proposer diﬀérentes extensions.

## Notre tuteur :

Notre tuteur est Amélie Cordier.

## Précision :

### Notre dépôt Github :

[](https://github.com/Jeremy-Duval/Genuini_s_Journey_Ruins_Of_Ivrea)

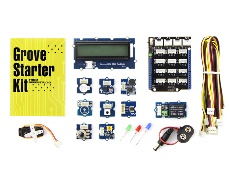
Figure : Lien Github

### Licence :

Notre projet est placé sous licence CeCILL-C avec l’accord préalablement obtenu de notre tuteur Mme Cordier.

### Outils utilisés :

NetBeans, Arduino, Starter Kit Grove V3, Travis, Slack, Trello, nos ordinateurs.



# Préconception :

## Cahier des charges :

Vous pourrez retrouver le cahier des charges joint à ce document ou à [cette adresse](https://github.com/Jeremy-Duval/Genuini_s_Journey_Ruins_Of_Ivrea/blob/master/Documents/pr%C3%A9conception/Cahier%20des%20charges/Cahier%20des%20Charges.pdf).

## Etude d’ergonomie :

Nous avons effectué une étude d’ergonomie pour notre projet. Nous avons établi un questionnaire que nous avons envoyé par mail aux différents départements de l’IUT et à notre famille. Nous avons ensuite déterminé des personnas afin de ciblé les joueurs (capacité à lire du cours, à apprendre).

Nous avons finalement décider de ciblé toute personnes à partir du lycée et déterminé que les cours devaient comportés des parties écrites et visuelles.

## Choix du langage :

Nous avons choisi de réaliser le projet en Arduino et en Java (le choit de ce langage est détaillé dans un documents joint ou à [cette adresse](https://github.com/Jeremy-Duval/Genuini_s_Journey_Ruins_Of_Ivrea/blob/master/Documents/pr%C3%A9conception/Choix%20Java/choix_de_solutions_v2.pdf)).

## Diagrammes :

Nous avons réalisé plusieurs diagrammes afin de mieux cadrer le projet.

### Cas d’utilisation :

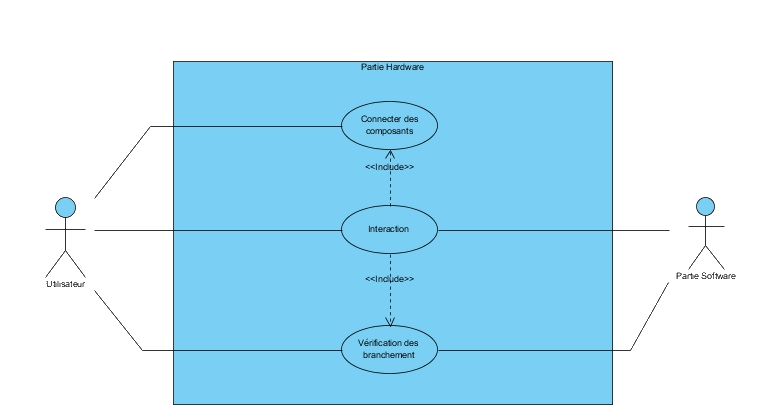


Figure : Cas d'utilisation partie hardware

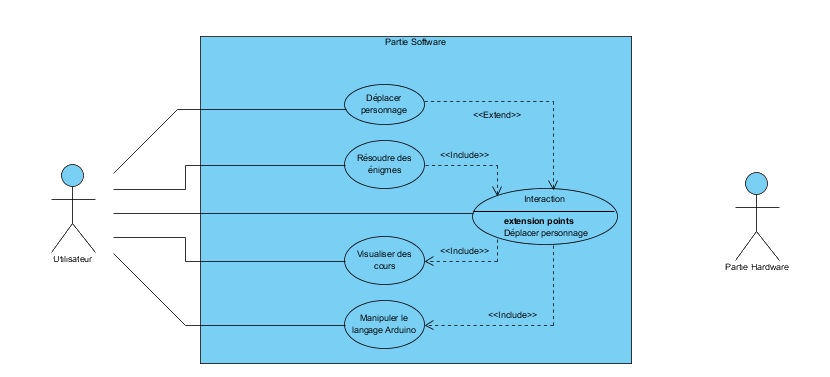
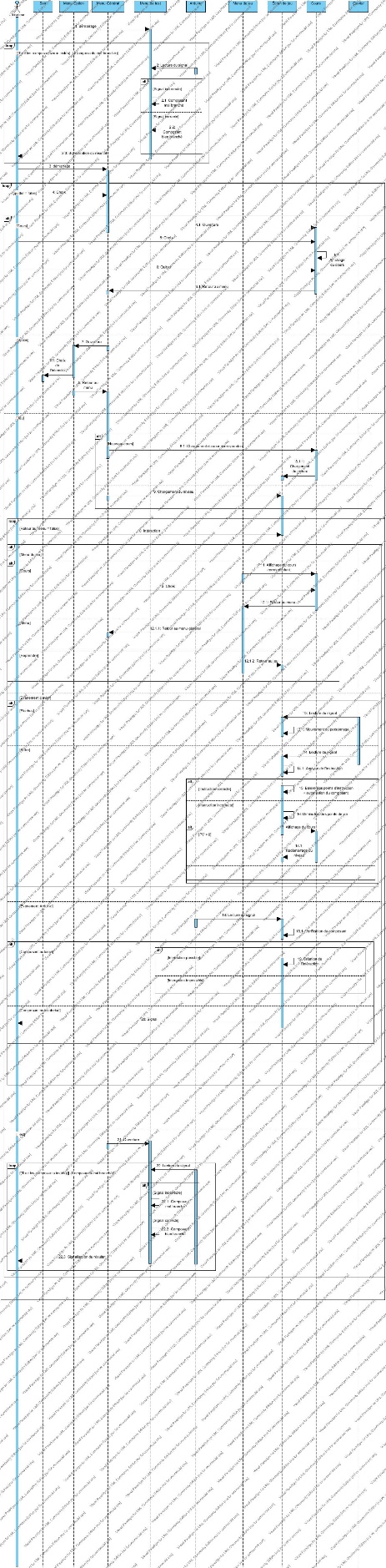
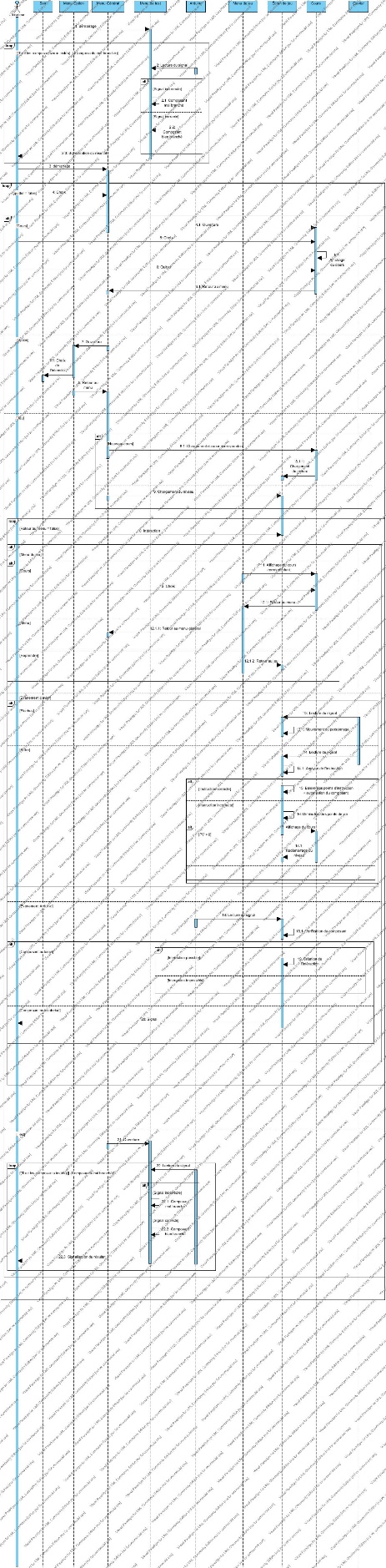


Figure : Cas d'utilisation partie software

### Séquence :

Nous avions réalisé un diagramme de séquence mais celui-ci, visant le déroulement général du programme, nous a été peu inutile.



### Etat-transition :

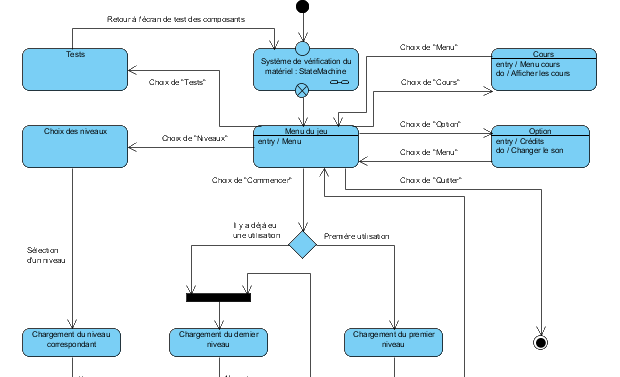


Figure : Diagramme état-transition (partie 1)

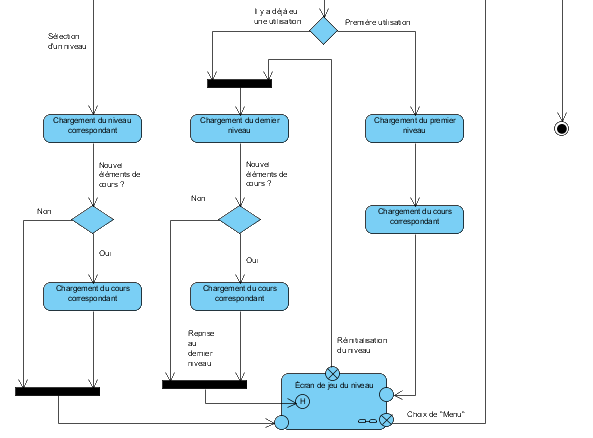


Figure : Diagramme état-transition (partie 2)

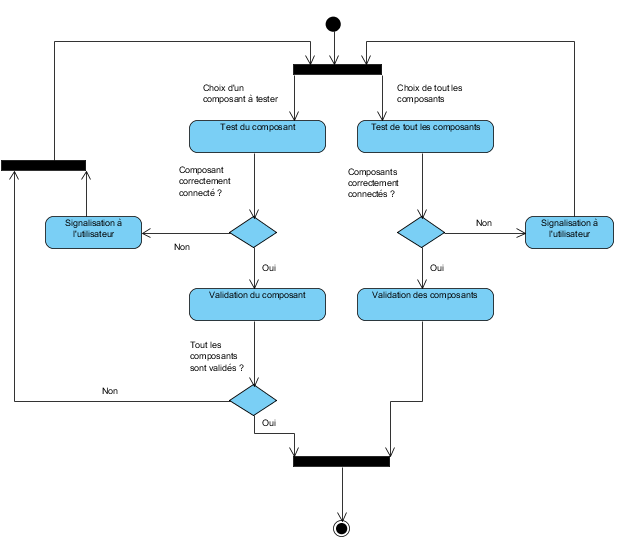
**

Figure : Diagramme état-transition sous partie vérification des composants

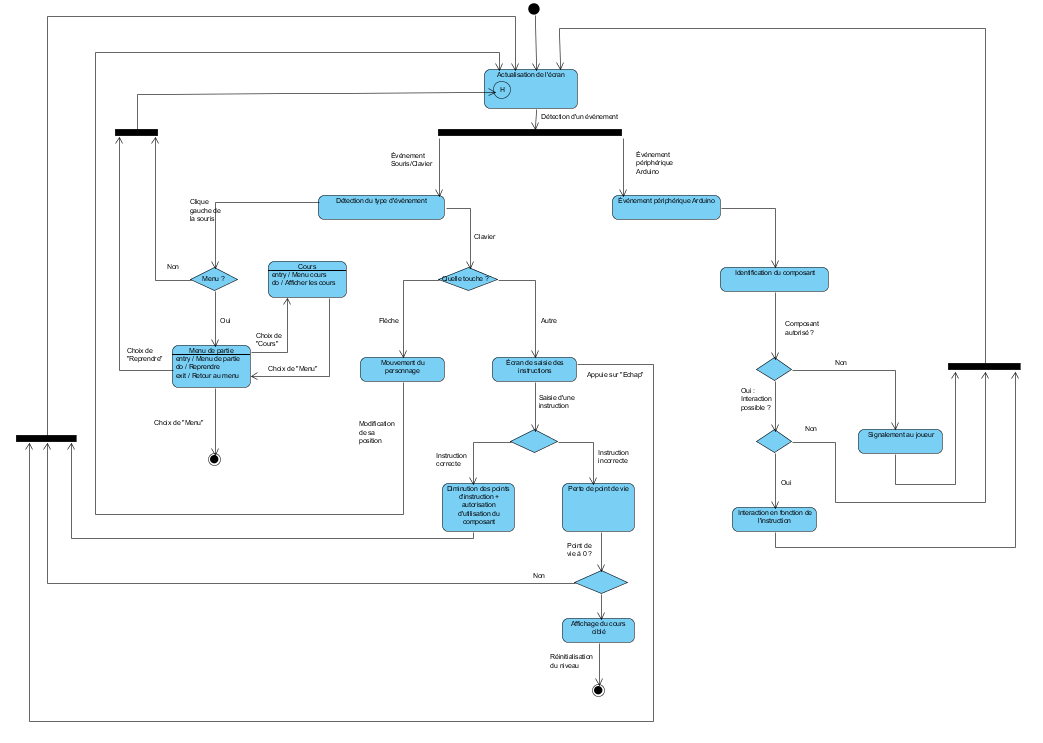
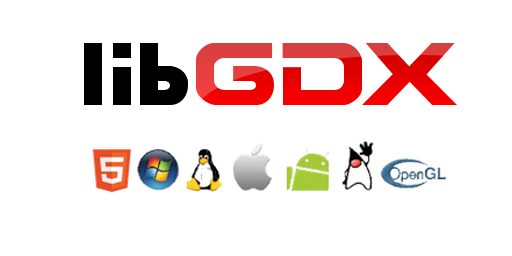
**

Figure : Diagramme état-transition sous partie écran de jeu

# Conception

## Partie software :

### Découverte de LibGDX :

[](https://libgdx.badlogicgames.com/)

LibGDX est une bibliothèque libre de droit et multiplateformes basé sur OpenGL et utilisable sous Java, Android et HTML5.

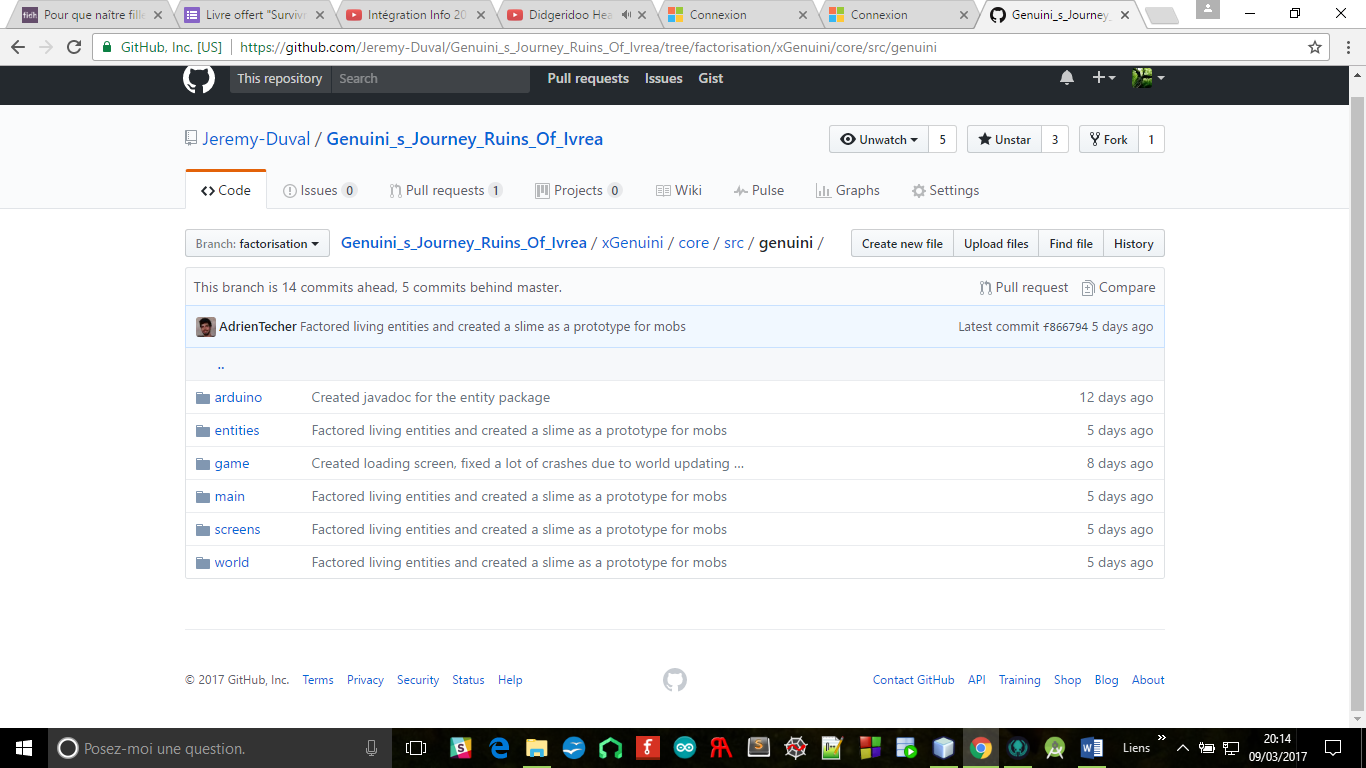
Nous l’avons choisie car elle est performante, en constante évolution et documentée. De plus elle nous permettrait, à terme, de développer une version du jeu sur portable et tablette.

### La programmation Java :

#### Organisation :

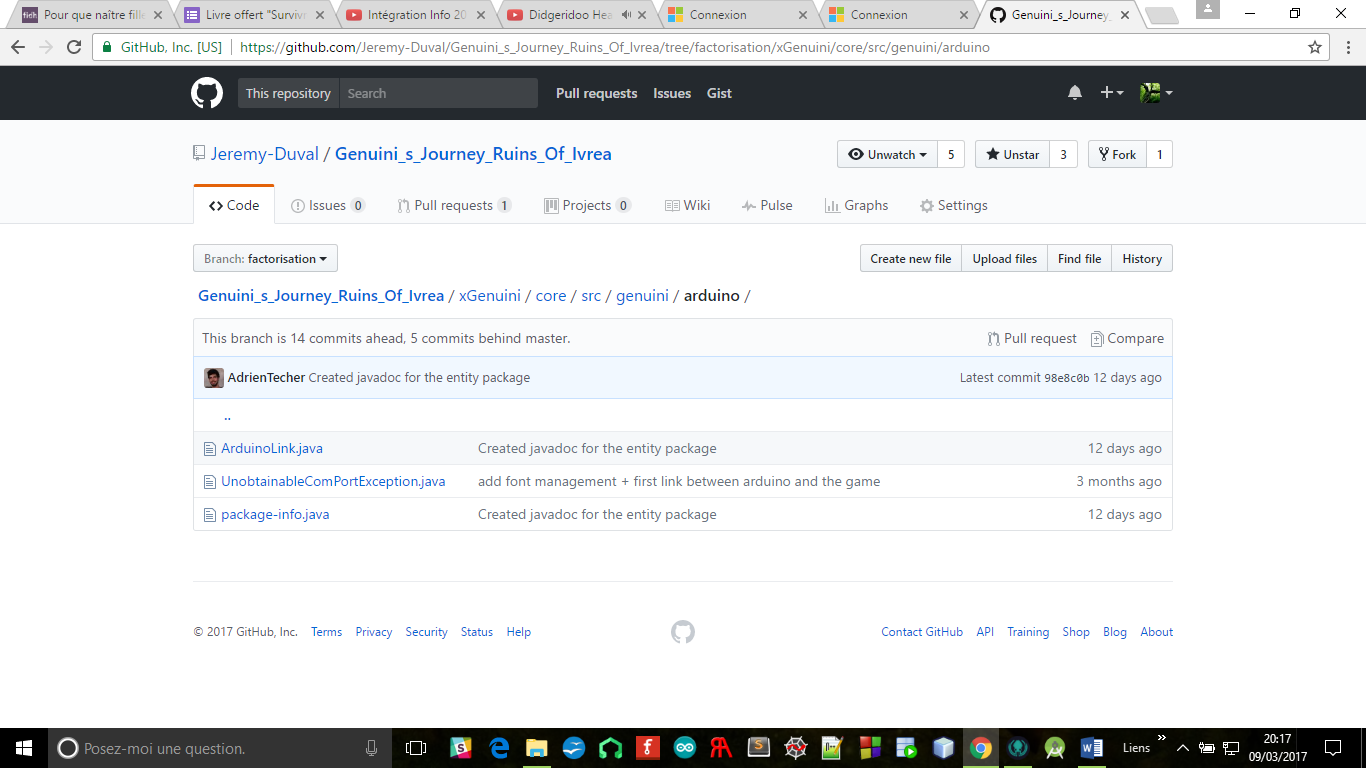
##### Les packages :

Notre code Java est organisé suivant différents packages :



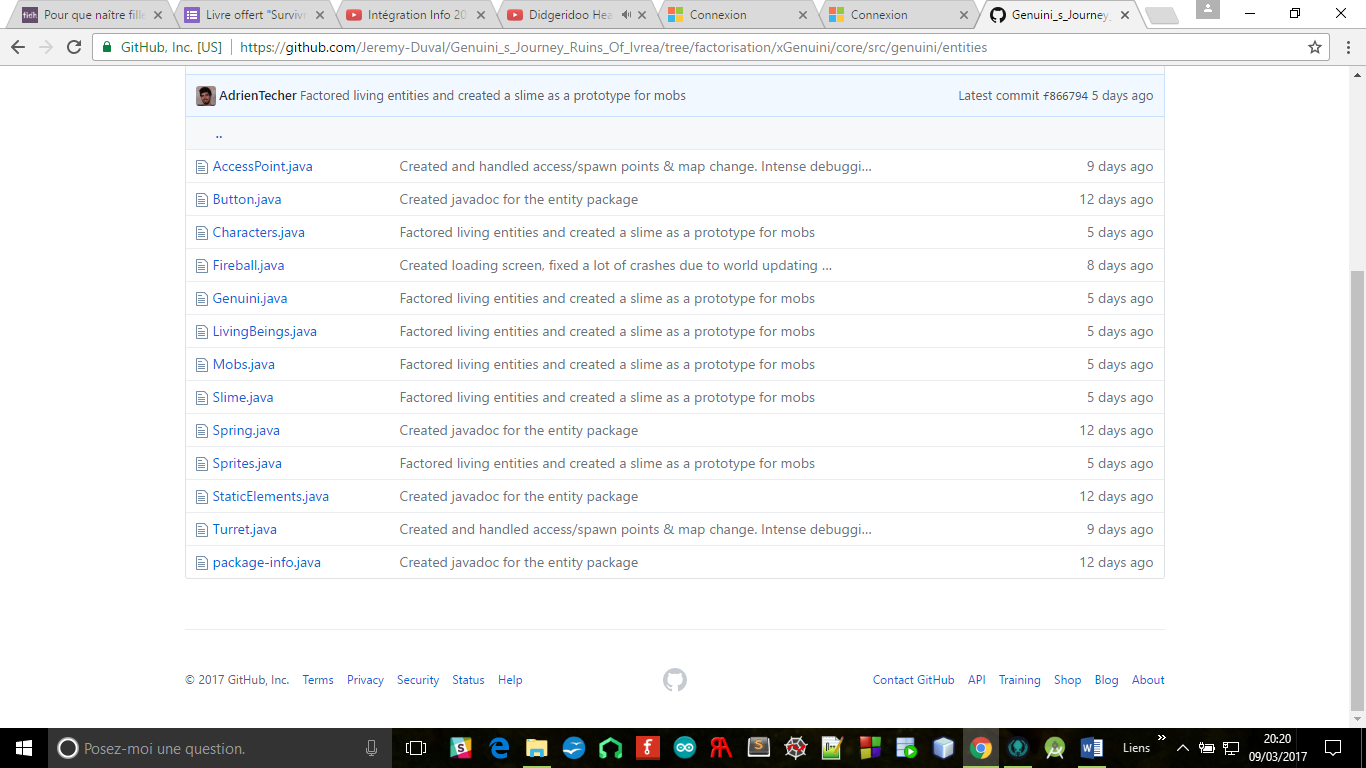
Nous avons organisé ceux-ci de manière à en avoir un concernant Arduino et les autres structurés de selon LibGDX.

##### Arduino :



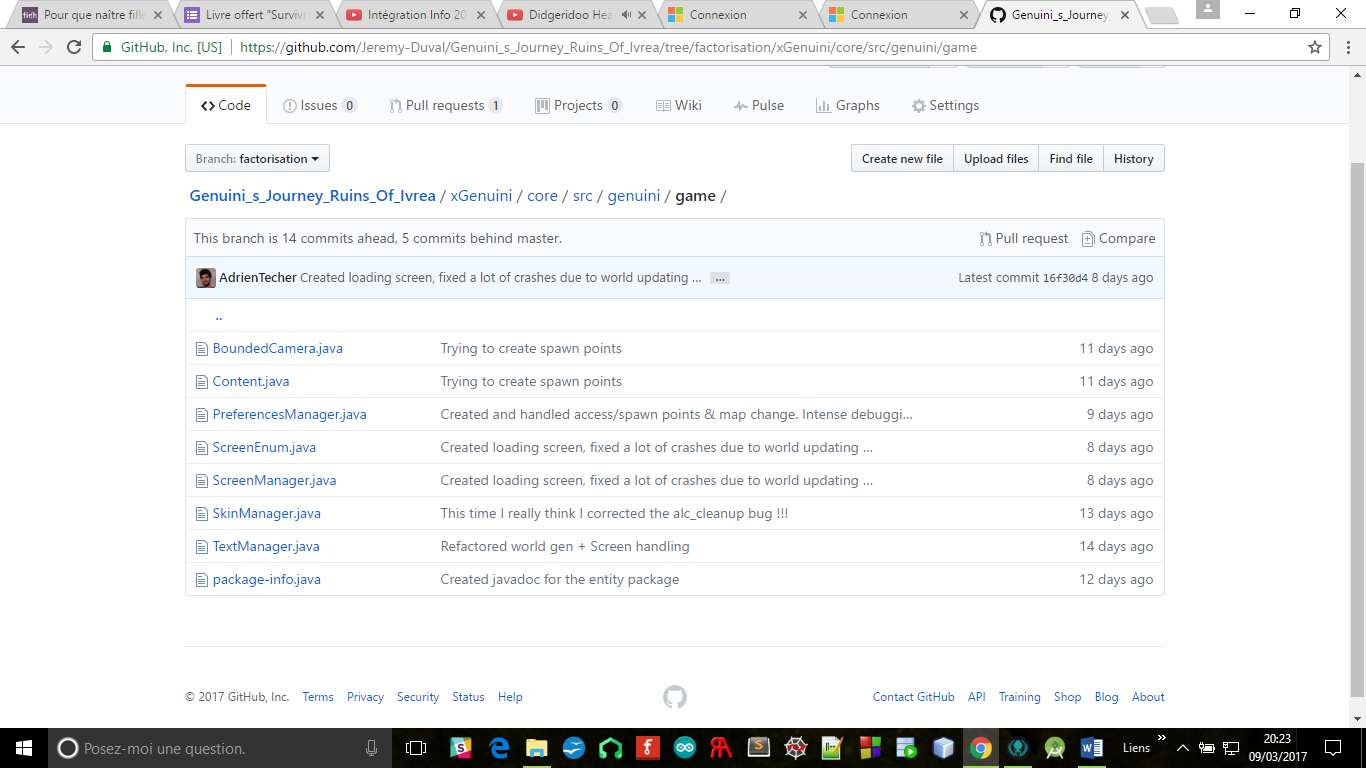
Ces deux classes servent à établir la communication entre la partie software (jeu) et la partie hardware (Arduino).

##### Entities :



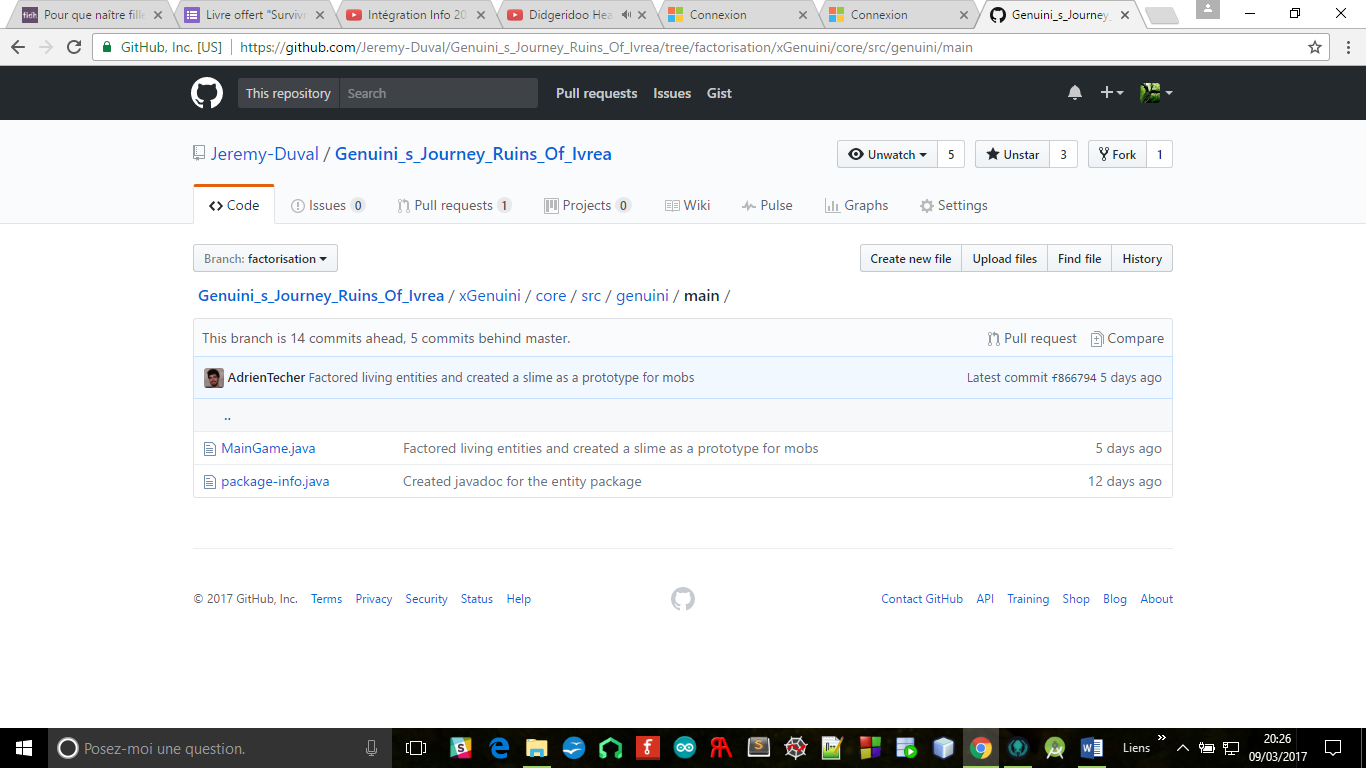
Ces classes représentent chaque objet du jeu ; que ce soit les composants (boutons…), les objets (tourelle…), ou les personnages (Genuini…).

##### Game :



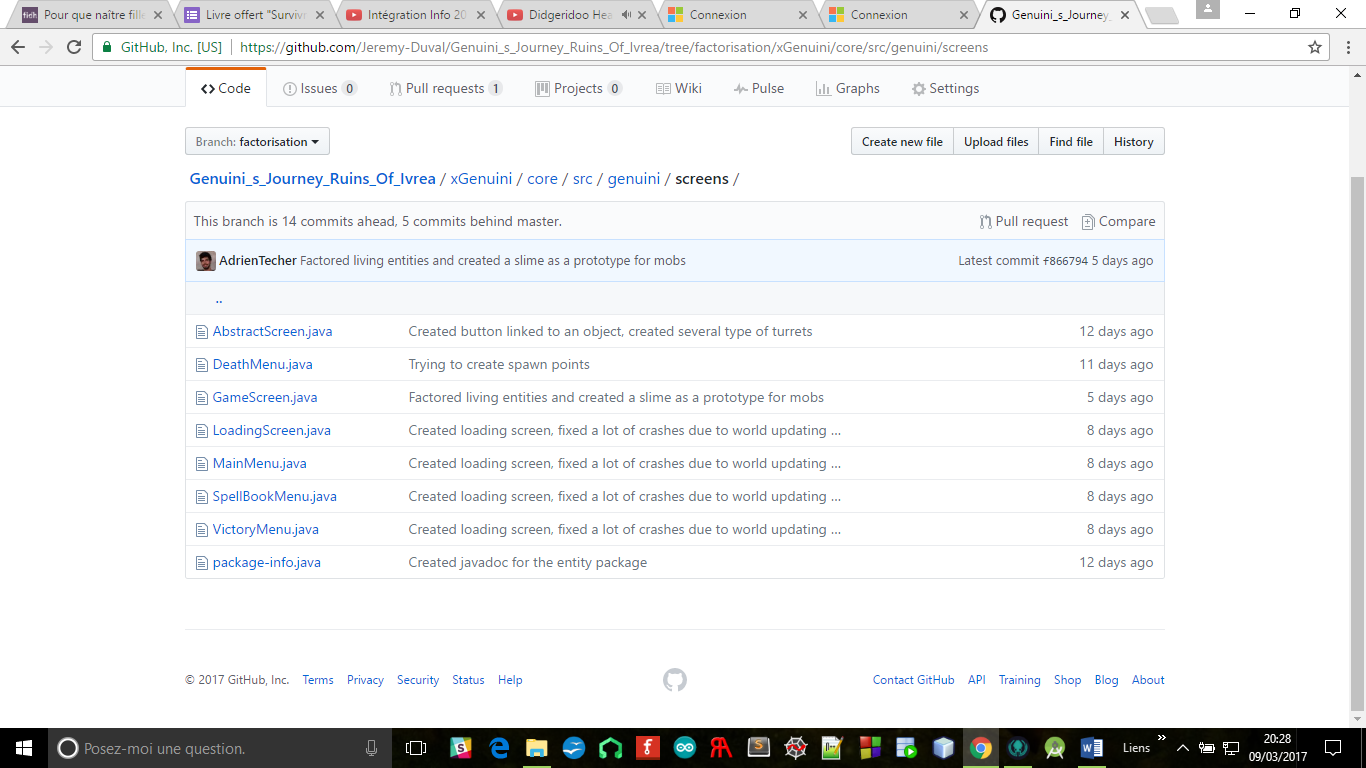
Ce package contient les classes servant à gérer les mécaniques du jeu. On y trouve principalement les classes managers.

##### Main :



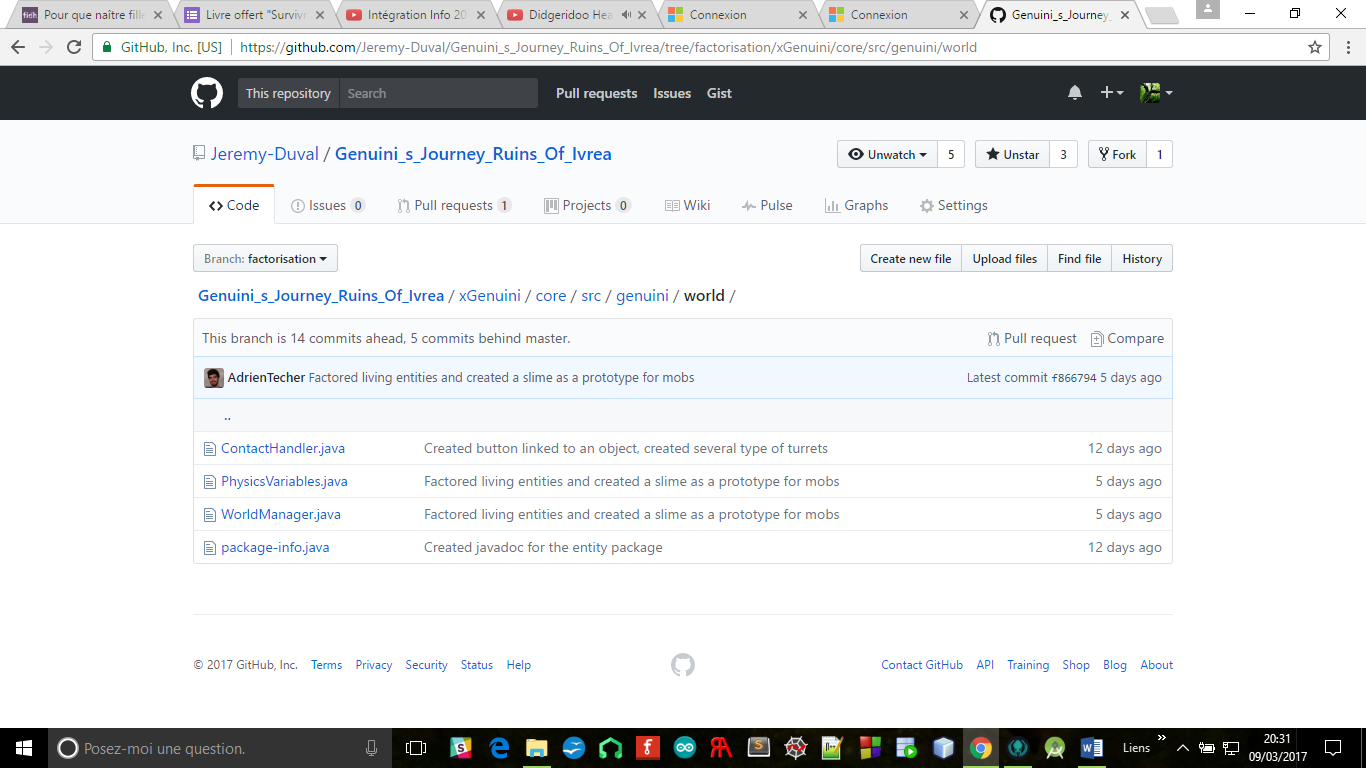
Ce package ne contient que la classe du même nom. C’est le point de départ du programme, celle qui va nous permettre d’utiliser toute les autres.

##### Screens :



Ces classes symbolises les différents types d’écrans que nous pouvons retrouver dans le jeu (menus, écrans de jeux…). Ils sont tous basés sur le modèle d’AbstractScreen.

##### World :



Ce package contient les classes qui vont nous permettre de gérer la physique du monde que l’on créer dans notre jeu. Par exemple, elle vont nous permettre de créer des sauts fluides et réalistes.

#### Tests unitaires et Travis :

#### Difficultés rencontrées :

## Partie hardware :

### Le matériel :

### La programmation Arduino :

#### Organisation :

#### Difficultés rencontrées :

# Conclusion :

## L’avenir du projet :

Ce projet n’en est pour l’instant qu’à l’état de démonstration mais nous aimerions continuer à le développer après l’IUT afin de lui donner l’apparence, le contenu et l’envergure que nous désirions. A terme cela devrait réellement permettre d’Aider les personnes voulant apprendre le langage Arduino.

## Bilans personnels :

### Adrien :

### Fanny :

### Jérémy :

Je pense que ce projet m’a beaucoup apporté et j’ai particulièrement aimé l’idée de pouvoir aider des personnes (pour l’apprentissage d’Arduino) à travers ce projet.

Sur le plan technique, cela m’a permis de continuer à côtoyer l’univers d’Arduino que je connaissais depuis le lycée et d’être dans la continuité de mon projet du premier semestre (un poster sur Arduino).

Ensuite, j’ai vraiment pu me familiariser avec Java et apprendre à construire un projet dans ce langage : organiser les packages et les classes, constater l’importance des commentaires et de la javadoc dans un travail de groupe… Nous avons aussi dû apprendre à maitriser un nouvelle bibliothèque (libGDX) afin de mener à bien ce projet. Cela m’a permis de constater à quel point la recherche et l’apprentissage étaient des points important dans un projet.

Enfin, j’ai apprécier de pouvoir me renseigner sur les licences libres, d’en appliquer une à notre projet et de travailler sous forme d’opensource. Cela permet de contribuer aux valeurs de partage, de liberté et de donner une dimension plus humaine à notre projet.

Sur le plan humain, cela m’a permis de constater que tout n’était pas toujours facile. Il faut apprendre à persévérer avec la fatigue et les difficultés.

J’ai tout de même passé de bons moments. Construire un projet pouvant perdurer, et ce, dans la bonne entente est vraiment agréable. Avec une tutrice à l’écoute et des amis en coéquipiers, cela ne pouvait que fonctionner.

### 

### Valentin :

Lors de la première réunion, nous cherchions une idée commune, une ambition qui pourrait nous apporter l’envie de programmer en continue durant une année. Nous nous étions tous retrouvés sur la possibilité de jouer et d’apprendre dans un même temps. N’y a-t-il pas de meilleur moyen d’assimiler de nouvelles notions ?

Depuis mes débuts dans le milieu de l’informatique, la programmation de composants électroniques s’est imposée à moi, et plus particulièrement les systèmes Arduino ainsi que leurs dérivés. Notre but était de faire ressentir aux utilisateurs ces sensations que nous-mêmes avons éprouvées et éprouvons encore.

Je retire de cette réalisation de projet un sentiment positif. Dès la phase de conception, nous étions tous les quatres motivés pour parvenir à arriver au bout de cet objectif que nous nous étions fixé. Dans toute la continuité du projet, nous nous sommes heurtés à de nombreux problèmes (Travis, Bug de librairie…etc). J’ai pû tirer des enseignements de tous ces soucis et je saurai désormais réagir efficacement à ce type de situation dans un contexte professionnel.

Le semestre 3 a été, pour nous, le début de la phase de développement. J’avais hâte de programmer dans le langage JAVA. J’ai pour objectif dans un futur proche d’en faire mon langage de programmation quotidien, j’apprécie son côté haut niveau et le développement orienté objet. Son utilisation dans ce projet a donc été une excellente nouvelle d’un point de vue personnel.

Il est maintenant l’heure des conclusions. En ce qui me concerne, j’éprouve certains regrets, j’ai plutôt eu l’habitude de coder dans la précipitation. Sans paraitre arrogant et en tenant compte de l’avis de mes collègues, il me semble avoir bien avancé dans mes parties tout de même. Si je devais revenir en arrière, je programmerais dans la durée en étalant le travail. Mais, est-ce que cela aurait été possible ? Nous ne le serons pas. Toutefois, je suis fier de ce que j’ai réussi à accomplir et de ce que NOUS avons réussi à réaliser.

Pour conclure, cette aventure a été une réussite collective bien plus que personnelle. J’ai adoré travailler, coder, jouer aux côtés de mes trois compagnons et pouvoir communiquer avec notre tutrice.

Ce projet ne pouvait pas mieux correspondre à ce que j’espérais d’un travail en commun et j’ai énormément appris.

Je remercie donc mes collègues ainsi que Mme Cordier mais aussi toutes les personnes qui nous ont permis de mener à bien ce projet.

## Remerciements :

Nous voudrions remercier :

* Notre tutrice : Amélie Cordier pour son écoute et ses encouragements tout au long du projet.
* L’IUT Claude Bernard Lyon 1 pour avoir financé le Starter Kit Grove V3
* Toutes les personnes ayant répondu à notre questionnaire durant l’étude d’ergonomie

[Figure 1: Genuini 2](#_Toc476233484)

[Figure 2 : Lien Github 2](#_Toc476233485)

[Figure 3 : Cas d'utilisation partie hardware 3](#_Toc476233486)

[Figure 4 : Cas d'utilisation partie software 4](#_Toc476233487)

[Figure 5 : Diagramme état-transition (partie 1) 5](#_Toc476233488)

[Figure 6 : Diagramme état-transition (partie 2) 5](#_Toc476233489)

[Figure 7 : Diagramme état-transition sous partie vérification des composants 6](#_Toc476233490)

[Figure 8 : Diagramme état-transition sous partie écran de jeu 6](#_Toc476233491)