

Rapport de soutenance 1

Projet EPITA 2019



by

-Team SHEP-

BRIEU Emma
GROLIER Paul
LAVENU Stevie
RUIZ Hugo

TABLE DES MATIÈRES

1. Introduction

3

2. Présentation

4

2.1. Les membres.	4
2.1.1. BRIEU Emma	4
2.1.2. GROLIER Paul	4
2.1.3. LAVENU Stevie	5
2.1.4. RUIZ Hugo	5
2.2. Le principe du jeu	5
2.3. La répartition des tâches	6

3. Avancement du projet

7

3.1. L'interface	
3.2. Les effets sonores	13
3.3. Les graphismes	13

4. Site Web

16

5. Prévisions des soutenances futures

21

6. Conclusion

22

1. Introduction

Notre projet EPITALE représente un Role Playing Game, inspiré d'un jeu vidéo réputé. Au départ la volonté du groupe était de concevoir quelque chose qui nous soit accessible à tous, due à notre manque d'expérience en programmation avant notre entrée à l'EPITA. Très apprécié par chaque membre et se trouvant être un jeu en deux dimensions, *Undertale* a de ce fait été un choix unanime.

Dans le jeu que nous développons, tout comme dans celui dont nous nous inspirons, le joueur incarne un personnage perdu dans un monde malfaisant. Celui-ci évoluera dans un environnement sombre et mystérieux. Il tentera d'en réchapper. Sur son chemin, il aura à affronter divers monstres et/ou boss qui tenteront de lui barrer la route. Le joueur devra alors faire un choix : les combattre, ou bien faire preuve de clémence en les épargnant.

Ce premier rapport de soutenance contient l'ensemble du travail effectué durant ces trois premiers mois de développement de notre projet informatique d'Info SUP. Nous allons donc détailler l'avancée de notre projet depuis la validation du cahier des charges. Nous ferons par la suite un point sur les attentes que nous pouvons avoir en ce qui concerne les prochaines soutenances.

2. Présentation

2.1. Les membres

2.1.1. BRIEU Emma

L'informatique a toujours été un domaine qui avait le don d'attiser ma curiosité. Pourtant, je n'avais jamais vraiment osé m'y mettre ni essayé d'apprendre un quelconque langage. Lors de mon année de terminale, j'avais hésité longuement entre la spécialité mathématiques et ISN. Au final, j'avais opté pour la première...

Intriguée par ce monde qui m'était encore inconnu, j'ai décidé d'intégrer l'EPITA. Mon entrée dans cette école a rendu possible une certaine immersion dans l'informatique, comme je le souhaitais. De plus, la réalisation de ce projet permettra d'acquérir de nouvelles connaissances dans différents domaines, notamment en ce qui concerne un langage informatique et ses possibles utilisations. Cette création permet de faire quelque chose de concret grâce aux connaissances que nous avons acquises depuis le début de l'année, et que nous acquerrons grâce à nos recherches personnelles. Se lancer là-dedans dès notre première année est, selon moi, une excellente expérience ; nous faisant ainsi rentrer dans le vif du sujet.

2.1.2. GROLIER Paul

En plus du secteur qui m'a principalement attiré vers une école comme EPITA, c'est à dire la sécurité informatique, j'aime à penser que certaines des histoires que j'invente pourraient prendre vie sous la forme la plus accessible et intéressante qui soit pour tous, le

jeu. Aussi, créer des jeux m'a toujours intéressé. Les jeux vidéo apportent une plus grande palette de possibilités dans la création d'un jeu par l'apport de sons, de la formation d'univers distincts et totalement différents du nôtre et par l'interaction que nous pouvons avoir dans ceux-ci. Concevoir un jeu vidéo représente dès lors une des meilleures manières de s'exprimer en donnant forme à notre imagination. Cela reste pourtant difficile à concrétiser à cause de la complexité des codes et langages à maîtriser. Composer notre propre jeu vidéo est donc une excellente opportunité pour enrichir nos connaissances dans les langages que nous étudions et aussi pour nous exprimer.

2.1.3. LAVENU Stevie

Etant passionné par les jeux vidéo, ce projet est le moment idéal pour exercer mes passions pour le jeu vidéo et l'informatique. J'ai déjà programmé un jeu en groupe lors de la terminale, dans le cadre de la spécialité ISN. Par ailleurs, le modèle type de ce jeu (*Undertale*) est mon jeu favori. Ayant déjà codé un jeu, cela facilitera la création des collisions et des interactions entre les différents objets. J'ai aussi quelques connaissances en musiques et effets sonores, ce qui permettra au jeu d'être plus interactif. Les membres du groupe sont tous impliqués dans le projet. De plus nous sommes tous assez proches ce qui permettra une bonne collaboration ainsi qu'une écoute fine de l'autre.

2.1.4. RUIZ Hugo

Je suis depuis petit un grand fan de jeux vidéo, j'ai joué sur énormément de plateformes et de consoles différentes. Depuis l'âge de quatorze ans, mon oncle m'a offert mon premier ordinateur sur lequel j'ai découvert la plupart de mes loisirs actuels. J'aimerais profiter de pouvoir développer un jeu vidéo afin d'approfondir mes connaissances et comprendre comment fonctionne réellement un jeu vidéo. Je compte aussi profiter de la découverte de Unity pour découvrir un outil qui pourra m'être utile dans mon futur autant professionnel comme d'étudiant. Celui-ci sera mon premier "vrai" projet de programmation, j'espère donc pouvoir en tirer un maximum de connaissances et d'expérience.

2.2. Le principe du jeu

Nous avons choisi de prendre un adolescent comme personnage principal. Intéressé par l'EPITA, il décide de se rendre à une journée portes ouvertes de l'école sur le campus de Toulouse. Celui-ci suit donc le parcours qui a été prévu pour l'évènement. La visite prend fin, mais il n'arrive pourtant pas à s'en contenter : il désire en voir plus. Sa volonté ne fait que grandir, captivé par le reste de cet établissement qui lui est encore inconnu... Le lycéen commence à s'aventurer discrètement vers la zone qui était interdite : le *Donjon*.

C'est, la boule au ventre, que le futur étudiant s'engage dans l'escalier descendant de cette fameuse tour. En bas ne se trouve qu'une vieille porte dont il se rapproche instinctivement. Il prend la décision de l'ouvrir, se sentant comme attiré par elle, et s'enfonce dans la pièce plongée dans une obscurité des plus totales. Il y avait si peu de lumière qu'il n'avait pas remarqué le fossé qui se trouvait juste à ses pieds... L'atmosphère ne le rassurait pas. C'est en rebroussant chemin qu'il perd l'équilibre et tombe dans le monde d'Epitale ...

Le jeu se basera sur la manière dont le personnage principal arrivera à rentrer chez lui, dans le monde réel. Sur son chemin, il rencontrera certains personnages qui lui feront découvrir une partie de l'univers dans lequel il se trouve. D'autres préféreront lui mettre des bâtons dans les roues : il aura à choisir entre les épargner, ou les tuer.

2.3. La répartition des tâches

Nous avons réparti les tâches en amont. Pendant que nous avançons le projet, nous avons choisi de nous en échanger certaines. Le travail individuel a même quelques fois été priorisé au lieu de travailler en binôme comme il était initialement prévu.

	Emma	Hugo	Paul	Stevie
Graphismes		X	X	
Gameplay			X	X
Effets sonores		X		X
Site Web	X			X

Interface	X	X		
-----------	---	---	--	--

Fig. 1 : Répartition initiale des tâches entre les membres du groupe.

Légende: Un “ X ” sur le tableau signifie que la personne doit réaliser cette tâche.

	Emma	Hugo	Paul	Stevie
Graphismes			X	
Gameplay	X			
Effets sonores				
Site Web		X		
Interface				X

Fig. 2 : Répartition réelle des tâches entre les membres du groupe.

3. Avancement du projet

Pour notre première soutenance, nous avons prédit un certain avancement. Dans cette partie, nous verrons si nous avons réussi à respecter nos engagements ou non.

	Emma	Hugo	Paul	Stevie
--	------	------	------	--------

Graphismes			30%	
Gameplay	30%			
Effets sonores				
Site Web		90%		
Interface				40%

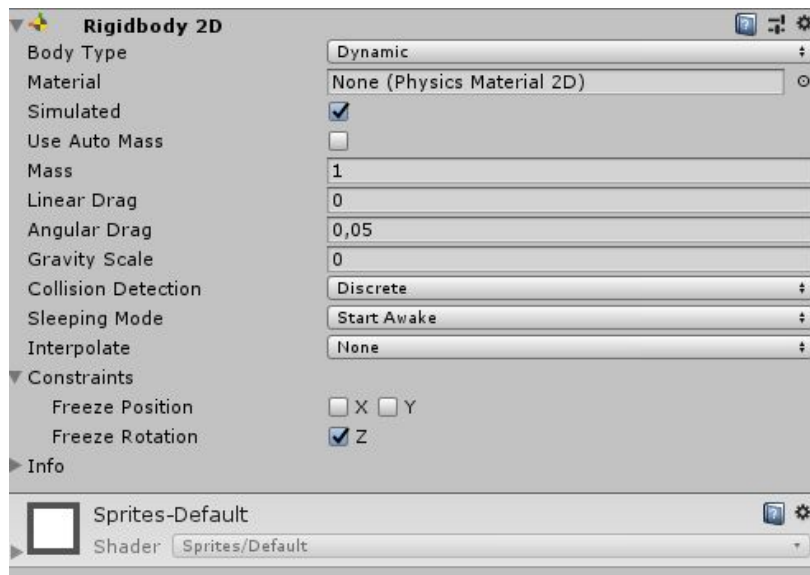
Fig. 3 : Avancement des tâches lors de la première soutenance.

3.1. L'interface

Nous avons pu coder un personnage ainsi que ses mouvements. Il a donc une animation pour chacune des direction. Il a aussi 2 interactions : il verse de l'eau et il fait un calin. Nous avons aussi codé une map et les collisions.

Voici d'abord les propriétés du personnage :



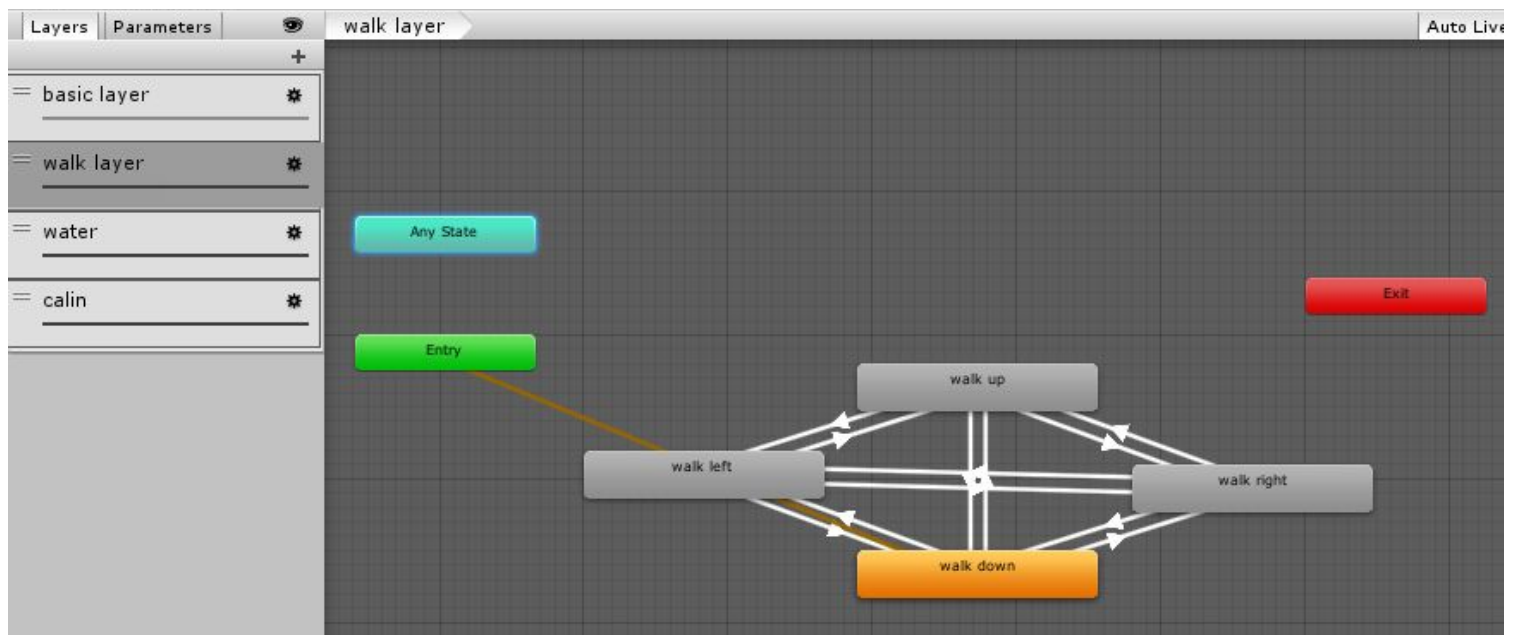


Le sprite Renderer est l'apparence de l'objet. On peut y choisir l'image et la taille de l'objet. Le Player (Script) est le code qui dirigera l'objet. Il contiendra toutes les actions du personnage et changera les propriétés du personnage.

Le Box Collider s'occupera de la hitbox du personnage par rapport aux autres objets.

Le Rigidbody 2D donne un corps "physique" à l'objet pour permettre les collisions.

L'Animator gère toutes les animations liées au personnage :



Voici donc le code de Player:

```
1  using System.Collections;
2  using System.Collections.Generic;
3  using UnityEngine;
4
5  public class Player : BasicObjects
6  {
7
8
9
10     // Start is called before the first frame update
11     protected override void Start()
12     {
13         base.Start();
14     }
15
16     // Update is called once per frame
17     protected override void Update()
18     {
19
20         getInput();
21
22         base.Update();
23     }
24
25     protected void getInput()
26     {
27         direction = Vector2.zero;
28
29         if (Input.GetKey(KeyCode.UpArrow))
30         {
31             direction += Vector2.up;
32         }
33
34         if (Input.GetKey(KeyCode.LeftArrow))
35         {
36             direction += Vector2.left;
37         }
38
39         if (Input.GetKey(KeyCode.RightArrow))
40         {
41             direction += Vector2.right;
42         }
43
44         if (Input.GetKey(KeyCode.DownArrow))
45         {
46             direction += Vector2.down;
47         }
48
49         if (Input.GetKey(KeyCode.C))
50         {
51             animator.SetLayerWeight(2, 1);
52         }
53         else
54         {
55             animator.SetLayerWeight(2, 0);
56         }
57         if (Input.GetKey(KeyCode.X))
58         {
59             animator.SetLayerWeight(3, 1);
60         }
61         else
62         {
63             animator.SetLayerWeight(3, 0);
64         }
65     }
66 }
67
68
69
70
```

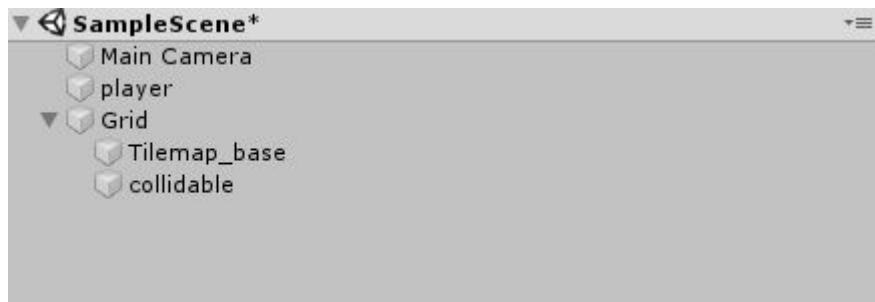
Nous avons donc une classe player qui est une sous-classe de basicobjects. Cette classe contient une fonction qui prend la touche du clavier et qui agit selon la touche enfoucée.

Voici la classe Basicobjects:

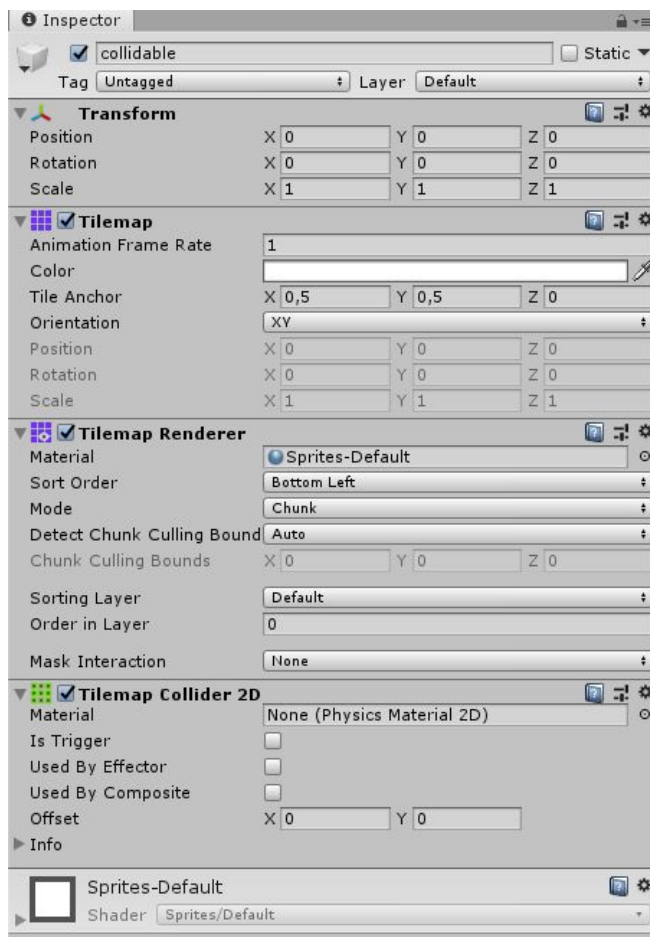
```
1  using System.Collections;
2  using System.Collections.Generic;
3  using UnityEngine;
4
5  public abstract class basicsobjects : MonoBehaviour
6  {
7      [SerializeField]
8      private float speed;
9
10     [SerializeField]
11     protected Animator animator;
12
13     protected Vector2 direction;
14
15
16
17
18     // Start is called before the first frame update
19     protected virtual void Start()
20     {
21         animator = GetComponent<Animator>();
22     }
23
24     // Update is called once per frame
25     protected virtual void Update()
26     {
27         if (!(Input.GetKey(KeyCode.C)) && !(Input.GetKey(KeyCode.X)))
28         {
29             Move();
30         }
31     }
32
33
34     public void Move()
35     {
36         transform.Translate(direction * speed * Time.deltaTime);
37         AnimateMovement(direction);
38     }
39
40
41     public void AnimateMovement(Vector2 direction)
42     {
43         if (direction.x != 0 || direction.y != 0)
44         {
45             animator.SetLayerWeight(1, 1);
46         }
47         else
48         {
49             animator.SetLayerWeight(1, 0);
50         }
51
52         animator.SetFloat("x", direction.x);
53         animator.SetFloat("y", direction.y);
54     }
55
56 }
```

Cette classe définit les fonctions principales de tout ce qui sera considéré comme vivant. Il lance les fonctions communes aux différentes entités.

Voici les propriétés de la map :



Elle est divisée en 2 maps. une map avec les éléments non interactifs et une autre avec les éléments de collisions.



Collidable contient une Tilemap Collider afin que chaque élément de cette tilemap soit un élément de collision avec les différents personnages.

Nous avons aussi codé la caméra afin qu'elle suive le personnage :

```
1  using System.Collections;
2  using System.Collections.Generic;
3  using UnityEngine;
4
5  public class Follow : MonoBehaviour
6  {
7      public GameObject player;
8
9      private Vector3 offset;
10
11
12      // Start is called before the first frame update
13      void Start()
14      {
15          offset = transform.position - player.transform.position;
16      }
17
18
19      // Update is called once per frame
20      void LateUpdate()
21      {
22          transform.position = player.transform.position + offset;
23      }
24  }
25
26
```

Elle transforme la position de la caméra en celle du personnage.

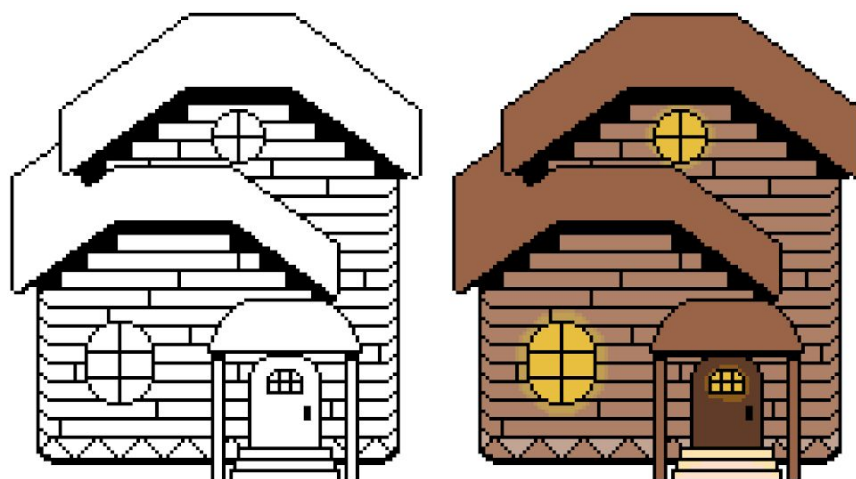
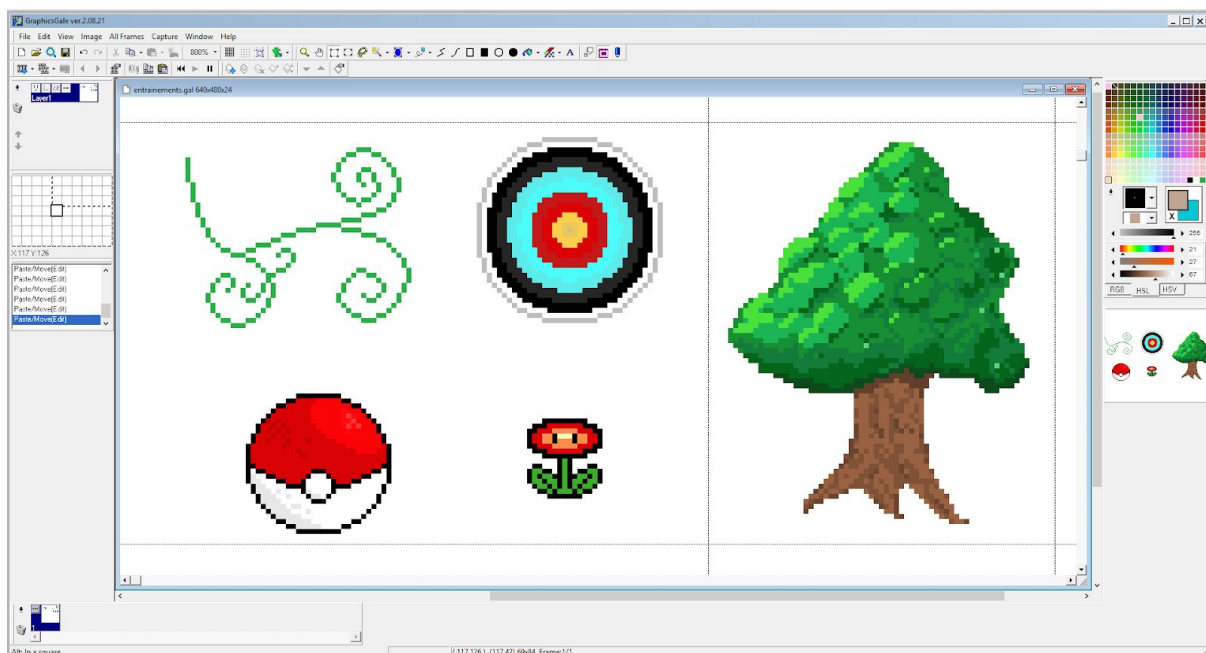
3.2. Les effets sonores

Nous avons choisi d'utiliser un logiciel gratuit afin de créer et modifier les effets sonores de notre projet. Lorsque nous parlons d'effets sonores nous faisons référence aux musiques de fond et aux différents effets de bruitages de notre jeu, que ce soit pour les divers menus ou encore pour l'aventure.

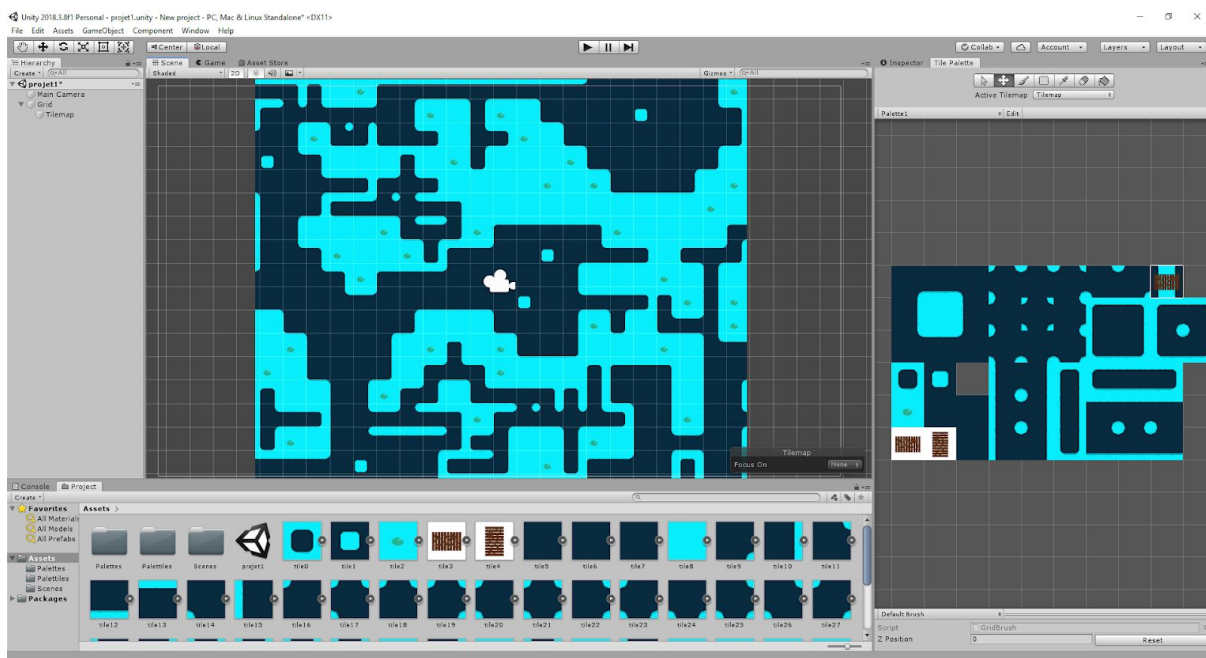
Nous nous sommes renseignés sur la manière d'intégrer des musiques sur les maps. Cependant, nous n'avons pas encore créé nos musiques nous-même. En ce qui concerne les bruitages, nous les intégrerons lorsque nous serons plus avancés dans le jeu (dès la deuxième soutenance).

3.3. Les graphismes

En bon respect du jeu *Undertale*, le pixel art est le style à suivre pour nos graphismes. Nous avons donc choisi d'utiliser un logiciel comme GraphicsGale pour traiter les cartes, décors, et autres éléments composant notre jeu. C'est un logiciel gratuit mais très complet pour faire du pixel art. N'ayant pas la science infuse du pixel art, nous avons aussi décidé de prendre des cours d'infographie grâce au site Gamecodeur qui propose entre autres pléthore de cours, ateliers et méthodes d'apprentissage sur le codage de jeux vidéo. Ci-dessous, des exemples d'entraînements réalisés avec GraphicsGale et de décors pouvant ou non être intégrés dans de futures cartes.



C'est de plus grâce au moteur de jeu Unity que nous pourrons créer nos cartes représentant le monde dans lequel notre personnage se déplacera. Des "tuiles" ou "tiles" ont été créées avec le logiciel GraphicsGale et ont été ajoutées à Unity pour créer une "tilemap". Entendez par là la grille d'éléments qui nous permettra de construire une carte. On pose alors ces tuiles sur la scène de création de Unity et une carte est ainsi créée. On peut procéder par tâtonnement en créant la map en question et en réfléchissant à quelle tuile conviendra en tenant compte de tel agencement, ou on peut créer un algorithme qui dépendamment d'une tuile posée, va modifier les tuiles voisines pour que cela paraisse cohérent à l'écran. L'algorithme en question est en cours de création et voici en attendant un exemple de carte réalisée avec Unity. Les décors manquent mais n'ont pas pu être intégrés pour certains dû à un problème de format d'images.

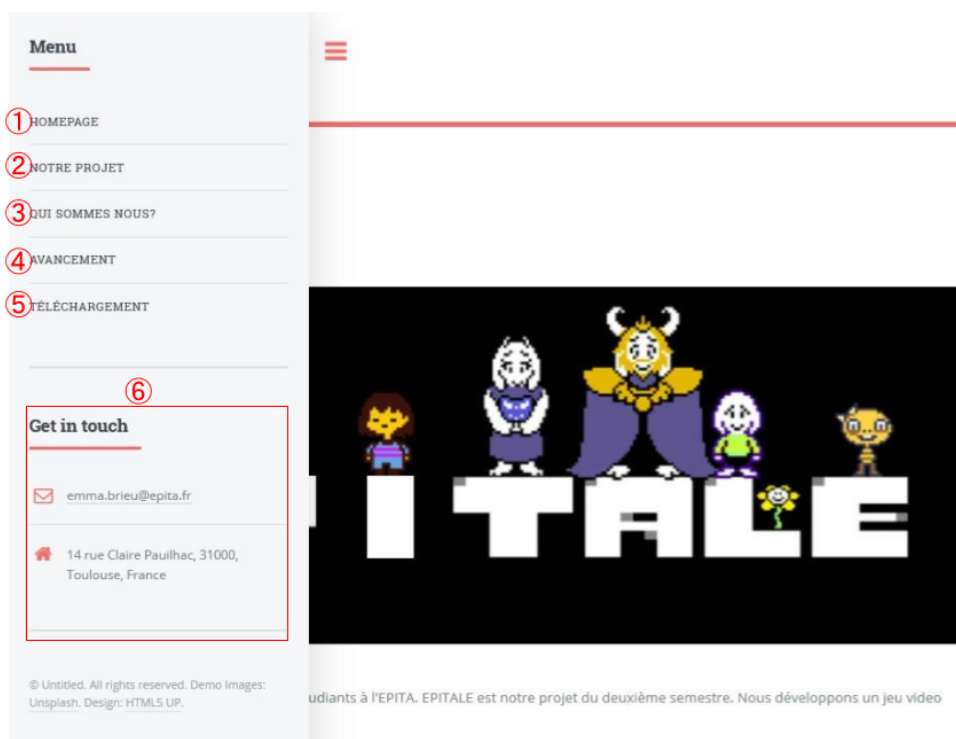


En ce qui concerne les animations du jeu, nous n'en avons pas encore traité mais nous avons l'intention d'utiliser le logiciel PyxelEdit pour la réalisation de celles-ci.

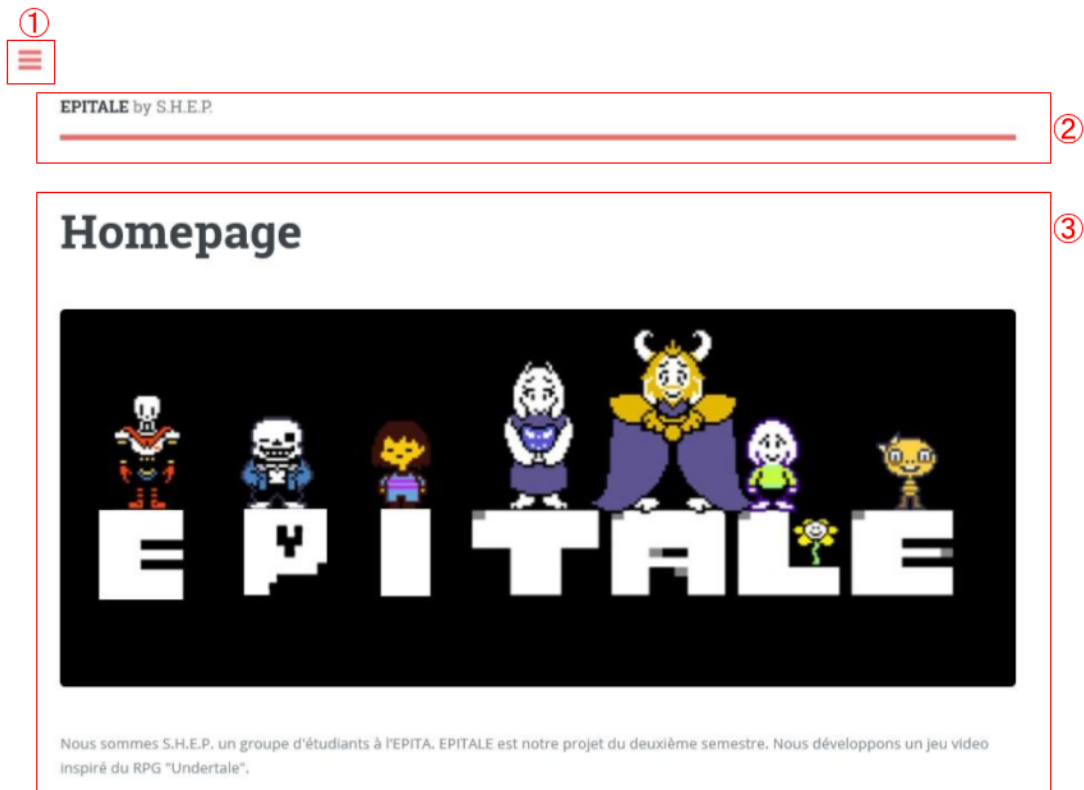
4. Site Web

Aucun d'entre nous n'avait développé un site web donc la conception de celui-ci a été une découverte. Pour cela nous avons regardé un cours sur Openclassroom qui, de manière gratuite, offre des cours divers. Nous savions déjà que les sites web sont codés en HTML mais nous n'en savions pas plus. Grâce à ce cours nous avons compris comment un site est structuré et codé. Nous devons utiliser l'HTML pour le fond et le CSS pour la forme. Après visionnage du cours, nous avons décidé d'utiliser l'HTML5 qui est la cinquième génération de l'HTML pour le fond et le CSS3 pour la forme.

Nous avons ensuite réfléchi à la structure du site, nous avons choisi de le décomposer en cinq pages affichées dans un menu déroulant: la première une page d'accueil^①, la deuxième une page de présentation du projet^②, la troisième une page de présentation de chacun d'entre nous^③, la quatrième une page montrant l'avancement à chaque soutenance du projet^④ et finalement une page de téléchargement^⑤ où on y retrouve le cahier des charges, les consignes et plus tard nous y trouverons le jeu vidéo. Le Menu déroulant contient une dernière partie où nous y retrouvons les coordonnées du groupe^⑥.



Nous avons alors cherché à mettre en place une page générique que nous pouvons modifier à notre guise en fonction de nos besoins. Nous avons décidé qu'une page devait contenir obligatoirement le menu déroulant ①, un en-tête ② et un corps ③.



Une fois la structure de la page choisie, nous devons la coder. Voici le code que nous avons écrit pour notre page. Nous utiliserons comme exemple la page d'accueil "Homepage" pour l'expliquer.

```
<!DOCTYPE HTML>
<!--
  Editorial by HTML5 UP
  html5up.net / @ajlhn
  Free for personal and commercial use under the CCA 3.0 license (html5up.net/license)
-->
<html>
  <head>
    <title>EPITALE</title>
    <meta charset="utf-8" />
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1, user-scalable=no" />
    <link rel="icon" type="icon" href="favicon.ico" />
    <link rel="stylesheet" href="assets/css/main.css" />
  </head>
```

On indique tout d'abord que le site web est un site HTML. Ensuite on utilise l'étiquette `<html>` qui inclus le code complet de notre page. L'étiquette `<head>` va ensuite contenir les informations principales de la page. Dans l'ordre nous retrouvons le titre, le type de codification utilisé, l'utilisation du site sur téléphone portable, l'icône qui apparaîtra sur votre navigateur puis finalement nous retrouvons le style qui va être utilisé sur notre page dont nous parlerons plus en avant. Maintenant voyons le code du corps de la page.

```
<!-- Wrapper -->
<div id="wrapper">

  <!-- Main -->
  <div id="main">
    <div class="inner">

      <!-- Header -->
      <header id="header">
        <a href="index.html" class="logo"><strong>EPITALE</strong> by S.H.E.P.</a>
      </header>

      <!-- Content -->
      <section>
        <header class="main">
          <h1>Homepage</h1>
        </header>

        <span class="image main"></span>

        <p>Nous sommes S.H.E.P. un groupe d'étudiant à l'EPITA.
          EPITALE est notre projet du deuxième semestre.
          Nous développons un jeux video inspiré du RPG "Undertale"</p>

      </section>

    </div>
  </div>
```

Le corps de notre page va être divisé en deux parties principales : le titre qui apparaîtra en grand, et ensuite le texte, les photos, les liens, etc. Les différentes étiquettes `<div ... >` permettront grâce au code en CSS3 de donner forme à toutes ces informations et donc de leur attribuer un nom pour ensuite savoir où ce code doit appliquer cette mise en forme. Toute étiquette ouverte doit ensuite être refermée pour indiquer précisément quel nom nous attribuons à chaque partie. L'étiquette `<header>` permet d'afficher l'en-tête sur la page. Ensuite nous utilisons l'étiquette `<a href class>` pour introduire un lien sur un des mots de l'en-tête qui nous redirigera vers le "Homepage". Jusqu'à présent ce que nous avons dit s'applique à toutes les pages de notre site. Ce qui va différer selon la page où nous sommes sera son contenu. Pour cela, nous créerons diverses sections introduites par l'étiquette `<section>` qui pourront contenir du texte, des images, des vidéos, des liens, etc. La seule chose qui nous reste à voir est le menu déroulant.

```
<div id="sidebar">
  <div class="inner">

    <!-- Menu -->
    <nav id="menu">
      <header class="major">
        <h2>Menu</h2>
      </header>
      <ul>
        <li><a href="index.html">Homepage</a></li>
        <li><a href="Notreprojet.html">Notre projet</a></li>
        <li><a href="quissommesnous.html">Qui sommes nous?</a></li>

        <li><a href="avancement.html">Avancement</a></li>
        <li><a href="telechargement.html">Téléchargement</a></li>

      </ul>
    </nav>
```

Encore une fois nous donnons un nom à notre objet qui dans ce cas est le menu déroulant qui portera le nom de "sidebar". Nous utilisons l'étiquette `<nav>` qui permet de créer une section permettant de naviguer entre différentes pages qui seront reliées via des noms de fichier qui s'ouvriront à leur tour lorsque nous changerons de page. Encore une fois, `<header>` donne un titre à ce menu puis `` intègre les différentes pages de notre menu.

```
<!-- Section -->
<section>
  <header class="major">
    <h2>Get in touch</h2>
  </header>

  <ul class="contact">
    <li class="fa-envelope-o"><a href="#">emma.brieu@epita.fr</a></li>

    <li class="fa-home">14 rue Claire Paulilhac, 31000, <br />
      Toulouse, France
    </li>
  </ul>
</section>
```

Notre menu déroulant contient aussi les coordonnées du groupe que nous avons ajoutées en créant une nouvelle section avec un titre, un mail et une adresse.

Cela tout seul ne permet pas d'obtenir un site avec la mise en forme que l'on a actuellement après avoir vu le cours de CSS3 sur Open Classroom et avoir compris comment il fonctionnait nous avons réfléchi à la mise en forme de tout cela. Pour ça nous avons trouvé plusieurs sites qui avaient des mises en forme que nous pouvions télécharger gratuitement.

La mise en forme du site que nous avons utilisée est disponible sur ce lien : <https://html5up.net>.

La dernière chose à faire était donc de mettre notre site web en ligne. Pour cela nous avons utilisé une fonctionnalité de www.github.com qui permet de mettre des sites en ligne en seulement quelques clics. Le site est accessible via le lien suivant : <https://hugoruizlemao.github.io/EPITALE/>.

5. Prévisions des soutenances futures

Nous avons maintenant réussi à répartir les tâches en arrangeant l'intérêt de chacun des membres de l'équipe. L'organisation n'ayant plus de failles désormais, nous pouvons prévoir l'avancement qui sera atteint lors des soutenances à venir.

5.1. Soutenance intermédiaire

	Emma	Hugo	Paul	Stevie
Graphismes			70%	
Gameplay	70%			
Effets sonores	50%	50%	50%	50%
Site Web		90%		
Interface				80%

Fig. 4 : Avancement des tâches lors de la soutenance intermédiaire.

5.2. Soutenance finale

	Emma	Hugo	Paul	Stevie
Graphismes			100%	
Gameplay	100%			
Effets sonores	100%	100%	100%	100%
Site Web		100%		
Interface				100%

Fig. 5 : Avancement des tâches lors de la soutenance finale.

6. Conclusion

Enfin, nous pouvons dire que nous avons atteint la plupart des objectifs que nous nous étions fixés pour cette première soutenance, même si certaines tâches n'ont pas été réalisées par les personnes choisies au préalable. Il se peut que nous ayons un peu d'avance sur quelques points, par exemple sur notre site web, celui-ci étant déjà bien avancé.

Nous sommes conscients d'être seulement au tout début de notre projet et qu'il nous reste beaucoup de choses à faire. Nous sommes tout de même fiers de notre travail, en tant que débutants. Aussi, nous pouvons ajouter que nous avons appris beaucoup de choses grâce à ce début de projet. En effet, nous avons assimilé un tas de connaissances, ce qui nous sera bénéfique pour la suite.