

# Projet d'évaluation - R5.06

Enseignants : Mme VESSIOT Manon et Mr D'AMBRA Alexandre

# Sommaire

<b>Sommaire.....</b>	<b>1</b>
<b>Partie Programmation.....</b>	<b>2</b>
Univers.....	2
Structure du projet.....	2
Ressources.....	2
Organisation du projet de manière globale.....	2
UI.....	2
Personnage.....	5
Visuel.....	5
Déplacements.....	5
Animation.....	6
Sons.....	7
La mort du personnage.....	8
Les objets.....	9
Rotation.....	9
Ramassage.....	9
Téléportation.....	10
<b>Partie Infographie.....</b>	<b>11</b>
Sokhna Diop.....	11
Pièce de monnaie.....	11
Tonneau.....	12
Suzanne avec texture.....	13
Personnage.....	14
Myke Lieto.....	15
Pièce de monnaie.....	15
Tonneau.....	16
Suzanne avec texture.....	17
Modèle Préféré.....	17

# Partie Programmation

Manon Vessiot

## Univers

Nous avons décidé de mettre en scène un personnage qui doit parcourir des îles unes par unes afin de récupérer des récompenses (pièces d'or, trophées, clés servant à ouvrir des coffres au trésor) et vaincre ses ennemis. Le joueur a à sa disposition des armes qu'il doit ramasser pour gagner contre ses ennemis.

Il a aussi le droit de parcourir chaque île de fond en comble sans limite cependant, il ne doit sortir des îles qu'à l'aide des ponts qui les relient entre elles. Sinon il tombera dans la zone mortelle.

Pour l'univers de notre jeu, nous avons utilisé les ressources disponibles sûres dans l'Asset Store de Unity. Ces ressources étant libres de droit, nous avons eu l'occasion d'en importer plusieurs notamment pour les différentes îles (terrains, bateaux, arbres, boutiques, ponts, trophées, coffres et d'autres objets).

Dans chacune des ressources nous avons utilisé des Prefabs et parfois nous avons dû leur appliquer des textures.

## Structure du projet

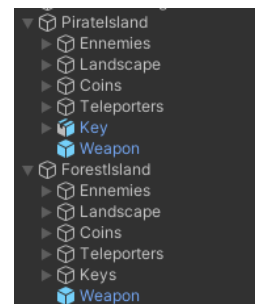
### Ressources

Toutes les ressources utilisées ont été placées dans Assets. Nous avons créé nos propres Materials que nous avons placés dans un dossier dédié.

Concernant les éléments que nous avons modélisés sur Blender (pièces, clé), nous les avons aussi placés dans un dossier dédié et des sous-dossiers en conséquence.

### Organisation du projet de manière globale

Pour chaque île, nous avons créé des objets vides. À l'intérieur de ces objets, nous retrouvons les différentes parties qui constituent notre île (le paysage, les pièces, les téléporteurs, les armes, les clés, etc....).



### UI

Pour créer les différentes interfaces utilisateur, nous avons créé plusieurs scènes. Nous pouvons prendre comme exemple le menu de démarrage. Pour

sa création, nous avons créé plusieurs icônes (pour jouer, pour la victoire, la défaite, le retour au menu etc...) ainsi qu'un logo.



Nous les avons par la suite exportées au format png et ajoutées au projet Unity dans un dossier nommé UI qui se situe dans les Assets.

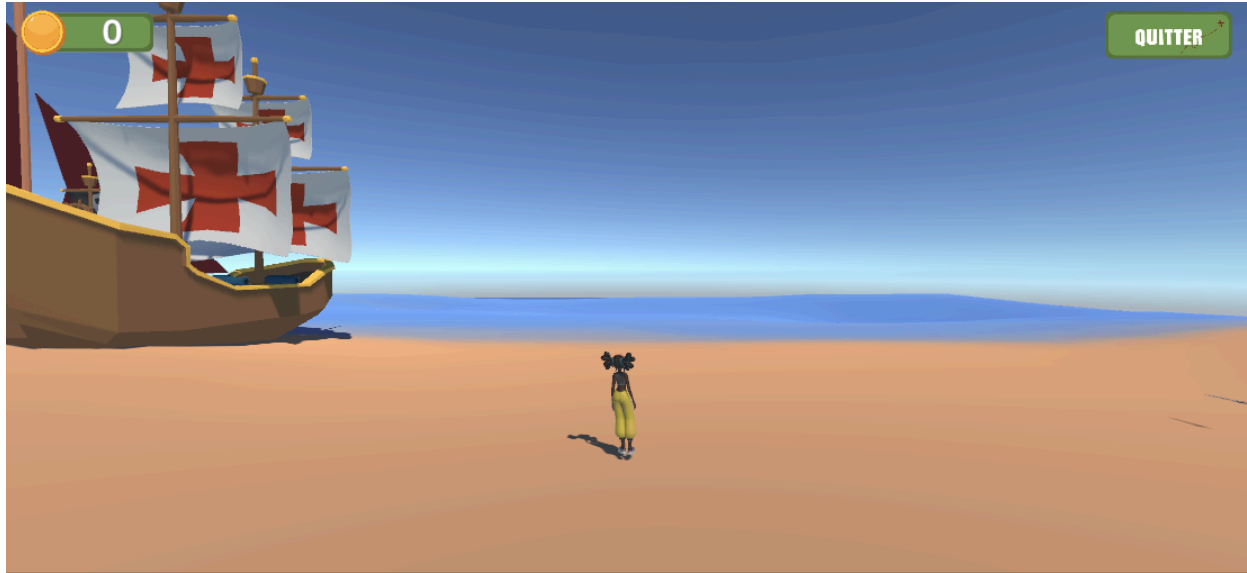
Ensuite, pour chaque image, nous avons appliqué une texture de type Sprite qui nous permet par la suite de personnaliser nos boutons et images.

En ajoutant des boutons et images à notre scène et en les personnalisant, nous obtenons au final un menu de démarrage.



*Interface de démarrage du jeu*

Quant à l'affichage du score, nous n'avons pas créé une nouvelle scène. Nous avons tout simplement utilisé la scène principale qui nous a servi à la mise en place du jeu.



*Début du jeu*

## Personnage

Concernant le personnage de notre jeu, nous avons récupéré un modèle libre de droit sur le site Maximo.com, ce modèle s'appelle "[Michelle](#)"

### Visuel

Après l'avoir téléchargé, nous l'avons ajouté à notre projet. Ensuite, il a fallu ajouter la texture ainsi que les materials au modèle 3D.

Après ça, le personnage avait donc le bon visuel. Pour finir, nous lui avons ajouté un character controller. Nous pouvions ensuite passer aux étapes suivantes. À noter que le personnage possède un tag "Player" qui sera utile dans certains scripts.



### Déplacements

Pour que notre jeu soit jouable avec un avatar, nous devons pouvoir déplacer le personnage, de cette façon, le joueur pourra se déplacer dans le monde et profiter de l'expérience de jeu.

Les déplacements de base sont : Avancer, Reculer, Sauter.

Pour aller à gauche ou à droite, le joueur pourra faire une rotation du personnage dans la direction voulu et le faire avancer ensuite en avant ou arrière.

Nous avons alors écrit un script (Move) permettant les déplacements, ce script a ensuite été ajouté au personnage.

La vitesse de déplacement, la vitesse du saut ainsi que la puissance de la gravité sont des paramètres en entrées.

Pour expliquer rapidement le script :

Le script va écouter les paramètres d'entrée clavier du personnage et faire bouger le personnage en conséquence.

Les commandes pour faire bouger le personnage sont donc :

- Flèche de gauche : Faire tourner le personnage vers la gauche
- Flèche de droite : Faire tourner le personnage vers la droite
- Flèche du haut : Faire avancer le personnage vers l'avant
- Flèche du bas : Faire avancer le personnage vers l'arrière
- Touche entrer : Faire sauter le personnage

## Animation

Après avoir réussi à faire se déplacer le personnage, nous avons ajouté des animations afin de rendre le jeu plus dynamique et réaliste.

Pour ce faire, nous avons tout d'abord créé un composant Animator (PlayerAnimator), que nous avons lié au personnage.

Dans cet Animator, nous avons créé plusieurs variables :

walk (Float), jump(Boolean), Die(Trigger)

Nous avons également ajouté des animations téléchargées depuis le site Maximo.

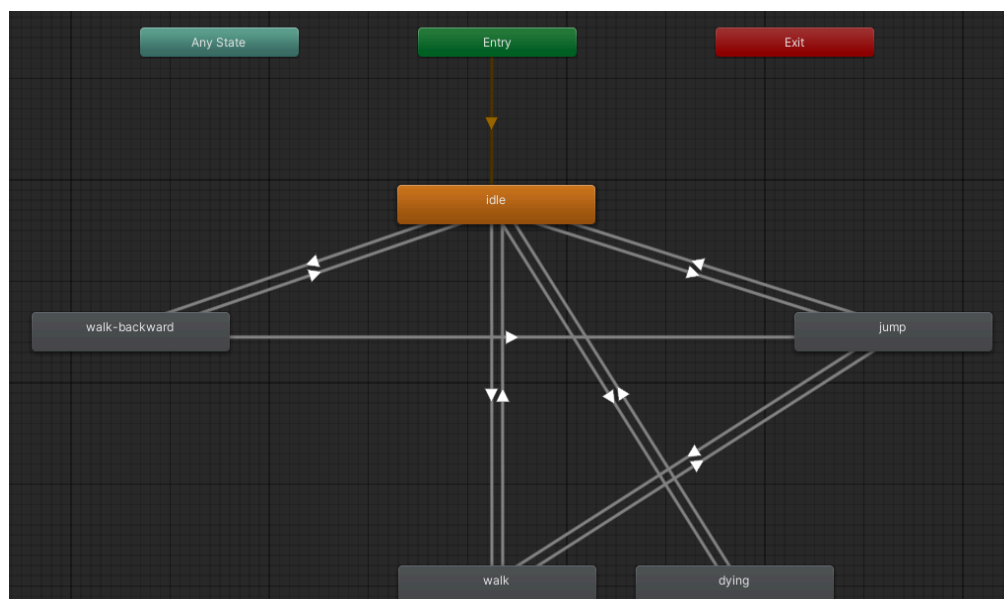
Pour finir, nous avons créé des transitions entre ces différentes animations, les transitions avaient des conditions comme :

- walk < -0.1
- Die
- jump = true
- etc...

L'étape d'après a été de créer un script (Animate) qui a servi à gérer ces variables, par exemple, en récupérant l'Input pour le déplacement vertical et en modifiant une des variables de l'Animator en conséquence.

De cette façon, quand nous avançons, le personnage avait changé sa position et donc l'animation walkForward était joué en conséquence.

Une animation Idle est définie par défaut afin que le personnage ne reste pas statique quand il ne fait rien, comme pourrait l'être une statue.



## Sons

Afin de continuer la dynamique de rendre le jeu plus réaliste et agréable, nous avons ajouté des sons.

Ces sons seront joués quand le personnage effectue certaines actions et seront synchronisés avec les animations :

Avancer vers l'avant, avancer vers l'arrière, sauter, mourir.

Pour ce faire, il est primordial d'ajouter un Audio Source à notre personnage, afin de permettre de jouer des sons liés au personnage. Il n'est néanmoins pas nécessaire d'ajouter des sons en paramètres, car ils seront ajoutés et modifiés au fur et à mesure des appels de fonctions.

Ensuite, dans le script Animate, nous récupérons le composant Audio Source et au moment où nous lançons une animation, nous lançons également le son correspondant.

Nous avons fait de même dans la méthode Death Handler que nous développerons ensuite



## La mort du personnage

Nous avons intégré une grande zone dans notre jeu en dessous des Iles correspondant à de l'eau, nous avons fait en sorte de faire mourir notre personnage dès qu'il rentre dans cette zone.

Nous avons choisi cette zone afin que le personnage ne puisse pas quitter le plateau en tombant.

Pour ce faire, nous avons créé une méthode `PlayerDeathHandler` que nous avons rattachée au personnage.

Cette méthode prend en paramètres l'Animator du personnage et un objet respawn.

Le fonctionnement est simple :

Quand le personnage entre en collision avec l'objet 3D portant le tag "Water" le trigger `Die` de l'Animator du personnage s'active ce qui exécute l'animation de mort, un son est également joué.

Une fois l'animation terminée, le personnage est repositionné vers la position d'un objet respawn, un simple cube invisible.

De cette façon, à chaque fois que le personnage touche l'eau, un son de mort est joué, une animation de mort est lancée et le joueur est repositionné au point de respawn.

Il est important que le joueur possède un Collider et de même pour l'eau avec un paramètre `IsTrigger` coché.

## Les objets

### Rotation

Nous avons également intégré des scripts à certains objets.

Le premier script est la rotation (Rotation Objet).

Ce script est le plus simple : Il possède des paramètres de vitesse, de sens et d'axes de rotation et il fait tourner l'objet auquel il est attaché en fonction de ces paramètres.

Nous avons attaché ce script aux objets suivants :

- Les pièces
- Les clés
- Les trophées.

### Ramassage

Un autre script très simple est le ramassage des objets (RamasserObjet).

Nous avons intégré ce script afin de permettre au joueur de ramasser certains objets sur le plateau.

Ce script ne possède pas de paramètres en entrée, mais nécessite tout de même à l'objet concerné de posséder un collider avec un Trigger coché afin de détecter les collisions avec le personnage ainsi qu'un Audio Source avec un son de ramassage propre à l'objet en paramètre.

Le fonctionnement est le suivant :

Quand l'objet entre en collision avec le joueur (Tag = Player), l'objet devient invisible et le son en paramètre est joué.

Nous avons attaché ce script aux objets suivants :

- Les pièces
- Les clés
- Les trophées
- Les armes.

A noter que bien que les armes soient différentes, le son reste le même par choix.

## Téléportation

La dernière interaction avec un objet que nous avons ajouté est la téléportation, ce script (Teleport) n'est attaché qu'aux objets "téléporteur".

À noter que dans notre projet, pour chaque téléporteur de départ, nous avons un téléporteur d'arriver, ce script n'est donc attaché qu'aux téléporteurs de départ.

Les paramètres de ce script sont, tout simplement, le joueur ainsi que la destination qui sera donc forcément le téléporteur d'arriver associé.

Comme pour les objets précédents, il faut évidemment que les objets possèdent un collider pour gérer la collision avec le joueur.

Le fonctionnement est le suivant :

Quand une collision est détectée avec le joueur (Tag = Player), la position du joueur devient la position de l'objet destination.

De ce fait, de la même manière que la gestion de la mort du personnage, le joueur est téléporté à la destination une fois qu'il touche un téléporteur d'entrée.

# Partie Infographie

Alexandre D'Ambra

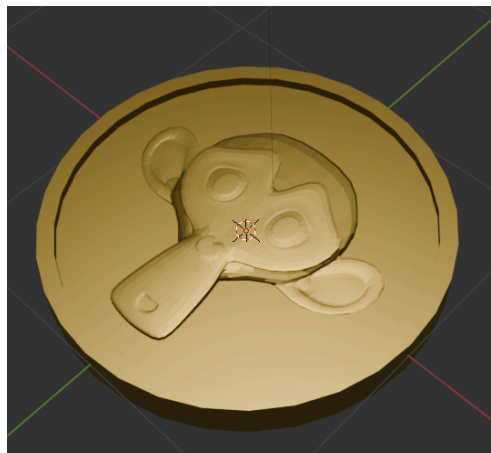
## Sokhna Diop

### Pièce de monnaie

Pour la création de la pièce de monnaie, j'ai tout d'abord ajouté un cylindre que j'ai ajusté à la bonne échelle sur l'axe **Z**. Par la suite, j'ai sélectionné les deux face de mon cylindre et j'ai utilisé la commande **I** pour créer des cercles plus petits à l'intérieur de mes faces. J'ai ensuite extrudé vers l'intérieur à l'aide de la commande **E**.

Pour ajouter un décor au centre de la pièce, j'ai ajouté le singe Suzanne que j'ai ensuite mis à l'échelle (**S**) en mode édition. Je l'ai ensuite placé juste au-dessus de mon cylindre pour par la suite lui appliquer une surface de subdivision pour lisser les formes et ainsi qu'un miroir sur l'axe **Z** pour avoir le signe sur les deux faces en Mode Objet. Après avoir sélectionné le cylindre, j'ai utilisé un booléen union sur l'objet Suzanne.

J'ai ensuite ajouté un Material avec l'effet métallique. Ce qui donne la pièce ci-dessou.



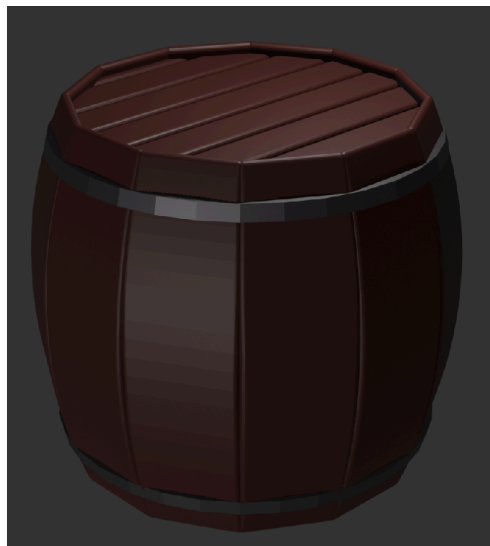
*Pièce de monnaie*

## Tonneau

Pour la création du tonneau, j'ai tout d'abord créé une planche en mettant à l'échelle un cube. Par la suite j'ai ajouté un Modifier Array qui m'a permis d'obtenir 12 places. Afin d'arrondir les coins, j'ai ajouté un autre Modifier Bevel. Pour rendre les tonneaux plus rapprochés j'ai sélectionné la planche et j'ai utilisé les commandes **O** et **S**.

Pour fermer le tonneau j'ai ajouté un cylindre et une planche mais cette fois-ci horizontale. J'ai ensuite transformé en Array la planche grâce au Modifier. En utilisant un Modifier Booléen entre le cylindre et l'array j'ai pu former le couvercle. Je l'ai ensuite placé comme correctement et j'ai ensuite utilisé un Modifier Miroir sur l'axe Z pour l'avoir sur les deux côtés du tonneau.

Pour les barres en métal, j'ai ajouté un cylindre que j'ai mis à l'échelle (**S**). J'ai ajouté un autre cylindre plus petit en circonférence afin d'ajouter le Booléen de différence entre les deux objets et ainsi créer un anneau. J'ai ensuite ajouté un Modifier Miroir pour que l'anneau se retrouve des deux côtés. Pour ajouter des couleurs j'ai ajouté des Materials de différentes couleurs, ce qui donne le tonneaux ci-dessous.



*Tonneau*

## Suzanne avec texture

Pour ajouter une texture à l'objet Suzanne, je suis partie dans la section Édition d'UV et j'ai commencé par diviser les différentes parties. Il faut surtout découper les parties comportant trop de détails (les oreilles par exemple).

Après avoir sélectionné les vertices, je clique droit sur la souris et sélectionne **Mark seam** pour marquer la “couture”.

Une fois que toutes les parties sont “découpées” (bouche, oreilles, yeux, moitié de visage, etc...) j'ai pu cliquer sur **U** et **Unwrap** pour disposer la découpe sur la carte UV. Il faut par la suite exporter la carte et l'ouvrir sur Gimp pour la personnaliser.

Après avoir mis des couleurs sur la map je l'ai exporté et ajouté au Material de Suzanne. Ce qui nous donne la texture ci-dessous.



*Suzanne avec texture*

## Personnage

Pour mon modèle préféré, j'ai choisi de modéliser Hello Kitty. J'ai utilisé un tutoriel YouTube pour m'aider dans cette réalisation ([lien vers le tutoriel](#)). Voici les étapes que j'ai suivies et ce que j'ai compris :

Pour avoir une bonne taille j'ai utilisé une image que j'ai importée dans blender.

La tête a été créée à l'aide d'une sphère qui a été mise à l'échelle (**S**) sous forme d'oval. Après avoir appliqué une surface de subdivision j'ai sélectionné deux faces parallèles horizontalement et je les ai extrudé. J'ai ensuite utilisé **S** pour raccourcir les pointes.

Pour les yeux, le nez et le nœud j'ai utilisé des sphères que j'ai mis en forme. Afin de lisser le tout j'ai utilisé **Shade Smooth**. Pour les moustaches j'ai utilisé des vertices auxquels j'ai appliqué un Modifier Skin pour donner de la matière. J'ai procédé de la même façon pour les mains.

Pour son corps, j'ai utilisé la moitié d'une sphère que j'ai mise en forme. J'ai ensuite ajouté ses deux pâtes en utilisant **I** (inset) et **G + Z** pour déplacer vers le bas. Pour ses habits j'ai utilisé son corps que j'ai un peu agrandie en supprimant les pâtes en Mode Édition.

J'ai ensuite ajouté des Materials aux objets (roses, noir, etc...), ce qui donne l'objet ci-dessous.



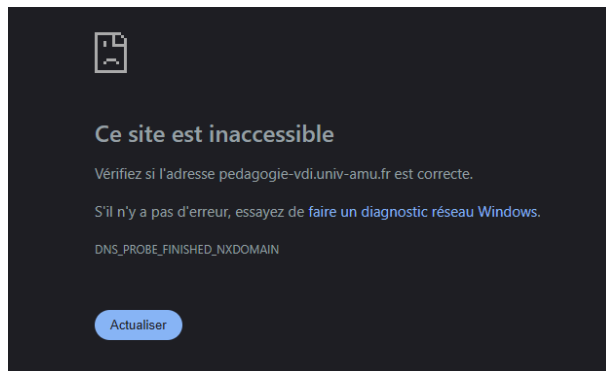
*Mon personnage préféré*

## Myke Lieto

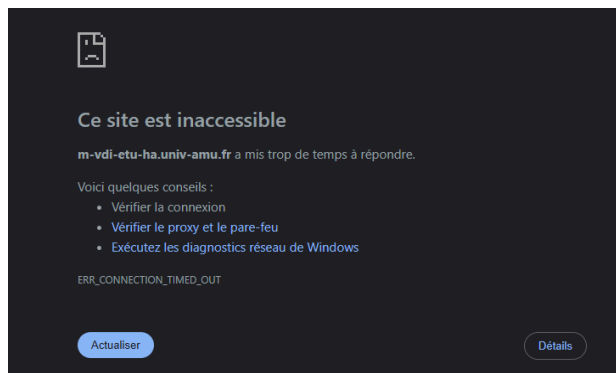
### Pièce de monnaie

J'ai fait ce modèle sur les machines de l'IUT et je souhaitais continuer plus tard chez moi via la machine virtuelle ou les documents salsa, le problème, c'est qu'aucune de ces solutions ne fonctionne...

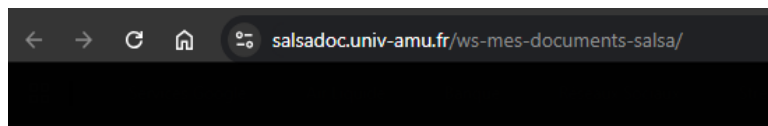
Je n'ai malheureusement pas eu le temps de recommencer ce modèle chez moi, je suis désolé...



<https://pedagogie-vdi.univ-amu.fr/portal/webclient/#/desktop>



<https://m-vdi-etu-ha.univ-amu.fr/>

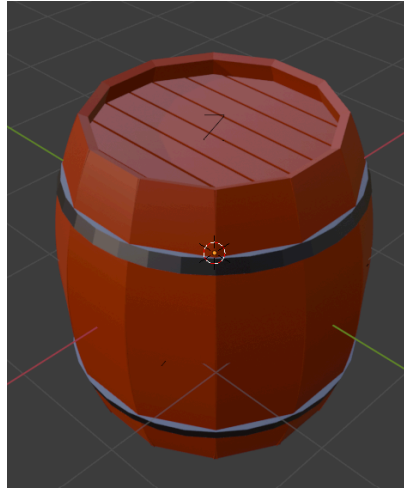


**Error: Internal script failure**

<https://salsadoc.univ-amu.fr/ws-mes-documents-salsa/>



## Tonneau



Pour commencer, j'ai pris un bloc rectangulaire et j'ai modifié sa forme pour qu'il ressemble à une planche.

Ensuite, j'ai dupliqué cette planche tout en les liant chacune ensemble.

Je les ai ensuite fait tourner autour d'un point pour obtenir la forme du tonneau.

Pour que le tonneau soit "fermé", il fallait faire "grossir" les planches à certains endroits, ce qui fait que les planches ont l'air fermées.

Pour le couvercle, j'ai suivi le même exemple : création d'un rectangle et duplication.

J'ai ensuite mis ce bloc de rectangle au niveau du dessus du tonneau et j'ai fait l'inverse d'une union pour ne garder que le cercle final, pour finir, j'ai dupliqué ce bloc en miroir pour l'avoir également en bas.

Pour terminer avec les anneaux, j'ai fait le cylindre légèrement plus gros que le tonneau, je l'ai ensuite aplati pour qu'il devienne un disque.

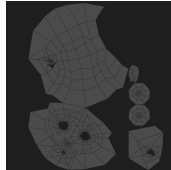
Ensuite, j'ai fait un deuxième cylindre légèrement plus petit que le tonneau cette fois-ci que j'ai également transformé en disque.

Ensuite, en faisant une intersection, on obtient un anneau.

Je l'ai peaufiné en le courbant légèrement vers le centre du tonneau et je l'ai dupliqué en miroir pour en avoir deux.

J'ai ensuite ajouté la couleur pour un meilleur rendu.

## Suzanne avec texture



J'ai commencé par importer le modèle de base de Suzanne, ensuite, j'ai créé une map en coupant certaines parties, il fallait faire attention d'avoir des parties suffisamment lisibles pour ajouter de la couleur à des endroits précis, comme les oreilles par exemple.

Ensuite j'ai importé la map générée dans un logiciel spécial et j'ai ajouté la couleur.



Pour finir, j'ai exporté la nouvelle map coloré avec une extension spéciale, puis je l'ai ajouté au modèle de base pour la rendre colorée.

## Modèle Préféré

Je n'ai malheureusement pas eu le temps de faire ce modèle. N'ayant pas eu de séances dédiées, je n'ai pu faire ce modèle que sur mon temps libre, comme mes camarades.

Le problème étant que je n'ai pas eu beaucoup de temps à accorder à ce projet...

Je sais que ce n'est pas une justification, mais je tiens à vous prévenir que nous avons eu beaucoup de partiels et projets en même temps depuis que ce devoir nous a été demandé...

Également, je suis alternant, je n'ai donc pas eu de vacances de Noël et pour finir, je suis étudiant émissaire donc un grand nombre de mes week-ends ont été occupés par cette activité...

Je suis désolé et vraiment, je trouve ça dommage que vous ne puissiez pas noter pleinement mes compétences sur ce sujet, en espérant que les autres modèles suffiront...

## Sources

[https://www.youtube.com/watch?v=TAh1An1rgRA&ab\\_channel=Tuto-Dev](https://www.youtube.com/watch?v=TAh1An1rgRA&ab_channel=Tuto-Dev)

[https://www.youtube.com/watch?v=2W-ABP5\\_S5I&ab\\_channel=Tuto-Dev](https://www.youtube.com/watch?v=2W-ABP5_S5I&ab_channel=Tuto-Dev)

[https://www.youtube.com/watch?v=2W-ABP5\\_S5I&ab\\_channel=Tuto-Dev](https://www.youtube.com/watch?v=2W-ABP5_S5I&ab_channel=Tuto-Dev)

[https://www.youtube.com/watch?v=jt1bQX4sUoA&t=219s&ab\\_channel=FireDragonGameStudio](https://www.youtube.com/watch?v=jt1bQX4sUoA&t=219s&ab_channel=FireDragonGameStudio)

[https://www.youtube.com/watch?v=-v3GiAiuH0I&t=1s&ab\\_channel=%F0%9F%8E%AESteven2PM%F0%9F%8E%AE](https://www.youtube.com/watch?v=-v3GiAiuH0I&t=1s&ab_channel=%F0%9F%8E%AESteven2PM%F0%9F%8E%AE)