



# Piscine Unity - D01

## Physique 2D, Tags, Layers et Scènes

Staff [staff@staff.42.fr](mailto:staff@staff.42.fr)

*Résumé: Ce document contient le sujet du jour 01 de la piscine Unity de [42](#).*








# Table des matières

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| <b>I</b>   | <b>Foreword</b>                          | <b>2</b>  |
| <b>II</b>  | <b>Exercice 00 : Thomas et ses amis</b>  | <b>3</b>  |
| <b>III</b> | <b>Exercice 01 : Par ici la sortie !</b> | <b>5</b>  |
| <b>IV</b>  | <b>Exercice 02 : Niveau 2 !</b>          | <b>7</b>  |
| <b>V</b>   | <b>Exercice 03 : Interactivité</b>       | <b>8</b>  |
| <b>VI</b>  | <b>Exercice 04 : Des boutons !</b>       | <b>9</b>  |
| <b>VII</b> | <b>Exercice 05 : Un jeu mortel !</b>     | <b>10</b> |

# Chapitre I


## Foreword

Today's starring :

-  Thomas - Lonely and slightly naive, Thomas likes to list his observations about the world - and is absolutely fantastic at falling.
-  Chris - Pessimistic, irritable and suspicious - Chris might not be the best jumper, but he was doing just fine on his own.
-  John - Rather proud of his agility and sportiness, John quite likes an audience so decides to look after Thomas and Chris.
-  Claire - Claire lacks confidence, she moves slowly and considers herself rubbish at jumping. But then she discovers that she might be a superhero.
-  Laura - Laura isn't great at jumping, although she does have her own unique ability - which, sadly, she's too ashamed to tell anyone about. An ominous pixel cloud has been following her around lately, and this worries the others.
-  James - James had always been different. Not least because of his unique disregard for Newtonian laws.
-  Sarah - On a quest to find the fountain of knowledge and learn the truth about her world, Sarah sees herself as rather more intelligent than the other "lesser" quadrilaterals.

# Chapitre II

## Exercice 00 : Thomas et ses amis

|   |               |
|---|---------------|
|    | Exercice : 00 |
| Exercice 00 : Thomas et ses amis  |               |
| Dossier de rendu : <i>ex00/</i>   |               |
| Fichiers à rendre : Le fichier de scène "ex00", un script "playerScript_ex00" sur chaque personnage, un script pour la caméra |               |
| Fonctions interdites : Aucune   |               |
| Remarques : n/a   |               |

Pour commencer, lancez la démo pour vous faire une idée de ce qu'on va faire aujourd'hui. Vous pouvez déplacer les personnages avec les flèches du clavier et la barre espace pour sauter. Les touches 1, 2 et 3 permettent de changer de personnage actif. L'entraide entre les personnages est obligatoire pour réussir les niveaux !

Petit exercice d'échauffement. Créez une scène avec un sol, une caméra et 3 personnages : Claire, John et Thomas.

On doit pouvoir sélectionner un personnage en appuyant sur 1, 2 ou 3 et le déplacer à l'aide des flèches. La caméra se centre automatiquement sur le personnage sélectionné.

Chaque personnage doit pouvoir sauter, se déplacer vers la gauche et vers la droite. On doit pouvoir réinitialiser la scène en appuyant sur une touche, par exemple la touche R ou la touche Backspace.




Attention ! Vous devez impérativement créer UN SEUL script qui sera appliqué sur les 3 personnages.



Vous êtes libres de créer d'autres scripts indépendants, pour la gestion de la caméra par exemple.

## Chapitre III

### Exercice 01 : Par ici la sortie !

|  |               |
|--|---------------|
|   | Exercice : 01 |
| Exercice 01 : Par ici la sortie !  |               |
| Dossier de rendu : <i>ex01/</i>  |               |
| Fichiers à rendre : La scène "ex01", un script "playerScript_ex01" sur chaque personnage, et tout ce qui vous semble pertinent |               |
| Fonctions interdites : Aucune  |               |
| Remarques : n/a  |               |



Unity n'aimant pas les doublons dans les scripts vous devriez créer un `playerScript_ex01` et y copier votre code de l'exercice précédent pour pouvoir le compléter avec ce nouvel exercice.

Maintenant les personnages doivent également posséder des caractéristiques différentes :

- Claire, le carré bleu avance moins vite et saute moins haut que les autres.
- John, le baton jaune avance plus vite et saute plus haut que les autres.
- Thomas se situe entre les deux avec une vitesse et une hauteur de saut moyennes.



**Vous devez toujours impérativement utiliser le même script pour tous vos personnages.**

Il ne doivent pas pouvoir sauter plusieurs fois sans retomber sur une surface - sol ou autre personnage - donc pas de jump infini ou de wall jump !


Ils doivent traverser un premier niveau qui les force à coopérer et atteindre la sortie. La sortie de chaque personnage est indiquée par un contour le représentant. Lorsque chaque personnage est aligné sur sa sortie le joueur a réussi le niveau. Vous devez afficher un message l'indiquant - un simple debug peut suffire pour le moment.



Le niveau doit absolument forcer la coopération donc il ne doit pas être possible pour les personnages d'arriver à la sortie indépendamment les uns des autres.

# Chapitre IV

## Exercice 02 : Niveau 2 !

|   |               |
|---|---------------|
|  | Exercice : 02 |
| Exercice 02 : Niveau 2 !  |               |
| Dossier de rendu : <i>ex02/</i>   |               |
| Fichiers à rendre : La scène "ex02" et tout ce qui vous semble pertinent          |               |
| Fonctions interdites : Aucune   |               |
| Remarques : n/a   |               |


Vous devez créer un second niveau en utilisant les layers physiques dans le level design :

- Les plateformes sont soit blanches soit de la couleur d'un personnage.
- Les personnages ne peuvent utiliser que les plateformes blanches ou de leur couleur, ils passent au travers des autres.
- Vous devez relier les deux niveaux entre eux, de façon à passer d'un niveau à l'autre lorsque les personnages réussissent un niveau.



# Chapitre V

## Exercice 03 : Interactivité

|   |               |
|---|---------------|
|  | Exercice : 03 |
| Exercice 03 : Interactivité   |               |
| Dossier de rendu : <i>ex03/</i>   |               |
| Fichiers à rendre : La scène "ex03" et tout ce qui vous semble pertinent          |               |
| Fonctions interdites : Aucune   |               |
| Remarques : n/a   |               |

C'est maintenant que ça va devenir intéressant ! Créez un niveau avec en plus des téléporteurs et des plateformes mouvantes.


A vous de voir si vous voulez faire des passages speed tout en technique ou alors des ascenseurs sadiques comme les vieux jeux NES où il faut attendre 10 secondes pour avoir le bon alignement des plateformes. Le but est vraiment de créer des niveaux intéressants à parcourir et pas seulement une démonstration technique.



N'oubliez pas d'ajouter vos niveaux au build au fur et à mesure.

# Chapitre VI

## Exercice 04 : Des boutons !

|   |               |
|---|---------------|
|  | Exercice : 04 |
| Exercice 04 : Des boutons !   |               |
| Dossier de rendu : <i>ex04/</i>   |               |
| Fichiers à rendre : La scène "ex04" et tout ce qui vous semble pertinent          |               |
| Fonctions interdites : Aucune   |               |
| Remarques : n/a   |               |

Maintenant créez un niveau avec des switches qui ouvrent des portes. Mieux encore, des switches de couleur qui ouvrent des portes de leur couleur.


Ou encore mieux, des switches blancs qui prennent la couleur du personnage qui les active et qui ouvrent les portes de la couleur en question...

Et enfin, des switches qui changent la couleur des plateformes, donc le chemin que peuvent prendre les personnages.

Vous l'aurez compris, vous êtes assez libre dans le level design, tant qu'il y a des boutons qui fonctionnent comme expliqué au dessus.

# Chapitre VII

## Exercice 05 : Un jeu mortel !

|   |               |
|---|---------------|
|  | Exercice : 05 |
| Exercice 05 : Un jeu mortel !   |               |
| Dossier de rendu : <i>ex05/</i>   |               |
| Fichiers à rendre : La scène "ex05" et tout ce qui vous semble pertinent          |               |
| Fonctions interdites : Aucune   |               |
| Remarques : n/a   |               |

Pour le dernier niveau on va monter un peu la difficulté, pour que le joueur ait moins l'impression de se promener :

- Créez des tourelles de couleur avec tir régulier. Le tir ne touche que les personnages de la même couleur.
- Créez des pièges, sous forme de zone au sol ou d'obstacle aérien.
- Créez des trous. La caméra ne suit pas un personnage qui tombe dans un trou.
- Si un personnage est touché par un tir de tourelle, touche un piège ou tombe dans un trou c'est Game Over.



Il est possible de tout coder avec les notions d'hier et d'aujourd'hui donc n'utilisez pas d'autres systèmes, notamment les actions timées et coroutines, pour gérer les tirs de tourelle. Vous verrez tout ça plus tard.