

## Formation Unity : Développement d'applications 2D

<b>Durée :</b>	5 jours
<b>Public :</b>	Développeur Flash, développeur de jeux Html5/JS, artiste multimédia
<b>Pré-requis :</b>	Notions de bases en programmation orientée objet, maîtrise d'un logiciel de création graphique, notions en animation.
<b>Objectifs :</b>	Développer des applications créatives en 2D (installations artistiques, jeux vidéo, serious game, applications interactives, etc)
<b>Sanction :</b>	Attestation de fin de stage mentionnant le résultat des acquis
<b>Taux de retour à l'emploi:</b>	Aucune donnée disponible
<b>Référence:</b>	CAO100515-F
<b>Note de satisfaction des participants:</b>	4,42 / 5

### Introduction

A propos de Unity2D : historique, utilisation, fonctionnalités, références.

### Notions fondamentales

Les possibilités du rendu en temps réel et ses contraintes.  
Composition et fonctionnement d'un moteur de jeu.  
Rôle et fonctionnement de la «boucle de jeu» de Unity.

### Présentation de l'interface de Unity

L'éditeur (Barre de menu, les vues Scène et Jeu, les panneaux : Projet, Hiérarchie, Inspector)  
Les éditeurs de code associés MonoDevelop et Visual Studio Community  
La console  
La documentation en ligne

### La création de projet 2D avec Unity

Les spécificités d'un projet 2D  
Paramétrage d'un projet  
Les dépendances (Asset packages)  
Structure et organisation d'un projet  
Le fonctionnement par Scène  
Définition des différents types d'éléments composant chaque Scène : éléments graphiques, GameObjects, Components, Scripts, Prefabs, etc

### Les éléments graphiques

- Intégration de fichiers images dans un projet
- Import de différents formats de fichiers images (jpg, png, psd, etc)
- Les formats de fichiers images à privilégier
- Déplacement dans l'espace et manipulation des objets graphiques dans la vue Scène

## **L'animation**

- Fonctionnement et utilisation des Spritesheets
- Présentation du module Animator
- Création d'animations à partir de Spritesheets
- La Timeline et l'animation avec les images clés
- Création d'états d'animation
- Création de cycles d'animations
- Mise en place de transitions entre les différentes animations
- Déclenchement de la lecture et de l'arrêt des animations

## **La physique**

### **1 - Le Rigidbody2D**

- Définition du Rigidbody2D
- Les différents types : Static, Dynamic, Kinematic
- La gravité, les forces et la cinématique
- Le mode de détection des collisions

### **2 - Les Colliders**

- Les primitives Box et Circle et Polygon
- Les Colliders composites
- Les Triggers
- Les matériaux physiques 2D

## **Les Prefabs**

- Présentation des Prefabs, leurs avantages
- Création de Prefabs
- Instanciations multiples d'un même Prefab sur une même Scène
- Edition et mise à jour des Prefabs

## **Audio**

- Gestion du son dans Unity
- Les clips audio, les formats possibles
- Les composants Audio Listener, Audio Source, Audio Mixer
- La gestion des volumes et des effets

## **Programmation (C#)**

- La structure du code dans Unity
- Execution et cycle de vie des scripts
- Initialisation et destruction des scripts
- Ajout de variables accessibles via l'éditeur
- Implémentation de classes, et de leurs méthodes publiques ou privées

La boucle de jeu et les méthodes associées : Update, FixedUpdate, LateUpdate  
Les événements (Collision, Input, etc)  
Manipulation des GameObjects et de leurs composants  
Instanciation et contrôle de Prefabs via les scripts  
Implémentation des contrôles utilisateur de type Analog et Digital (clavier, gamepad)  
Execution de plusieurs actions en parallèle via la mise en place de Coroutines

## **Les interfaces utilisateur**

Présentation du système d'UI  
Les Canvas  
Les modes d'affichage des Canvas : Screen Space Overlay, Screen Space Camera, World Space  
Mise à l'échelle de l'affichage des menus et de l'interface en fonction de la taille de l'écran  
Affichage d'éléments textuels (infos, boutons)  
Import de polices de caractères  
Navigation dans les menus via les contrôles utilisateurs (clavier, gamepad)  
Création d'un affichage «tête haute» (Game Hud)  
Menu «Pause»

## **Les Scènes**

Création de multiples Scènes pour un même projet  
Organisation chronologique des Scènes  
Passage d'une Scène à l'autre en conservant des paramètres

## **Compilation**

Débuggage et exécution  
Les plateformes cibles  
Paramétrage de la compilation  
Génération de fichiers exécutables

## **Mise en pratique**

Atelier fil rouge sur les 5 jours, à partir d'une base d'assets graphiques et sonores fournis en début de formation.  
Jeu vidéo 2D intégrant des animations, des effets sonores et une interface utilisateur.