

## Formation Unity : Développement d'applications 3D

■ <b>Durée :</b>	5 jours (35 heures)
■ <b>Tarifs inter-entreprise :</b>	2 475,00 € HT (standard) 1 980,00 € HT (remisé)
■ <b>Public :</b>	Architecte, modélisateur/animateur 3D, artiste multimédia
■ <b>Pré-requis :</b>	Notions de bases en programmation orientée objet, maîtrise d'un logiciel de modélisation 3D.
■ <b>Objectifs :</b>	Développer des applications créatives basées sur un rendu 3D temps réel (visualisation architecturale temps réel, installations artistiques, jeux vidéo, serious game, applications interactives, visualisation de données, etc).
■ <b>Modalités pédagogiques, techniques et d'encadrement :</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Formation synchrone en présentiel et distanciel.</li><li>• Méthodologie basée sur l'Active Learning : 75 % de pratique minimum.</li><li>• Un PC par participant en présentiel, possibilité de mettre à disposition en bureau à distance un PC et l'environnement adéquat.</li><li>• Un formateur expert.</li></ul>
■ <b>Modalités d'évaluation :</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Définition des besoins et attentes des apprenants en amont de la formation.</li><li>• Auto-positionnement à l'entrée et la sortie de la formation.</li><li>• Suivi continu par les formateurs durant les ateliers pratiques.</li><li>• Évaluation à chaud de l'adéquation au besoin professionnel des apprenants le dernier jour de formation.</li></ul>
■ <b>Sanction :</b>	Attestation de fin de formation mentionnant le résultat des acquis
■ <b>Référence :</b>	CAO100516-F
■ <b>Note de satisfaction des participants:</b>	4,26 / 5
■ <b>Contacts :</b>	commercial@dawan.fr - 09 72 37 73 73

■ <b>Modalités d'accès :</b>	Possibilité de faire un devis en ligne (www.dawan.fr, moncompteformation.gouv.fr, maformation.fr, etc.) ou en appelant au standard.
■ <b>Délais d'accès :</b>	Variable selon le type de financement.
■ <b>Accessibilité :</b>	Si vous êtes en situation de handicap, nous sommes en mesure de vous accueillir, n'hésitez pas à nous contacter à referenthandicap@dawan.fr, nous étudierons ensemble vos besoins

## Introduction

A propos de Unity3D : 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 3D avec Unity

Les spécificités d'un projet 3D temps réel

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 modèles 3D

Intégration de modèles 3D dans un projet

Import de différents formats de fichiers (fbx, obj, dae, 3ds, dxf, etc)

Les formats de fichiers 3D à privilégier

Déplacement dans l'espace et manipulation des objets 3D dans la vue Scène

## **Les Shaders et matériaux**

Les différents types de Shaders

Les matériaux et leurs propriétés

Création de matériaux

Les différentes maps (Bump, Occlusion, etc)

## **Les textures**

Ajout de textures sur des modèles 3D présents dans la Scène

Importation d'objets 3D avec mappage UVW

## **Caméra**

Positionnement et manipulation de la Caméra

Types de vue : Perspective ou Orthographic

Field of view, Clipping Planes, Depth, Rendering Path

## **Eclairage**

Positionnement et manipulation des éclairages dans la Scènes

Les différents types de lumière (Point, Spot, Area, Directionnal)

Global illumination

Baking et temps réel

Le paramétrage de rendu des ombres

## **La physique**

### **1 - Le Rigidbody3D**

Définition du Rigidbody3D

Les différents types : Static, Dynamic, Kinematic

La gravité, les forces et la cinématique

Le mode de détection des collisions

### **2 - Les Colliders**

Les différents Colliders Cube, Sphere, Capsule, Terrain, Mesh

Les Triggers

## Les matériaux physiques 3D

### **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 évènements (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 exécutable

## **Mise en pratique**

Atelier fil rouge sur les 5 jours, à partir d'une base de modèles 3D et d'assets sonores fournis en début de formation.

Création d'une application 3D rendu temps réel interactive comprenant des effets sonores et une interface utilisateur.