

Mis à jour le 02/09/2024

S'inscrire

# Formation OpenUSD : Les outils Nvidia

3 jours (21 heures)

## Présentation

OpenUSD (Universal Scene Description) est un framework open-source permettant de concevoir, échanger et composer des scènes 3D complexes. Notre formation OpenUSD vous apprendra à gérer ces scènes 3D à grande échelle.

Dans cette formation, les fonctionnalités enseignés sont la manipulation des scènes 3D, l'utilisation de scripts Python pour automatiser des tâches et l'application de matériaux et shaders. Vous apprendrez également à gérer les fichiers USD, les stages et les layers.

En addition des fondamentaux, ce cours abordera les microservices Nvidia Inference Model (NIM) pour l'IA générative, la création de jumeaux numériques et l'intégration avec des outils comme Nvidia Omniverse. Vous explorerez également l'optimisation des performances et la collaboration en temps réel.

À la fin de ce cours, vous bénéficierez de tous les [avantages](#) d'OpenUSD, vous serez capable de créer, manipuler et optimiser des scènes 3D complexes. Vous maîtriserez les concepts avancés comme l'IA générative et les jumeaux numériques, vous positionnant comme expert en simulation industrielle et en visualisation 3D.

Comme toutes nos formations, celle-ci se déroulera avec les [nouveau](#)tés concernant OpenUSD.

## Objectifs

- Maîtriser les fondamentaux et l'écosystème d'OpenUSD
- Installer et configurer OpenUSD et Nvidia Omniverse
- Créer et manipuler des scènes 3D avec OpenUSD
- Utiliser les microservices NIM pour l'IA générative et la physique 3D
- Modéliser et optimiser des jumeaux numériques industriels

## Public visé

- Développeurs
- Professionnels de l'IA

## Pré-requis

- Connaissances de base en modélisation 3D
- Notions en intelligence artificielle
- Compétences en programmation
- Expérience en simulation ou en visualisation
- Connaître des outils de rendu et de pipeline 3D

## PROGRAMME DE NOTRE FORMATION OPENUSD

### Introduction à OpenUSD

- Historique et origine du framework Universal Scene Description (USD)
- Objectifs et avantages d'OpenUSD dans l'industrie.
- Comparaison avec d'autres frameworks 3D
- Présentation des cas d'utilisation actuels et potentiels
- Vue d'ensemble de l'écosystème Nvidia Omniverse

### Installation et configuration

- Prérequis matériels et logiciels
- Installation de Nvidia Omniverse et des outils OpenUSD
- Configuration des environnements de travail pour le développement 3D
- Introduction aux connecteurs USD et aux formats supportés
- Création d'un projet de base en OpenUSD

### Les bases

- Structure des fichiers USD : Prim, Stage, et Layers
- Manipulation des scènes 3D : création, importation, et exportation
- Gestion des matériaux et des shaders dans OpenUSD
- Utilisation des scripts Python pour automatiser les tâches
- Exercices pratiques : Créer une scène simple en OpenUSD

### Microservices NIM et IA Générative

- Présentation des microservices Nvidia Inference Model (NIM)
- Génération de code OpenUSD avec l'IA générative
- Application automatique des matériaux et textures aux objets 3D
- Compréhension et modélisation de la physique 3D avec NIM

- Exercices pratiques : Génération et modification d'une scène avec des modèles d'IA

## Création de jumeaux numériques

- Qu'est-ce qu'un jumeau numérique ?
- Utilisation d'OpenUSD pour modéliser des jumeaux numériques industriels
- Intégration de capteurs et de données réelles dans les simulations
- Optimisation des performances des jumeaux numériques avec Nvidia RTX
- Exercices pratiques : Créer un jumeau numérique simple d'un environnement industriel

## Interopérabilité et connecteurs USD

- Utilisation de connecteurs USD pour la robotique et la simulation industrielle
- Intégration avec des logiciels tiers (Siemens, Apple Vision Pro, etc.)
- Collaboration en temps réel avec Nvidia Omniverse
- Gestion des grands ensembles de données et des pipelines de production
- Collaboration sur une scène complexe avec plusieurs utilisateurs

## Déploiement et cas d'usage avancés

- Déploiement des applications OpenUSD dans le cloud et les datacenters
- Optimisation des ressources pour des applications à grande échelle
- Application d'OpenUSD dans des secteurs spécifiques (automobile, robotique, etc.)
- Suivi des performances et mise à jour des modèles de simulation
- Développer et présenter une application OpenUSD complète pour un cas industriel

## Sociétés concernées

Cette formation s'adresse à la fois aux particuliers ainsi qu'aux entreprises, petites ou grandes, souhaitant former ses équipes à une nouvelle technologie informatique avancée ou bien à acquérir des connaissances métiers spécifiques ou des méthodes modernes.

## Positionnement à l'entrée en formation

Le positionnement à l'entrée en formation respecte les critères qualité Qualiopi. Dès son inscription définitive, l'apprenant reçoit un questionnaire d'auto-évaluation nous permettant d'apprécier son niveau estimé sur différents types de technologies, ses attentes et objectifs personnels quant à la formation à venir, dans les limites imposées par le format sélectionné. Ce questionnaire nous permet également d'anticiper certaines difficultés de connexion ou de sécurité interne en entreprise (intraentreprise ou classe virtuelle) qui pourraient être problématiques pour le suivi et le bon déroulement de la session de formation.

## Méthodes pédagogiques

Stage Pratique : 60% Pratique, 40% Théorie. Support de la formation distribué au format numérique à tous les participants.

## Organisation

Le cours alterne les apports théoriques du formateur soutenus par des exemples et des séances de réflexions, et de travail en groupe.

## Validation

À la fin de la session, un questionnaire à choix multiples permet de vérifier l'acquisition correcte des compétences.

## Sanction

Une attestation sera remise à chaque stagiaire qui aura suivi la totalité de la formation.