



Formation Blender initiation complète

Initiation complète à la création 3D sous Blender, avec spécialisation de niveau expert Blender en lumière, textures, physiques, VR, python, geometry nodes et impression 3D.

DATES du 16/01/2023 au 27/01/2023 - du 27/02/2023 au 10/03/2023 - du 12/06/2023 au 23/06/2023 - du 02/10/2023 au 13/10/2023 - du 06/11/2023 au 17/11/2023 -

DURÉE TOTALE 2 SEM./70H

MODALITES D'ORGANISATION Formation distancielle ou Formation présentielle, en nos locaux, 13 rue Desargues, 75011 Paris. (Selon disponibilité et selon votre demande)

HORAIRES 10h-13h puis 14h-18h

NOMBRE DE PARTICIPANTS 6 maximum

PARTICIPANTS Plasticiens, architectes, scénographes, designers, chercheurs, ingénieurs et d'une manière générale tous ceux qui désirent s'initier à la création 3D sous Blender, de manière complète.

NIVEAU REQUIS Bonne aisance dans l'environnement informatique. Connaissance des outils graphiques 2D bitmap (Photoshop), vectoriels (Illustrator, autocad,...) ou 3D. Entretien pédagogique.

ACCESSIBILITÉ Nos formations sont accessibles et aménageables pour les personnes en situation de handicap. Fauteuils roulants autorisés en largeur maxi 70cm. Pour tout handicap, auditif, visuel ou autre, merci de nous contacter pour les aménagements possibles.

VALIDATION DES ACQUIS Contrôle continu tout au long de la formation, exercé par le formateur et supervisé par la responsable pédagogique. Délivrance d'un Certificat de Validation des Acquis de Formation.

MOYENS TECHNIQUES 6 stagiaires maximum. En présentiel : 1 station Blender par stagiaire, Intel Core i9 7920x 12 coeurs, GPU nVidia RTX 2080Ti 11Go de VRAM, 64 Go de RAM, écran 27 pouces. Tablette graphique. Adobe Creative Cloud, Tablette graphique. 1 imprimante 3D Wanhao, casques VR. En distanciel : un ordinateur pouvant faire tourner Blender, une connexion internet minimum Adsl, un micro et si possible une webcam (ou un smartphone ou tablette). Nous vous aidons à distance à installer applications, licences, médias et outil de web conference live. En cas de machine insuffisamment performante pour le travail en formation, nous vous mettrons gratuitement à disposition une station à distance (cloud computing) ou un de nos ordinateurs (selon disponibilité).

MOYENS ET MODALITES PEDAGOGIQUES En présentiel : une salle de formation avec tableau blanc, un poste informatique pour chaque apprenant, un poste informatique vidéo-projeté pour les formateurs, avec accès internet et imprimante partagée. Alternance de séquences théoriques et d'exercices d'application réelle. Les exercices sont réalisés sous la supervision des formateurs, dans une logique d'apprentissage des compétences et d'autonomie progressive des apprenants. Des exercices plus longs et synthétiques permettent de reprendre un ensemble de compétences dans des cas pratiques types des métiers et compétences concernés, et s'assurer de leur acquisition par les apprenants. En distanciel : le formateur alterne des moments collectifs en webconference live (théorie, démonstration et explicitation de fonctionnalités) / en solo (exercices ou travaux à réaliser chacun de son côté, en salle « virtuelle » ou de manière privée) / du tutorat personnalisé (appels téléphone/Skype ou séances webconf privées pour personnaliser l'enseignement, aider un stagiaire...).

SUPPORT DE COURS 1 livre sur Blender, 1 livre sur l'impression 3D.

FORMATEURS Professionnel en activité, expert reconnu dans son domaine, animant régulièrement des formations.

LABELS QUALITÉS Centre certifié Qualiopi (certification nationale) / certifié ISQ-OPQF / référencé Data-Dock / centre certifié Adobe / Maxon / Blackmagic Design / centre de test Certiport

OBJECTIFS DE LA FORMATION

Ce stage de formation Blender de 2 semaines est une initiation complète à la création 3D sous Blender, avec spécialisation de niveau expert Blender :

- 5 jours d'initiation à Blender: bases 3D, modélisation polygonale, lumières, matériaux, textures, animation et rendu avec Eevee
- 4 jours de perfectionnement niveau expert à Blender: modélisation polygonale, textures, animation, physiques, rendu
- 1 jour à la carte (au choix) : impression 3D, réalité virtuelle, geometry nodes ou scripts python

Cette formation Blender vous permettra de maîtriser cet outil de modélisation 3D gratuit et très complet, à la pointe de la technologie d'image 3D photo-réaliste, s'adressant à tous les métiers susceptibles d'utiliser des objets, images, films en 3D. La formation est animée par un formateur expert certifié [Blender Fondation Certified Trainer](#).

Objectifs et référentiel de compétences de la formation Blender initiation complète :

- Se repérer dans l'interface de Blender, l'espace de travail et les préférences utilisateurs
- Se repérer dans l'espace 3D avec Blender, les vues et les sélections
- Réaliser des transformations
- Maîtriser la modélisation avec les modificateurs
- Gérer les lumières avec le Lighting Setup
- Gérer les matériaux et Shaders
- Savoir employer les textures procédurales ou à partir d'images
- Utiliser l'animation linéaire avec le "Graph Editor" et le "Dope Sheet"
- Utiliser les moteurs de rendu Cycles et Eevee

La formation est animée par un formateur expert certifié [Blender Fondation Certified Trainer](#).

CONTENU COMPLET DE LA FORMATION

INITIATION BLENDER (5 JOURS)

INTRODUCTION À LA 3D

La 3D est une des nombreuses manières de représenter le monde qui nous entoure ou d'en inventer de nouveaux. Pour comprendre son principe, la **formation Blender** fait une introduction à la 3D, qui vous donnera quelques clefs pour apprendre à décomposer la structure d'un objet afin d'en faciliter sa future représentation 3D.

Reconnaître les liens entre l'objet et sa structure.
Technique d'analyse de structure 3D

INTERFACE DE BLENDER

La vue 3D (View)

La scène, la caméra

Les fenêtres d'éditions (Editor Type)

Manipulation : fenêtres, menus, onglets, sliders, panel.

L'ESPACE 3D AVEC BLENDER

*On peut se demander comment un espace 3D peut s'inscrire sur un écran plat d'ordinateur. Dans la **formation Blender**, on verra que la réponse se trouve dans un certain nombre d'outils et de repères très intuitifs que nous installerons et manipulerons comme autant de positions idéales d'observation.*

Les systèmes de coordonnées

Les repères

Les sélections

Les affichages

Les transformations

Translation, Rotation, Échelle.

MODÉLISATION POLYGONALE

*La **formation Blender** prend beaucoup de temps et de soin à s'intéresser à la modélisation.*

La modélisation 3D, c'est l'organisation des représentations mentales ayant pour finalité la simulation des émotions, des formes, des matières, des couleurs, des actions, du monde qui nous entoure. Cette organisation s'appuie sur un certain nombre d'outils et de protocoles numériques propres à chaque logiciel 3D.

Les polygones : Sommet, Arêtes, Faces (Vertices, Edges, Faces)

Introduction à la topologie.

Extrusion, Révolution

Subdivide, Knife

Les modificateurs Subdivision Surface, Mirror, Screw, Array, Solidify.

Les courbes (Curves)

LUMIÈRES

La lumière peut se faire enveloppante, inquiétante, démonstrative, chaleureuse. Pratiquement tous les types d'éclairages sont ici possibles.

La formation Blender initie à la grande souplesse de la lumière: la gestion des éclairages se fait comme sur un plateau de tournage, mais sans avoir le problème des ombres ou d'un projecteur dans le champ.

Les lamps (Point, area, spot, sun, hemi)

Key light, back light, Fill light

Lumière d'ambiance (world)

Ombres du Raytracing

Le Lighting setup.

MATÉRIAUX

Lorsque nous observons un objet, nous imaginons très vite de quelle matière il pourrait être constitué, et ce, par une simple analyse de comment il renvoie la lumière. En collant aux réalités physiques de propagations de la lumière dans le monde qui nous entoure, Blender nous offre la possibilité de régler très précisément les différents types de réflexion ou d'absorption de la lumière sur un matériau.

Propriétés des matériaux

Les différents types de Shaders (diffuse, spéculaire, émittance, reflets, transparence)

Matériaux multiples

Gestion des ombres sur un matériau (Shadows)

TEXTURES

Les textures rajoutent du détail aux matériaux. Elles permettent d'apporter des informations supplémentaires sur ce que les structures représentent dramatiquement et plastiquement à la manière dont un papier peint d'un appartement vous renseigne sur la personnalité de ses occupants. La **formation Blender** initie à cette exigence de soin du travail des textures. Ces textures peuvent être ainsi tour à tour, douces, rugueuses, agressives, caressantes, ou simplement prendre la forme d'une image.

Les textures procédurales

Les textures images

Plaquage de texture

Le dépliage Uv

Le texture Paint

RENDU

Le rendu, c'est l'image finale que calculera Blender lorsque vous aurez terminé de régler tous les paramètres de vos objets 3D avec ses éclairages, ses matériaux, ses textures. Il existe plusieurs moteurs de rendu capables de rendre tous les paramètres de vos objets 3d. Dans cette formation Blender de 5 jours, nous nous intéresserons au moteur de rendu interne et de base de Blender.

Le moteur de rendu Cycles

Le moteur de rendu EEvEE

Les renders Layers

Optimisation des calculs du rendu

Le rendu par passe

ANIMATION

L'animation, c'est la quatrième dimension de Blender. Depuis la version 2.5, pratiquement toutes les propriétés d'un objet sont « animables ». Ergonomique, ludique, l'animation dans Blender est un plaisir qu'il faudra toutefois gagner en assimilant les quatre fenêtres de l'interface qui lui sont consacrées.

Les images clefs

Animation linéaire

La Timeline (fenêtre de visualisation des images clefs)

Le Dope Sheet (fenêtre de gestion des images clefs)

COMPOSITING BLENDER

Le compositing améliore les images produites par Blender. Il permet de rajouter, entre autres, un éblouissement, une profondeur de champ, un étalonnage, une incrustation. La formation Blender explicite le compositing, qui vous permettra d'enrichir substantiellement votre parti pris artistique.

Introduction au Node Editor de Blender.

Incrustation d'objet 3D dans une photo ou une vidéo.

Ombre et reflets.

BLENDER EXPERT (4 JOURS)

ANIMATION

Pour ces techniques avancées de l'animation le **module de formation Blender expert** installera un véritable squelette appelé armature, à l'intérieur même de notre modélisation. Ce squelette entrainera et déformera notre objet comme le ferait une articulation avec notre peau.

Introduction aux armatures.

Cinématique inverse et forward

Dope Sheet et Graph Editor Avancés

Le mode Weight Paint.

Parentage / Transformation /

Les shape Key – (Morphing)

Éditeur d'actions non linéaires (NLA)

Les drivers

MODÉLISATION

Le **module de formation Blender expert** explicite la topologie, technique qui permet de modifier plus rapidement le modèle en permettant d'accéder à de grands ensembles de points, de droites, de faces, en une seule fois. Elle permet un lissage plus cohérent et donne des meilleurs rendus en créant des enchaînements de surfaces continus.

Topologies avancées.

Les modificateurs: Decimate, Boolean, Multiresolution, Skin, Displace.

Introduction au Sculpt Mode.

MATERIAUX

Même si les objets créés dans Blender sont vides à l'intérieur, il est possible de créer des matériaux volume comme le sont les fumées ou comme peuvent l'être des ensembles de particules statiques ou dynamiques.

Matériaux volume et halo.

Les « ramp » de couleur.

Matériaux des « Strand »

Bump.

TEXTURES

Modéliser avec peu de ressources est un gage d'élégance, et connaître la valeur d'un point, d'une droite, d'une face, en terme de ressources machine fait gagner beaucoup de temps à tout le monde. Le **module de formation Blender expert** étudie ces techniques avancées en textures, qui feront faire de réelles économies.

Normal Map.

Le mode Texture Paint

Utilisation des PBR

LUMIÈRES

Nous verrons que l'éclairage d'extérieur à besoin d'un adoucissement global des ombres portées et qu'un matériau miroir a besoin de refléter la lumière émise par une image en Haute résolution pour être crédible.

Utilisation des Light Probes et des images HDR.

Influence du world : l'Ambient occlusion, texture du world.

Radiosité.

RENDU

Le **module de formation Blender expert** permet d'apprendre un moteur de rendu très intéressant, plus réaliste, plus puissant, et paradoxalement plus intuitif... Cycles est un moteur de rendu photo réaliste qui utilise les équations physiques du comportement de la lumière pour calculer un rendu. Ce rendu peut-être visible à l'écran en temps réel au fur et à mesure des modifications apportées à l'objet.

Le moteur de Rendu EEvEE en temps réel

Organisation des shaders de EEvEE

Optimisation du Moteur de Rendu

Amélioration du moteur de Rendu Cycles

PARTICULES

Le **module de formation Blender expert** étudie les systèmes particuliers, dynamiques et statiques.

Les particules génèrent des objets en masse qui vont pouvoir se transformer d'une manière complètement aléatoire ou uniforme.

Particules dynamiques (fumée, pluie, grêle).

Particules statiques (cheveux, gazon, poils)

LES PHYSICS

Le **module de formation Blender expert** appréhende les « physics ». Les physics permettent de simuler en animation 3d un certain nombre de comportements physiques de différentes matières lorsqu'elles se trouvent soumises à une ou plusieurs forces.

Cloth (Tissus).

Rigid Body (Corps Rigide)

A LA CARTE : IMPRESSION 3D, VR OU PYTHON (1 JOUR)

Au choix, possibilité de se former à l'impression 3D, aux scripts Python ou à la réalité virtuelle.

L'IMPRESSIION 3D

Les différents systèmes d'impression 3D

Terminologie des spécifications techniques d'une imprimante 3D

Impression 3D d'un objet à des dimensions précises

Tolérances pour les différents types de liaisons mécaniques

Création de support

LA REALITE VIRTUELLE

Préparation d'une scène 3D

L'addon VrToolAframe

Le workflow d'intégration d'objets 3D en réalité virtuelle :

Contraintes techniques de l'expérience

LES GEOMETRY NODES

Créez des environnements paramétrables et animables, avec cette nouvelle fonctionnalité de Blender.

PYTHON

La partie script de Blender est très ergonomique et permet de créer facilement des outils spécifiques et d'installer ses propres menus dans l'interface. Nul besoin d'être développeurs, le code source ouvert de blender et sa bibliothèque python dédiée rend la rédaction de scripts de bases à la portée de tous.