

## Formation Blender : Initiation à l'impression 3D

<b>Durée :</b>	5 jours
<b>Public :</b>	Designers, graphistes, architectes, architectes d'intérieur
<b>Pré-requis :</b>	Maîtrise de l'environnement PC. Connaissances des outils graphiques complémentaires (Photoshop ou Gimp / Illustrator ou Inkscape).
<b>Objectifs :</b>	S'initier à la modélisation d'objets 3D et à leurs impressions avec Blender
<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>	CAO100100-F
<b>Note de satisfaction des participants:</b>	4,93 / 5

### Introduction

A propos de Blender, historique, utilisation, fonctionnalités et philosophie de l'Open Source

### Les fondamentaux : Présentation de l'interface

- La scène de départ :  
Le cube, la lumière, la caméra / vue du haut sur le plan x,y  
X axe rouge / Y axe vert / Z axe bleu
- Les différents menus  
Organisation / réorganisation de l'espace de travail  
Le curseur 3D

### Travailler avec les vues :

- Orbite
- Panoramique
- Zoom in et out
- Vue depuis la caméra
- Vue du haut
- Vue de face
- Vue de côté
- Permuter en mode orthogonal / perspective
- Rotation autour de la scène selon l'axe Z
- Rotation autour de la scène sur les axes X & Y
- Ré-initialise la vue sur le curseur 3D

## Mode de sélection

Tout sélectionner / désélectionner  
Sélection rectangulaire  
Sélection circulaire et modification de la taille de brosse  
Sélection au lasso  
Ajouter / supprimer de la sélection  
Sélection progressive  
Inverser la sélection active  
Sélection par vertices liés

Manipulation des primitifs « à la volée » :  
Déplacer un objet sur les 3 axes  
Modifier l'échelle sur les 3 axes  
Incliner sur les 3 axes  
Contraindre une modification selon un axe  
Annuler une modification  
Ré-initialiser position, échelle et rotation

Manipulation des primitifs avec le panneau Transformation  
Choix de la position selon les axes X,Y,Z  
Choix de la rotation selon les axes X,Y,Z  
Choix de l'échelle selon les axes X,Y,Z

Gestion du point de pivot de un ou plusieurs primitifs  
Objet sélectionné  
Centres individuels  
Curseur 3D  
Baricentre  
Centre de la boîte englobante

## Ateliers : insertions de plusieurs solides dans l'espace 3d

### Les types d'objets et types de formes

Les types d'objets  
- les objets maillés  
- les courbes de Bézier, les courbes NURBS  
- les surfaces NURBS  
- les méta-objets

Les types de formes « maillés »  
- Plan, cube, cercle, sphère UV, icosphère, cylindre, cône  
- Grille et singe  
- Maillage vide et anneau ou tore

Les types de formes « courbe »  
- Courbe et cercle de Bézier  
- Courbe et cercle NURBS  
- Chemin

Les surfaces NURBS  
- Courbe et cercle NURBS  
- Surface NURBS  
- Tube, sphère et tore NURBS

- Les Méta-objets
- Boule, tube, cube
  - Plan, ellipsoïde

### **Ateliers: insertions et observation des différents primitifs**

#### **Mode objet, mode édition / Edition de primitifs**

- Mode de sélection de vertex, arêtes ou faces
- Rotation, échelle et position
- Extrusion de faces / arêtes / vertices
- Séparer des vertices
- Séparer un objet en 2 parties
- Rendre un objet indépendant
- Joindre deux objet indépendants
- Joindre 2 parties d'un objet (fusion de vertices )
- ou
- Supprimer les doublons (fusion de vertices )
- Cloner un objet
- Ajouter des arêtes
- Suppression / création de faces
- Fonction Loop Cut and Slide
- Fonction Spin
- Fonction Screw

### **Ateliers : modélisations de mobiliers, table, chaises...**

#### **Modéliser avec les courbes de Bézier**

- Principe de la courbe de Bézier
- La courbe de Bézier par défaut / le cercle
- Options de manipulation des poignées:
  - Automatique
  - Vecteur
  - Alignées
  - Libre
- Fermer un tracé
- Creuser un tracé fermé
- Ajouter / supprimer des poignées

- Données des objets
  - Extrusion et biseautage
  - Fonction objet ruban
  - Fonction objet biseau

#### **Le texte sous Blender**

- Édition de texte
- Menu texte

Choix des typos et particularités  
Réglages de base du texte  
Texte sur chemin  
Décalage  
Extrusion  
Biseautage  
Résolution  
Taper et bevel objects  
Transformer le texte en objet maillé  
Importer des objets textes en SVG

## **Les principaux modificateurs**

Présentation générale  
- Subsurf  
- Array  
- Mirror  
- Edge Split  
- Solidify  
Utilisation de plusieurs modificateurs sur un objet

## **Les différents systèmes d'impression 3D.**

### **Les systèmes d'impression 3d Additive**

Les systèmes utilisant les filaments fondus  
Les systèmes utilisant les photo polymères  
Les systèmes utilisant des poudres  
Les autres systèmes  
Les système d'impressions 3d Soustractive

## **Explication des spécifications techniques d'une imprimante 3D.**

### **Mise en oeuvre d'une impression 3D.**

Création, analyse, échelle d'un objet 3D  
Pourquoi analyser un objet en vue d'une impression 3D?  
Les différents outils d'analyse d'un Objet 3D en vue de son Impression  
Imprimer un objet à des dimensions précises.  
Tolérances pour les différents types de liaisons entre deux objets.  
Création de support  
Orientations des impressions  
Optimisation de vos impressions 3D  
Nettoyer un objet 3D avant de l'imprimer.

Découper en tranche (slicing) votre modèle  
Les principaux "Slicers" et leur mise en oeuvre

### **Piloter votre imprimante 3D**

Les principaux pilotes et leur mise en oeuvre  
Composants, entretien, pannes  
Le post traitement des impressions 3D  
Nettoyage, lissage  
Enduit, peinture.

