

---

## Programme de formation

# Modélisation Rhino 3D et CrossGems

### Spécialisation métier bijouterie-joaillerie

---

#### Objectifs :

- Comprendre l'interface Rhino
- Savoir créer et modifier des lignes et courbes dans le but de réaliser des dessins vectorisés.
- Savoir créer et modifier des solides en 3D, apprendre à les manipuler dans l'espace.
- Savoir créer et modifier des surfaces afin de créer des formes complexes ou organiques.
- Savoir modéliser des bijoux en appliquant les différentes stratégies de modélisation : surface, solide et subdivision
- Traiter les modifications et transformations des différents types d'objets
- Travailler la création et modifications de pièces de joaillerie
- Savoir modéliser les différents types de sertissage avec les outils Rhino
- Comprendre l'interface CrossGems
- Utiliser les assistants pour créer rapidement des bijoux
- Connaître le placement de pierres et d'outils de mise à jour
- Modéliser en partant d'un croquis ou d'une photo
- Générer les rendus réalistes des bijoux réalisés
- Préparer des modèles pour l'impression 3D
- Comprendre la logique des 3 types de géométrie intégrées dans Rhino : NURBS, subdivision et maillage.

#### Pré-requis :

- Une licence CrossGems et Rhino 3D version 7 est nécessaire pour utiliser CrossGems 3D (si vous ne l'avez pas vous pouvez nous contacter)
- Une très bonne connexion internet est requise pour le format distanciel synchrone

**Public :** Toute personne désireuse de modéliser en 3D des bijoux avec Rhino / CrossGems

#### Modalités techniques, pédagogique et d'encadrement :

En format présentiel : mise en place d'un bureau / salle équipé par l'apprenant / client avec connexion internet. La formation peut également se dérouler dans nos locaux (dans ce cas mis à disposition si nécessaire d'un ordinateur équipé par HM Formation ainsi que les équipements comme un video-projecteur et paperboard)

Dans le cas d'une formation sur site client / apprenant un entretien sera effectué par nos services afin de vérifier l'adéquation des moyens techniques avec la formation.

En format distanciel : synchrone avec le formateur via Zoom ou outil équivalent (télé-présentiel).

Si la formation se déroule dans l'entreprise, l'employeur s'engage à mettre à disposition de ses salariés tous les moyens nécessaires pour suivre sa formation en ligne (bureau, ordinateur, ...)

Formation dispensée par un intervenant expert sur la thématique.

Equipement nécessaire :

Un ordinateur avec caméra, micro.

Une licence CrossGems et Rhino 7 est nécessaire. Si vous ne l'avez pas nous pouvons vous en fournir.

Formation dispensée par un intervenant expert sur la thématique.

Formation essentiellement pratique, basée sur des exercices de modélisation. Démonstration – application pas à pas

Questionnaire d'évaluation en amont et en fin de formation

Méthodes démonstratives sur logiciel

Etudes de cas pratiques / projet

Tutoriel stagiaire

**Modalités d'évaluation des connaissances ou d'appréciation des résultats de l'action de formation** : En continu durant la formation via des exercices pratiques ou cas pratiques complété par une auto-évaluation des acquis en fin de formation.

**Modalité d'évaluation de l'appréciation des participants** : Questionnaire d'appréciation à chaud à l'issue de la formation afin de mesurer le niveau de satisfaction du participant à la formation ainsi que de mesurer le niveau d'accomplissement de ses objectifs à l'issue de la formation.

Et à froid plusieurs mois après la formation pour s'assurer de l'ancrage des acquis et du transfert de compétences en situation professionnelle.

**Modalité de suivi de l'action de formation** : Feuille d'émargement co-signée par demi-journée ou séance de formation.

**Contenu détaillé de la formation :**

**Introduction**

- Pourquoi Rhino ? CrossGems ?
- L'interface et les barres d'outils

**Manipulation**

- Naviguer dans la vue Perspective (Rotation, Zoom)
- Magnétisme, Ortho, Accrochage aux points
- Utilisation des calques (nom, couleur)
- Sélection d'objets ou de groupes d'objets

**Dessin en 2D**

- Création de dessins avec des formes géométriques
- Création de dessins avec des courbes de points
- Edition des points de contrôles
- Division, limitation et suppression de lignes
- **Pratique** : Dessin d'une section de bague



# HM FORMATION

## Solides

- Création de formes simples
- Création d'un anneau
- Création d'un anneau de section complexe par révolution
- **Pratique** : Création de bagues de différentes sections

## Surfaces

- Méthodes de création de surfaces
- Manipulation des surfaces
- Edition et transformation
- **Pratique** : Création d'une bague en utilisant des surfaces

## Outils de transformation

- Mise à l'échelle 1D, 2D, 3D, Rotation, Symétrie
- Outils de manipulation des solides (Union, différence, intersection)
- Utilisation des outils de déformation UDT
- **Pratique** : création d'une bague en utilisant les outils de transformation

## Création de texte

- A partir de courbes à projeter
- A partir de solide
- **Pratique** : Gravure sur une alliance

## Fonctions annexes

- Reconstruire des courbes
- Projeter des courbes sur une surface
- Mise en place de dessins en arrière plan

## Empierrage et mise à la taille

- Création de pierres précieuses de différentes tailles
- Création d'un pavage
- Utilisation des outils de modélisation automatisée
- Outils avancés pour l'empierrage et les mises à jour
- Mise à la taille

## Répétitions

- Répétitions linéaires
- Répétitions circulaires
- Répétitions sur surfaces
- Matrice sur courbes
- **Pratique** : Création d'une alliance américaine

## Modélisation organique

# HM FORMATION

- Création de surfaces flexibles
- Manipulation des surfaces
- Modélisation de formes organiques avec les outils de subdivision
- **Pratique** : Création d'une bague de forme gauche

## Dessin technique

- Création de dessins techniques en 3 ou 4 vues
- Côtes des objets, annotations
- Exportation du dessin pour impression

## Fonctions avancées

- Reconstruire une courbe
- Projeter des courbes
- Convertir un solide en surfaces
- Images en arrière-plan

## Reprise et approfondissement des points clés suivants :

- Création et manipulation de courbes
- Création et manipulation de surfaces
- Création et manipulation de solides
- Edition des points de contrôles
- Transformations
- Courbes à partir d'objets (projection, courbes Isoparamétriques)
- Outils de déformation avancés
- Rendu

## Préparation du modèle pour le prototypage

- Tour d'horizon des machines de prototypages
- Caractéristiques des objets STL
- Vérification des objets à exporter
- Exportation
- Préparation des modèles pour l'impression 3D

## Test de connaissances pratiques

- Utiliser les assistants pour créer rapidement des bijoux
- Modélisation en partant d'un croquis ou d'une photo
- Rendu réaliste des bijoux réalisés
- Préparation des modèles pour l'impression 3D

**Sanction de la formation / Validation** : Attestation de formation (L.6353-1 du Code du travail)