



Personnalisez et faites imprimer votre premier objet en 3D

L'impression 3D est un art balbutiant mais fascinant. Vous voulez vous y essayer ? Nous vous proposons d'apporter votre touche personnelle à un objet déjà créé.

L'impression 3D, nous vous en parlons souvent. Pourquoi ne pas passer à l'action en réalisant votre propre objet ? Il suffira de confier son impression à un professionnel dont c'est la spécialité en lui envoyant votre fichier par Internet. Cela vous coûtera quelques dizaines d'euros... et pas mal de travail. La création 3D est, en effet, réservée à un public averti. Mais c'est aussi l'occasion de produire un objet unique et personnalisé. Pour y parvenir, il va falloir faire appel à un outil de modélisation 3D et vous former à son maniement. Nous vous proposons de télécharger sur le Web un objet 3D tout fait, un pendentif, puis de le travailler à l'aide du logiciel gratuit Blender. Gardez à l'esprit que l'impression 3D n'en est qu'à ses débuts, que le nombre de couleurs imprimables est encore restreint et que ce qu'il est possible de réaliser ne peut dépasser une quinzaine de centimètres. Ne commencez pas, comme nous l'avons fait, avec un objet en

métal précieux. Néophytes, faites-vous d'abord la main avec des matériaux moins coûteux !

ÉTAPE 1

Téléchargez Blender

Une fois connecté sur la page d'accueil de Blender.org, cliquez sur **Blender 2.70**. Dans l'onglet correspondant à votre système d'exploitation (Windows, Mac OS, Linux), sélectionnez la version (32 ou 64 bits) et terminez par **Installer**. Nos manipulations s'effectueront sous Windows, mais elles sont identiques avec les versions Mac ou Linux du logiciel. Ouvrez le fichier exécutable **blender-2.70-windows64.exe** et installez le programme.

ÉTAPE 2

Basculez l'interface en français

Lancez **Blender**. Pour l'heure, l'interface est en anglais. Pour profiter de menus et de messages en français, déroulez **File, User Preferences** et placez-vous sur **System**. Cochez l'option **International fonts** en bas à droite de la

fenêtre des paramètres, déroulez la liste **Language** et activez **French**. Cliquez sur **Interface, Tooltips, New Data**, et sur **Enregistrer Préférences Utilisateur**. Fermez la fenêtre des paramètres.

ÉTAPE 3

Copiez le fichier 3D sur votre PC

Réaliser un objet complexe en partant d'une feuille blanche représente un défi quand on découvre l'interface très riche de Blender. Nous vous conseillons de partir d'un modèle existant. Des sites Internet proposent des fichiers compatibles avec Blender (voir page suivante). Nous avons ainsi trouvé un charmant pendentif en forme de cœur à télécharger gratuitement après une inscription sur le site The3dstudio.com. Saisissez l'intitulé **369556** dans le champ de recherche. Sélectionnez le lien **Product ID 369556**, puis **Download Now**. En général, avant de télécharger un fichier, vérifiez qu'il sera bien reconnu par Blender : déroulez le menu **File**, cliquez sur **Import** pour afficher la liste des formats gérés par le logiciel. Si le site Web en propose plusieurs, optez plutôt pour **STL** ou **OBJ**. Le transfert du modèle 3D ne prend que quelques secondes.

ÉTAPE 4

Ouvrez le pendentif dans Blender

Au lancement de Blender, le plan de travail affiche un cube prêt à être façonné. Nous n'en aurons pas besoin

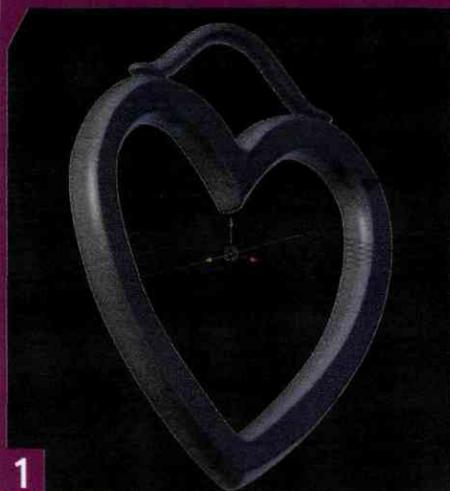
TRANSFORMEZ VOS PHOTOS EN OBJETS OU FICHIERS 3D

Une figurine, la bonbonnière de votre grand-mère, un coupe-papier ancien... Fabriquez des copies parfaites de ce qui vous tient à cœur en les convertissant en fichiers 3D à partir d'une photo ou avec un scanner 3D.

Avec un scanner 3D
On en trouve à des prix allant de 200 à 500 €. Branchez-le à votre PC et installez le logiciel fourni. Posez votre objet sur le plateau rotatif, choisissez le format (SLT par exemple) et lancez la numérisation.

Avec un iPhone
Téléchargez l'appli Trimensional (0,89 €) sur votre iPhone. Ouvrez-la et lancez l'appareil photo de votre mobile, tournez à 360° autour de l'objet. Exportez le résultat au format géré par votre logiciel de modélisation 3D.

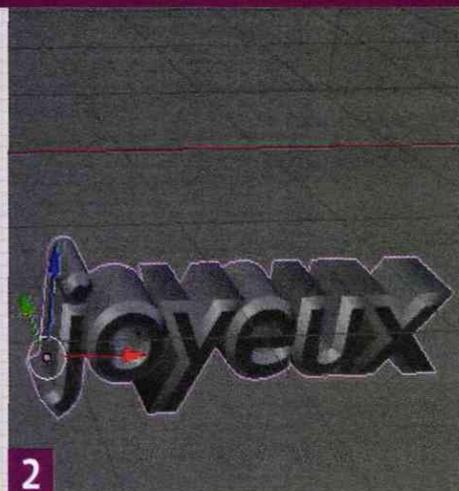
LA CRÉATION D'UN PENDENTIF EN ARGENT EN SIX ÉTAPES



1

TROUVEZ UN MODÈLE SUR INTERNET

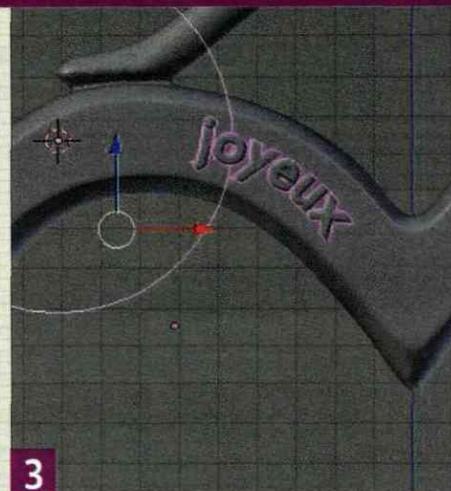
Plutôt que de partir d'une page blanche, mieux vaut télécharger un modèle d'objet 3D depuis Internet. On pourra ensuite le façonner comme on le souhaite depuis Blender.



2

MODÉLISEZ UN TEXTE PERSONNALISÉ

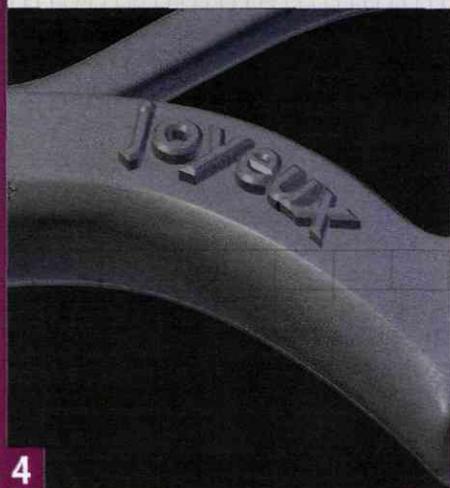
Le pendentif que nous avons choisi va accueillir un message personnel. L'éditeur de texte de Blender permet de lui appliquer l'épaisseur souhaitée pour donner du relief.



3

ADAPTEZ LA FORME DU TEXTE

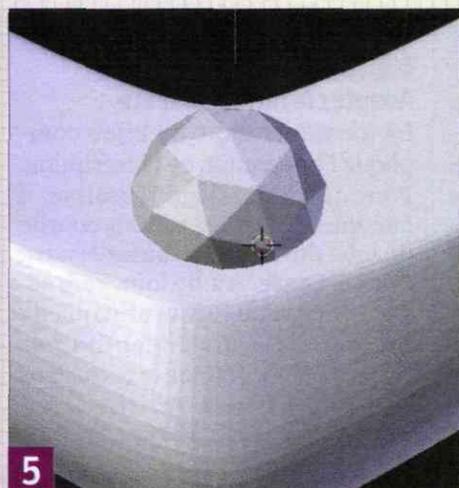
Le pendentif étant tout en courbes, il est nécessaire de modifier la forme du texte pour qu'il épouse parfaitement les contours. Une opération qui demande de la précision.



4

APPLIQUEZ LES LETTRES EN RELIEF

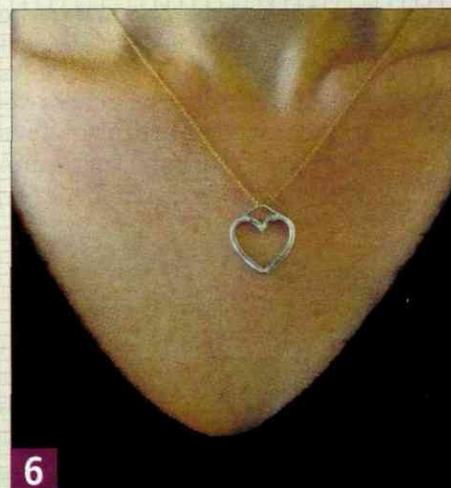
Elles suivent à présent la courbe du pendentif. Il reste encore à adapter la hauteur du relief afin qu'elles ressortent très légèrement sur la face avant du pendentif.



5

INCRUSTEZ UN FAUX DIAMANT

Dernière touche personnalisée : l'incrustation d'un diamant au bas du pendentif. Il sera imprimé dans la même matière (argent). Sa réalisation 3D est assez simple.



6

DÉCOUVREZ LE RÉSULTAT

Trois semaines après l'envoi du fichier 3D à [Sculpteo](#), le pendentif en argent poli est arrivé. Il nous a coûté 93 €. Il mesure 2 x 2,26 x 0,23 cm et pèse 5 g.

ici. Pour faire place nette, sélectionnez-le et appuyez sur la touche **Suppr** du clavier. Confirmez par **Supprimer**. Déroulez le menu **Fichier**, **Importer** et choisissez le format de votre objet (notre pendentif porte l'extension **STL**). Naviguez jusqu'au dossier où est enregistré votre fichier et cliquez sur **Importer STL** en haut à droite de l'écran. Si vous ne visualisez pas l'objet en entier, rendez-vous sur **Vue** dans la barre d'outils en bas de l'interface pour activer l'option **Tout voir**.

ÉTAPE 5

Examinez le cœur sous toutes les coutures

La représentation 3D du pendentif est maintenant affichée dans l'interface de Blender. Bien sûr, toutes les faces ne sont pas visibles. Pour l'observer sous tous les angles, maintenez la molette de la souris enfoncée et déplacez le pointeur à l'écran. En tournant autour, vous constatez qu'il existe un anneau destiné à recevoir

la chaîne. Dans un premier temps, nous allons nous attacher à "greffer" un message sur l'arrière du cœur.

ÉTAPE 6

Saisissez votre message

Positionnez-vous dans une zone vierge de l'espace de travail. Déroulez le menu **Ajouter** et choisissez **Texte**. Le mot **Texte** s'affiche à l'écran. Il faut bien sûr le personnaliser. Appuyez sur la touche **Tab** du clavier pour basculer en mode **Édition**. Effacez ●●●



le texte par défaut en utilisant **Retour arrière (Back Space)** du clavier et saisissez votre message. Revenez en mode **Objet (Tab)** pour voir le résultat.

ÉTAPE 7

Ajustez la taille et l'orientation du texte

Cliquez sur **Vue, De face** pour afficher le côté du pendentif qui recevra l'inscription. Il se peut que le texte ne se trouve pas sur le même plan que le bijou. Pour corriger cela, vérifiez que ce dernier est bien sélectionné et en mode **Édition**. Choisissez l'icône **Objet** (en forme de cube jaune) de la barre d'outils dans la palette à droite de l'écran, sous la liste des objets. Orientez le message en ajustant l'angle de rotation pour les axes X, Y et Z de l'espace 3D. Pour le redresser, il nous a suffi de saisir la valeur 90 dans le champ des abscisses X. Pour régler la taille du texte, rendez-vous sur **Redimensionner** et déplacez le curseur vers la gauche ou vers la droite pour augmenter ou réduire le corps de la police.

ÉTAPE 8

Donnez du relief aux caractères

Pour que le résultat se démarque d'une gravure habituelle, nous souhaitons que l'inscription s'imprime en relief. Dans le volet de droite, cli-

quez sur l'icône surmontée d'un **F** pour accéder aux propriétés du texte. Déployez l'onglet **Géométrie**, et dans le champ **Extr** : tapez la valeur **0.200** de façon à donner de l'épaisseur aux lettres. Puis dans le champ **Prof** : (pour profondeur), sous l'intitulé **biseau**, entrez la valeur **0.05**. Les bords des caractères sont ainsi biseautés, ce qui confère un peu plus de sophistication au relief.

ÉTAPE 9

Incrustez le message

L'objectif est de fondre l'inscription 3D dans le pendentif tout en en laissant dépasser une partie afin d'obtenir un effet de relief. Pour y parvenir, passez en mode **Vue, Du dessus**. Utilisez la commande **Déplacer** et la souris pour positionner les lettres.

ÉTAPE 10

Adaptez la forme du texte

La forme arrondie du bijou complique l'intégration de l'inscription. Pour que le mariage réussisse, il faut que le message suive la courbe du lobe du cœur. Déroulez **Ajouter, Courbe, Cercle**. Au besoin, redressez la nouvelle forme afin qu'elle soit parallèle au pendentif (voir étape 2). Sélectionnez le texte dans la liste des objets. Affichez l'onglet **Texte** (icône **F**), cliquez sur **Texte**



sur **courbe** dans la section **Police** et choisissez le cercle que vous venez d'ajouter (appelé **CercleBezier** par défaut). Le texte en épouse maintenant les contours. Pour ajuster plus finement la courbure, sélectionnez-le dans la liste des objets, appuyez sur **Redimensionner** (dans la palette d'outils sur la droite de la fenêtre) et déplacez la souris pour agrandir ou réduire le cercle, et donc le rayon de courbure de l'inscription. Ajustez sa

Quatre sites Internet pour imprimer vos objets

SERVICE	SCULPTEO www.sculpteo.com	IMPRESSION 3D www.impression-3d.com	MAFAB 3D www.mafab3d.com	3DHUBS.COM www.3dhubs.com
Coloris	Jusqu'à 10 coloris	Illimité	Illimité	Non communiqué
Matériaux disponibles	Plastiques blanc ou coloré ou poli, alumide, argent massif, cire, résine blanche ou noire...	Poudre minérale blanche ou polychrome, poudre de polyamide, PMMA, plastique haute définition, cire, jet de métal.	Poudre minérale blanche ou polychrome, poudre de polyamide, PMMA, plastique haute définition, cire, jet de métal.	Plastique haute définition.
Formats compatibles	OBJ, PLY, STL, SKP, KMZ, 3DS, AC3D, DXF, LWO, STEP, VRML, SCAD	OBJ, PLY, STL, SKP, KMZ, 3DS, AC3D, DXF, LWO, STEP, VRML, SCAD	OBJ, PLY, STL, SKP, KMZ, 3DS, AC3D, STEP, VRML, SCAD	STL
Tarif	À partir de 13 €	Consulter en ligne	À partir de 10 €	Non communiqué
Notre avis	La transparence sur les tarifs en fonction de la taille de l'objet à imprimer et les matières est vraiment appréciable.	On regrette la nécessité de solliciter un devis spécifique pour chaque travail d'impression.	Personnalisation des objets présents dans son catalogue. Pour l'envoi de fichiers personnels, il faut effectuer une demande de devis préalable.	Il met en relation les possesseurs d'imprimante 3D et ceux qui souhaitent imprimer. L'intérêt de l'offre est donc votre situation géographique.

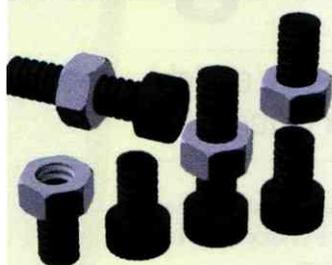




MODÈLES D'OBJETS 3D SUR INTERNET



Portemanteaux originaux, boulons, cales d'angle pose-vitre... Des objets en tous genres à retrouver sur le site Imprimante3dfrance.com.



L'impression 3D peut résoudre bien des problèmes dans la vie quotidienne. Une pièce d'un appareil électromécanique cassée, une vis ou un écrou qui ne sont plus vendus dans le commerce, un élément décoratif particulier ou sur mesure... Presque tout est réalisable avec ce procédé. Et il n'est pas forcément nécessaire de partir de zéro. Le catalogue en ligne du site Imprimante3dfrance.com regorge de pièces de réparation en tout genre. Si vous ne trouvez pas votre bonheur parmi toutes celles qui sont

référéncées, vous pouvez toujours télécharger un modèle que vous adapterez à vos besoins spécifiques à l'aide de Blender. Et comme l'impression 3D ne se résume pas qu'aux pièces détachées, faites également un tour sur les sites Thingiverse.com et Turbosquid.com. Ceux-ci proposent des modèles 3D prêts à l'emploi d'objets décoratifs, ainsi que des figurines de collection de type Militaria. Ces sites permettent aussi d'effectuer des recherches en fonction du format de fichier, de la vocation ou du style de l'objet.

vous devez encore vérifier que votre travail donnera les résultats escomptés. Contrôlez tout d'abord que les éléments sont bien joints les uns aux autres. En cas de doute, utilisez le zoom pour grossir la zone qui éventuellement pose problème. Il faut également fusionner les éléments du pendentif afin d'éviter toute difficulté lors de l'impression. Sélectionnez en premier l'inscription, déroulez le menu **Objet** et cliquez sur la commande **Convertir en, Mesh** à partir de **courbe/méta/surface/texte** afin de transformer le texte en un objet à part entière. Gardez la touche **Maj** du clavier enfoncée et cliquez sur le pendentif, l'inscription puis le diamant dans la liste des objets. Terminez en appuyant sur **Joindre** dans la section **Éditer** à gauche de l'écran.

position pour obtenir un résultat parfait. Effectuez les mêmes opérations pour le second mot du message.

ÉTAPE 11

Créez une seconde forme géométrique

Une fois le message en relief apposé, peaufinez le bijou en y incrustant une forme taillée à la façon d'un diamant. Cliquez sur la surface plate située à la pointe du cœur pour y placer le point d'insertion de la nouvelle forme. Basculez **Blender** en mode **Objet** en appuyant sur la touche **Tab** du clavier. Sélectionnez **Ajouter, Mesh, Icosphère**.

ÉTAPE 12

Précisez les dimensions

Ajustez la position de ce brillant de façon à l'intégrer au pendentif : seule la moitié supérieure doit émerger de la surface du cœur comme s'il s'agissait d'un diamant serti. Utilisez les boutons **Redimensionner** et **Déplacer**. Basculez en mode **Vue, Du dessus** pour évaluer la hauteur du brillant.

ÉTAPE 13

Supprimez les textures et les motifs

Les objets 3D proposés sur Internet comportent souvent des textures pas

toujours compatibles avec l'impression 3D. Mieux vaut effacer d'emblée les motifs complexes qui ne pourront pas être reproduits. Activez le pendentif dans la liste des objets, puis l'icône **Matériau** et sélectionnez la texture appliquée par défaut. Supprimez-la d'un clic sur le signe "-".

ÉTAPE 14

Modifiez ou ajoutez une couleur

Votre modèle apparaît désormais en blanc, seul ses contours étant apparents. Sélectionnez un ou plusieurs éléments dans la liste des objets (maintenez la touche **Maj** enfoncée pendant que vous cliquez). Dans l'onglet **Matériau**, appuyez sur **+Nouveau** et **Surface**. Affichez la palette des couleurs depuis le bouton placé sous l'intitulé **Diffuse**. Optez pour une teinte et réglez l'intensité sur 1. Les services d'impression 3D en ligne n'en autorisent qu'une seule et vous la définirez lors de la commande, en même temps que le matériau (plastique, céramique, métal, argent...).

ÉTAPE 15

Fusionnez les éléments du pendentif

Avant de soumettre votre création aux bons soins d'un imprimeur 3D,

ÉTAPE 16

Définissez le bon format

Vous pouvez maintenant exporter le fichier de votre pendentif dans le format recommandé par le service d'impression 3D (en cas de doute, choisissez le **STL**, plus universel). Déroulez le menu **Fichier, Exporter** et cliquez sur le format voulu. Indiquez le dossier sur votre ordinateur où sera sauvegardé le fichier 3D ou bien créez un nouveau dossier intitulé, par exemple, **Mes objets 3D**.

ÉTAPE 17

Ajustez les dimensions de votre modèle

Au-delà de la couleur et du niveau de finition, le coût d'impression en 3D est lié à la taille des objets. Pour connaître les dimensions de votre pendentif, revenez sur **Vue** et cochez la case **Propriétés**. Un nouveau volet apparaît. La section **Dimensions** indique la longueur, la largeur et la hauteur de l'objet (celles-ci sont repérées par les axes X, Y et Z). Le bouton **Redimensionner** permet de modifier l'échelle afin de respecter les contraintes du service d'impression. Pour terminer, cliquez sur le bouton **Exporter STL** pour enregistrer le fichier que vous transmettez à l'imprimeur. ■ ALM