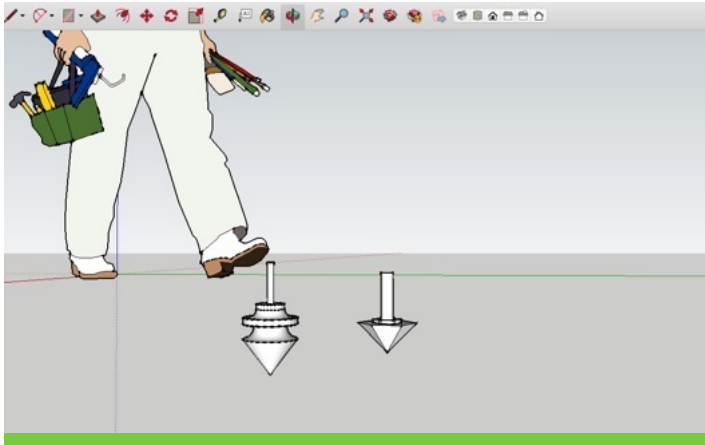


Les toupies



🕒 2h30 | 👤 10 | 📊 📈 📉 📊

Public

7-12 ans

adultes

Logiciel(s)

SketchUp

Description

Objectifs pédagogiques :

- maîtriser les bases de SketchUp

Cet atelier a pour objectif de montrer les outils de bases de SketchUp. Nous démontrons deux méthodes de conception d'une toupie selon deux niveaux de difficulté (facile et intermédiaire).

Déroulé

1. Introduction et présentation de l'impression 3D - 15 mins

Introduction du concept de l'impression 3D, avec vidéo (<http://www.dragontape.com/#!/6319966877908992>) et présentation.

2. Survol de l'activité - 2 mins

Expliquez rapidement le déroulé de l'atelier du jour.
Quel exercice les participants vont-ils faire ? création d'une toupie
Quel logiciel vont-ils utiliser ? SketchUp

3. Installation et ouverture de SketchUp pour tout le monde - 2 min

4. Introduction à SketchUp - 20 min

- Interface (menu, outils, espace de travail)
 - Changement de vue (orbit, pan, zoom)
 - Dessin avec le crayon (pencil, shape, arc), snap et alignement sur les 3 axes (rouge, bleu, vert)
 - Séquence pour donner des mesures spécifiques (ex. rectangle de 5 x 10 cm)
 - Outils "Push"
 - Supprimer les arrêtes (sur une face d'un rectangle, par exemple) et ré-crée la surface en connectant une ligne
 - Outils Offset pour les cadres de fenêtres
 - Outils Bouger et Pivoter (clic shift pour s'aligner sur le plan de l'axe)
 - Outils Mesure et Ligne guide lorsqu'on dessine une ligne
 - Faire attention! à l'étanchéité du modèle (démontrer qu'est-ce que c'est et comment le régler)
- voir le guide d'utilisation et tips dans la section logiciel : SketchUp

5. Démonstration de la création d'une toupie

MÉTHODE 1 : niveau facile - 15 min

La base de la toupie

1. Créer un hexagone avec 25mm de rayon.
2. Utiliser l'outil tirer pour donner de la profondeur (25mm)
3. Avec l'outil Mise à l'échelle, sélectionner la face inférieure du prisme hexagonal.
4. À l'aide de ctrl, réduire la taille de la face. Puisque l'on veut transformer notre prisme en pyramide, nous allons réduire l'échelle de la face à 0.01.
5. Au centre de la face plane de la pyramide, créer un nouvel hexagone de 12mm de rayon.
6. Avec l'outil pousser/tirer, enfoncer le nouvel hexagone de 3mm.
7. Cet hexagone servira à accrocher la tige de la toupie.

La tige de la toupie

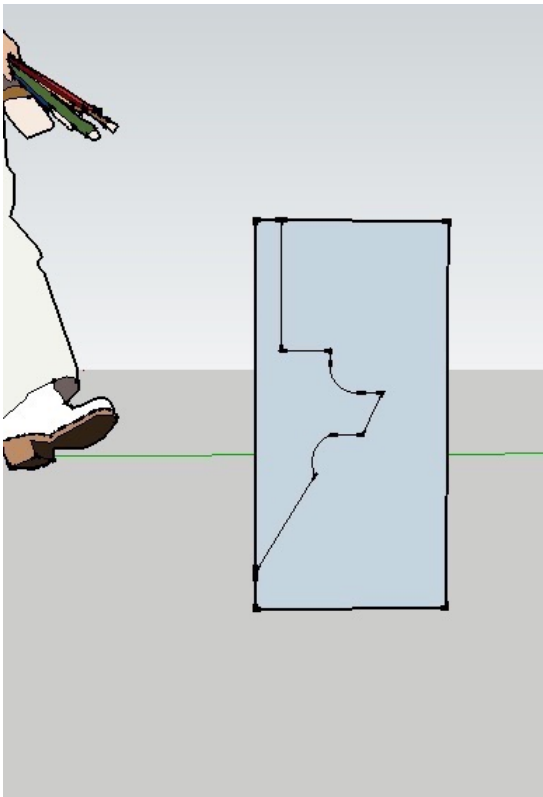
La tige de la toupie s'emboîtera dans le petit hexagone de notre base.

1. À coté de notre base, créer un nouvel hexagone de 11.95mm de rayon.
2. Avec l'outil pousser/tirer, sélectionner l'hexagone plat, et le tirer de 2.95mm.
3. Au centre de ce nouveau prisme, créer un cercle de 5mm de rayon.
4. Tirer le cercle de 40mm.

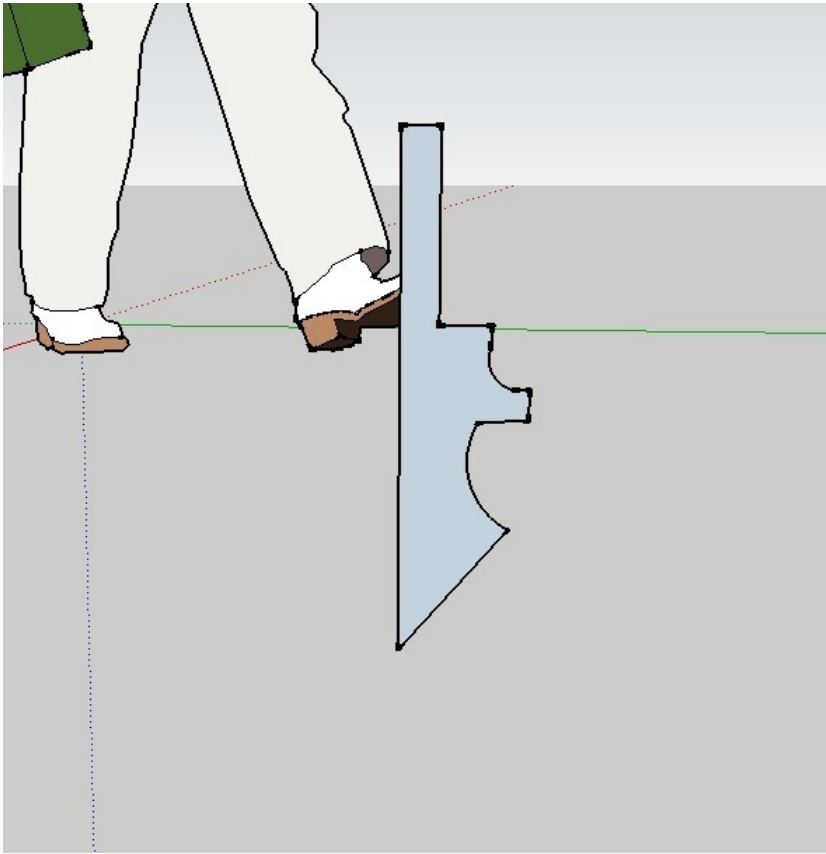
MÉTHODE 2 : niveau intermédiaire - 20 min

Si il y a assez de temps après avoir démontré la méthode 1, vous pouvez montrer comment créer une toupie de manière plus créative avec la fonction "follow me".

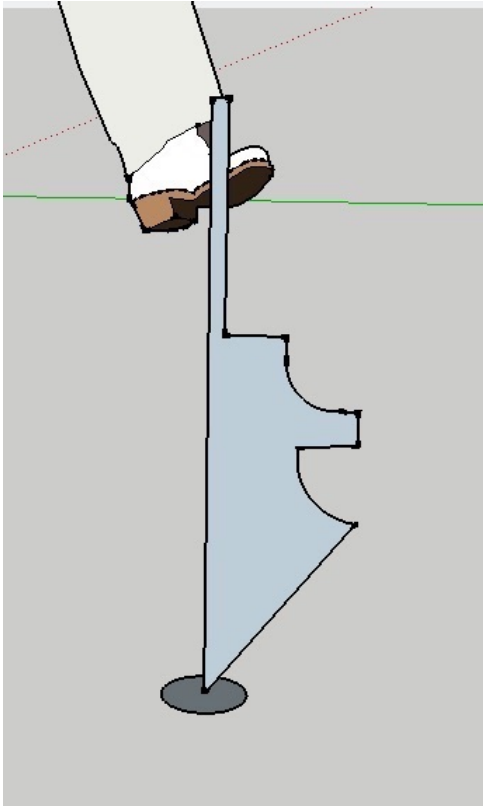
1. Créer un rectangle de 300mm x 300mm sur l'axe rouge
2. Tracer une ligne au centre du rectangle
3. Prenez l'outil "Ligne", à partir du haut de la ligne centrale, tracer une ligne de 50mm
4. Dessiner un profil de toupie, comme sur l'image ci-dessous



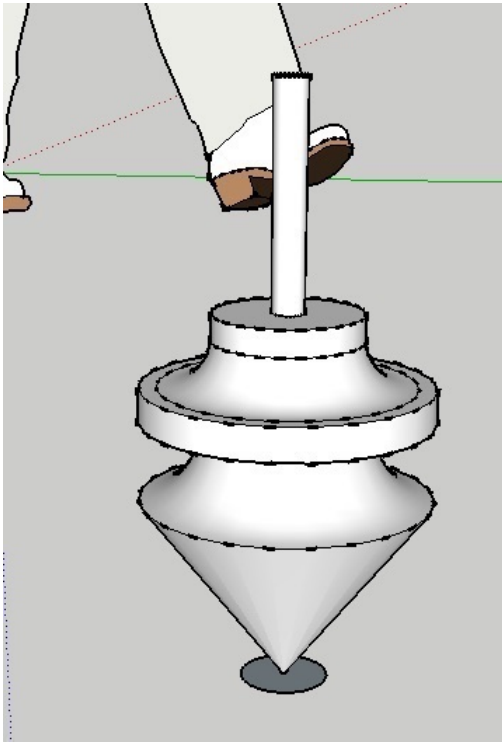
5. Supprimer les lignes dont nous n'avons plus besoin, avec l'outil "Efface", comme sur l'image ci-dessous



6. Dessinez un cercle de 20mm de diamètre à la base de votre profil, Important! le cercle doit être placé sur l'axe bleu



7. Cliquez sur le cercle, ensuite aller dans le menu "Outils" (Tools) et cliquer sur "Follow Me"
8. Avec l'outil "Follow me" sélectionné, cliquez à l'intérieur du profil de la toupie, et la voici qui apparaît !
9. Effacez le cercle attaché à la toupie !



6. Enregistrement et exportation du fichier .STL

Une fois que les participants ont enregistré et exporté leur fichier, récoltez les fichiers .STL des participants sur une clé USB.

7. Importez les fichiers dans Tinkerine ou Cura

Ouvrez le logiciel préféré

Importez le .STL

Réglez les paramètres d'impression (densité, épaisseur, vitesse, degré etc..)

Enregistrez le fichier sur une carte SD

8. Impression - 30–45 mins

Mettez la carte SD dans l'imprimante

sélectionnez le fichier voulu (.Gcode)

Imprimez !

9. Évaluation

Demandez aux participants d'évaluer l'atelier pendant que les objets s'impriment.

Guide du participant

MÉTHODE 1

La base de la toupie

1. Créer un hexagone avec 25mm de rayon.
2. Utiliser l'outil tirer pour donner de la profondeur (25mm)
3. Avec l'outil Mise à l'échelle, sélectionner la face inférieur du prisme hexagonal.
4. À l'aide de ctrl, réduire la taille de la face. Puisque l'on veut transformer notre prisme en pyramide, nous allons réduire l'échelle de la face à 0.01.
5. Au centre de la face plane de la pyramide, créer un nouvel hexagone de 12mm de rayon.
6. Avec l'outil pousser/tirer, enfoncer le nouvel hexagone de 3mm.
7. Cet hexagone servira à accrocher la tige de la toupie.

La tige de la toupie

La tige de la toupie s'emboîtera dans le petit hexagone de notre base.

1. À coté de notre base, créer un nouvel hexagone de 11.95mm de rayon.
 2. Avec l'outil pousser/tirer, sélectionner l'hexagone plat, et le tirer de 2.95mm.
 3. Au centre de ce nouveau prisme, créer un cercle de 5mm de rayon.
 4. Tirer le cercle de 40mm.
-

MÉTHODE 2

1. Créer un rectangle de 300mm x 300mm sur l'axe rouge
2. Tracer une ligne au centre du rectangle
3. Prenez l'outil "Ligne", à partir du haut de la ligne centrale, tracer une ligne de 50mm
4. Dessiner un profil de toupie, comme sur l'image ci-dessous
5. Supprimer les lignes dont nous n'avons plus besoin, avec l'outil "Efface", comme sur l'image ci-dessous
6. Dessinez un cercle de 20mm de diamètre à la base de votre profil, Important! le cercle doit être placé sur l'axe bleu
7. Cliquez sur le cercle, ensuite aller dans le menu "Outils" (Tools) et cliquer sur "Follow Me"
8. Avec l'outil "Follow me" sélectionné, cliquez à l'intérieur du profil de la toupie, et la voici qui apparaît !
9. Effacez le cercle attaché à la toupie !