**Atelier 8 : Design Spark Mechanical**

# Setup

## Installations

Vérifier que Cura et DesignSpark Mechanical sont bien installés.

## Activation des esquisses contraintes

Ouvrir DesignSpark Mechanical puis activer les esquisses contraintes. Pour cela, dans File -> DesignSpark Options -> Advanced, cocher la case « Enable constraint based sketching ».

Une image contenant meubles, conception

Description générée automatiquement avec une confiance moyenneRedémarrer DesignSpark Mechanical.

1. **Dessin du socle**

Le but de cet atelier est de dessiner le socle du cube afin de pouvoir l’imprimer en 3D. Les dimensions de ce socle sont les suivantes :

*Une image contenant texte, diagramme, croquis, dessin

Description générée automatiquement*

## Première esquisse

Créer une nouvelle conception : *Fichier -> Nouveau -> Conception.*

*Une image contenant texte, Police, capture d’écran

Description générée automatiquement*

*Une image contenant texte, Police, capture d’écran, logo

Description générée automatiquement*

Une image contenant capture d’écran, texte, conception

Description générée automatiquementDans le menu Conception, se mettre en mode Plan  puis chercher l’outil de création de ligne

Dessiner sommairement le socle vu de côté.

Une image contenant ligne, Tracé, diagramme, Parallèle

Description générée automatiquement

Une image contenant Police, logo, texte, symbole

Description générée automatiquement

Nous allons maintenant lui appliquer les dimensions voulues. Pour cela, dans le menu Esquisse cliquer sur l’outil Cotation.

Donner une cote aux segments comme ci-dessous :

Une image contenant ligne, texte, Tracé, diagramme

Description générée automatiquement

Une image contenant texte, Police, capture d’écran, logo

Description générée automatiquement*Note : Il est possible que le dessin ait perdu sa forme initiale à cette étape, pas de panique ce sera réglé après lui avoir appliquer les angles droits.*

Il est possible de contraindre son Esquisse de plusieurs manières différentes. Une seule de ces contraintes va être utilisée pour notre esquisse : la perpendiculaire. Nous avons 3 angles perpendiculaires à indiquer.

Cliquer sur la contrainte perpendiculaire  et appliquer la sur les angles indiqués en rouge.

Une image contenant ligne, Tracé, diagramme, pente

Description générée automatiquement

## Première extrusion

Une image contenant conception

Description générée automatiquement avec une confiance faibleLa première esquisse est finie. Pour le moment ce n’est qu’un dessin en 2D, nous allons l’extruder pour le transformer en pièce 3D.

Quitter la vue Plan en cliquant sur le bouton « Retour en mode 3D » en bas de votre écran.

Une image contenant texte, capture d’écran, Police, logiciel

Description générée automatiquement

Dans l’arborescence à gauche, faire un clic droit sur l’esquisse et cocher « Conserver l’esquisse » et « Utiliser pour la 3D ».

Une image contenant texte, capture d’écran, conception

Description générée automatiquement

Chercher l’outil « Tirer » , appuyer sur la surface et la tirer sur 47,4mm.

Une image contenant diagramme, conception

Description générée automatiquement

## Seconde esquisse

*Une image contenant texte, Police, capture d’écran, logo

Description générée automatiquement*Il ne nous reste que les pieds à créer. Pour cela, avec l’outil « Sélectionner » cliquer sur la face du dessous du socle puis cliquer sur le mode Esquisse . Passer en vue Plan .

Sélectionner l’outil « Cercle à 3 points » puis sélectionner deux bords. Le cercle doit faire 10mm de diamètre.

Une image contenant texte, capture d’écran, diagramme, ligne

Description générée automatiquement

Répéter l’opération pour les trois autres pieds.

## Seconde extrusion

Extruder les 4 pieds sur 3mm en reprenant les étapes de la [partie 2.2](#_Première_extrusion).Une image contenant Dessin d’enfant, dessin humoristique, capture d’écran

Description générée automatiquement

# Cura

Enregistrer l’objet au format rsdocx.

Cura est un logiciel qui « découpe » les objets 3D afin de les transformer en fichiers compréhensibles pour les imprimantes 3D. Nous allons exporter notre objet vers Cura. Appuyer sur « Options d’export » puis « Ultimaker Cura ».

Une image contenant texte, capture d’écran, Police, logiciel

Description générée automatiquement

Cura va s’ouvrir.

Vous pouvez maintenant lancer l’impression 3D.

Note : Filament PLA générique bleu clair.

# ANNEXE

# Optionnel : rajout d’un texte

*Une image contenant texte, Police, capture d’écran, logo

Description générée automatiquement*Créer une esquisse sur l’avant du socle. Pour cela, avec l’outil « Sélectionner » cliquer sur la face avant du socle puis cliquer sur le mode Esquisse . Passer en vue Plan

**Une image contenant ligne, carré, Rectangle, Parallèle

Description générée automatiquement**

Il n’existe pas d’outil de création de texte sur DesignSpark Mechanical. Il faut donc ruser pour écrire sur les esquisses. Nous allons utiliser l’outil de Cotation A rectangular object with arrows

Description automatically generatedpour obtenir du texte.

Ajouter une cote comme ci-dessous :

Une image contenant ligne, Rectangle, carré, capture d’écran

Description générée automatiquement

A la place de la dimension, écrire le texte souhaité et adapter la taille et la position du texte.

Attention : Beaucoup de police ont des problèmes lors de la projection. Il est recommandé d’utiliser une police Arial classique ou Arial Black.

Une image contenant ligne, texte, Police, capture d’écran

Description générée automatiquement

Si vous décocher le plan d’annotation qui vient d’être créé sur la gauche.



Vous verrez le texte disparaitre. C’est normal ; il n’est pas encore fixé à notre pièce. C’est pourquoi, nous allons devoir le projeter.

Faire réapparaitre le texte en recochant le plan d’annotation puis sélectionner l’outil de projection.

Appuyer sur le texte. L’ordinateur va calculer la projection du texte sur notre plan, selon l’ordinateur cette étape peut prendre un peu de temps.

Décocher le plan d’annotation qui vient d’être créé pour le rendre invisible. Cette fois-ci le texte est visible sur notre pièce !

Une image contenant tabouret, conception, meubles

Description générée automatiquement

Il ne reste plus qu’à l’extruder. Sélectionner l’outil « Tirer » puis sélectionner les lettres une par une en maintenant la touche Ctrl enfoncée. Extruder les lettres vers l’intérieur sur 1mm.

Une image contenant tabouret, conception

Description générée automatiquement