

# Yasemin SOGUTLU

## PROTOTYPAGE

### **Open SCAD**

OpenSCAD est un logiciel de modélisation 3D basé sur un script qui permet aux utilisateurs de créer des modèles 3D en écrivant du code, plutôt qu'en utilisant une interface graphique interactive. Logiciel utilise un langage propre pour créer des modèles 3D. Ce langage permet de définir des formes géométriques, d'appliquer des transformations complexes à partir de primitives simples. Les modèles créés avec Open SCAD peuvent être exportés dans des formats de fichiers standard pour l'impression 3D tel que STL. C'est un logiciel libre et open source ce qui signifie qu'il est gratuit à télécharger, à utiliser et à modifier.

### **Idea Maker**

Idea Maker es un logiciel de découpe 3D développé par Raise 3D qui peut générer automatiquement des structures de support. Le logiciel peut créer des supports nécessaires pour les parties en surplomb du modèle qui facilite ainsi l'impression de designs complexes. . Ils offrent des paramètres définis qui fournissent une personnalisation illimitée pour les utilisateurs avancés. C'est un logiciel idéal et utile pour préparer des fichiers pour l'impression 3D. Il convertit les fichiers de modèles 3D en instructions que l'imprimante 3D peut suivre pour créer l'objet physique. Il permet aux utilisateurs d'optimiser la qualité d'impression et d'économiser des matériaux. Il permet aussi aux utilisateurs de prévisualiser le modèle tranché avant l'impression ce qui peut aider à identifier et à corriger les problèmes éventuels.

### **Impression 3D**

Une imprimante 3D est un dispositif qui permet de créer des objets tridimensionnels. Les imprimantes 3D peuvent utiliser une variété de matériaux, y compris des plastiques comme le PLA, des céramiques, des métaux et plus encore. Le choix du matériau dépend de l'imprimante et de l'application spécifique. Elle permet la production rapide de prototypes et la fabrication de pièces complexes. Cependant, elle peut présenter des inconvénients comme une résolution et une précision inférieures.

## SÉANCE 1

### POT VÉGÉTAL

**Code:**

```

// Paramètres
pot_diameter = 100;
pot_height = 100;
wall_thickness = 15;
drain_hole_diameter = 5;
num_drain_holes = 4;

// Module pour créer des trous de drainage
module drain_holes() {
    for(i = [0:num_drain_holes-1]) {
        angle = i * 360/num_drain_holes;
        x = (pot_diameter/2 - wall_thickness) * cos(angle);
        y = (pot_diameter/2 - wall_thickness) * sin(angle);
        translate([x, y, 0])
        cylinder(r=drain_hole_diameter/2, h=wall_thickness+1);
    }
}

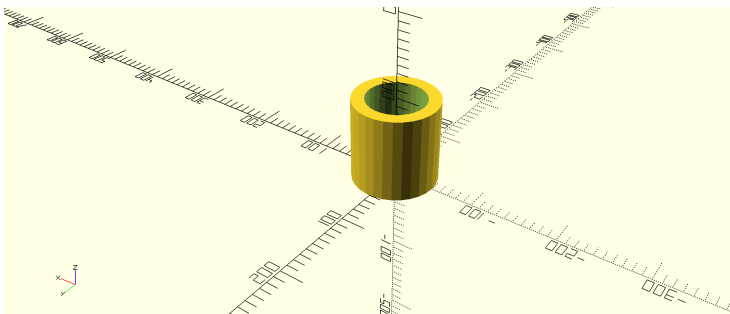
// Création du pot
difference() {
    // Extérieur du pot
    cylinder(r=pot_diameter/2, h=pot_height);

    // Intérieur du pot
    translate([0, 0, wall_thickness])
    cylinder(r=(pot_diameter/2 - wall_thickness), h=pot_height);

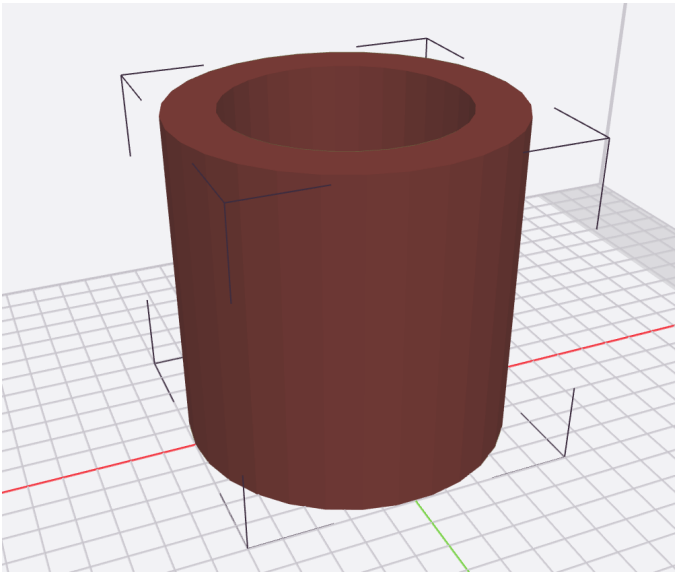
    // Trous de drainage
    drain_holes();
}

```

#### Photo OpenSCAD:



#### Photo IdeaMaker:



**Impression 3D:** NON

### OBJET COMPLEXE:

#### **Code:**

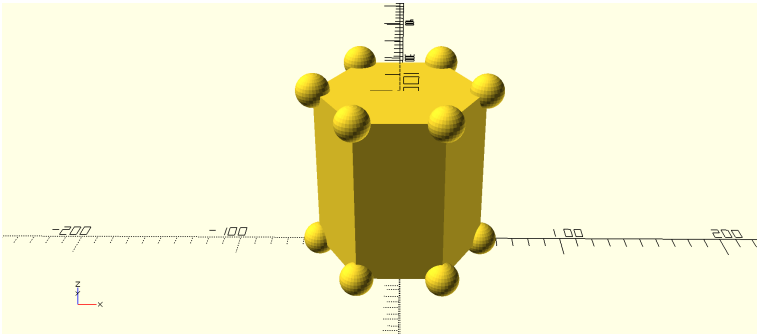
```
// Dimensions
height = 100; // Hauteur du prisme
radius = 50; // Rayon de l'hexagone
sphere_radius = 10; // Rayon des sphères

// Création du prisme hexagonal
cylinder(h=height, r1=radius, r2=radius, $fn=6);

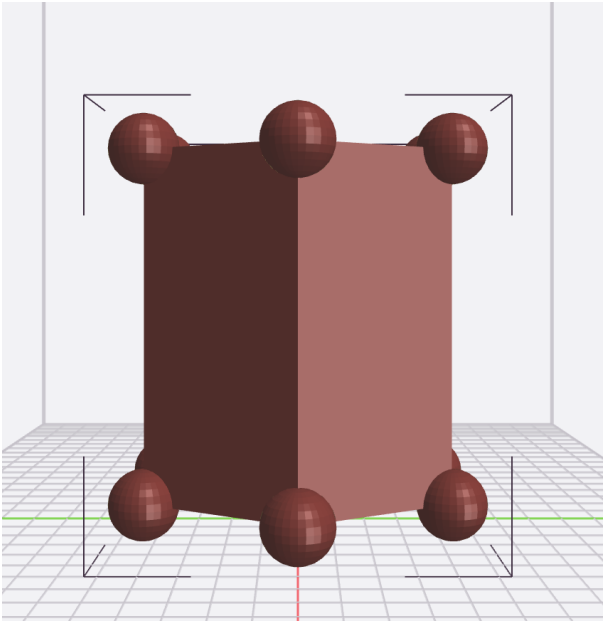
// Fonction pour ajouter une sphère à un sommet du prisme
module add_sphere(angle, height) {
    x = radius * cos(angle);
    y = radius * sin(angle);
    translate([x, y, height])
        sphere(r=sphere_radius);
}

// Ajout des sphères aux sommets du prisme
for(i = [0:5]) {
    angle = i * 360/6;
    add_sphere(angle, 0); // Sphères à la base du prisme
    add_sphere(angle, height); // Sphères au sommet du prisme
}
```

**Photo Open SCAD:**



**Photo IdeaMaker:**



**Impression 3D: OUI**

**Photo de l'objet imprimé:**



**Durée de l'impression : 1 heure**

## SÉANCE 2

UNE CUBE ROUGE (avec un objet à l'intérieur):

Pour la première session, j'avais créé un objet de couleur blanche. Pour la deuxième session, j'ai voulu expérimenter avec une couleur différente en utilisant la couleur rouge. En même temps, avant de démarrer la machine, j'ai appris comment changer la bobine lorsque je souhaite utiliser un autre matériel ou une couleur différente. J'ai lancé l'impression 3D, et la machine a commencé à créer l'objet. Lorsque j'en étais à la moitié de l'objet, j'ai arrêté la machine et j'ai placé à l'intérieur un petit objet. Puis la machine a continué à créer l'objet.

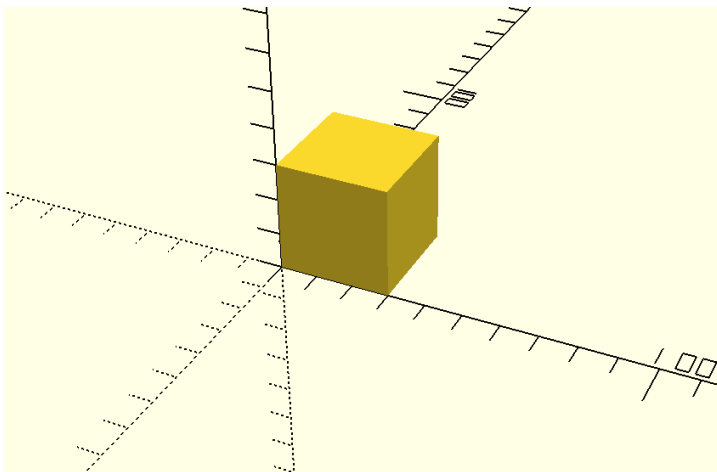
### Code :

```
// Module pour créer un cube
module monCube(cote) {
    cube([cote, cote, cote]);
}

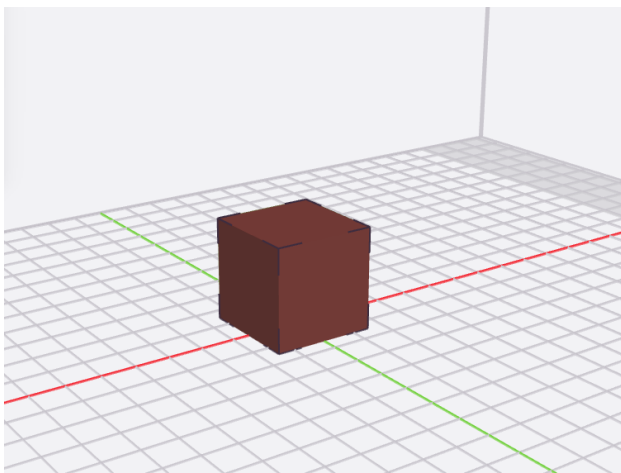
// Paramètres du cube
cote = 30; // Longueur du côté du cube

// Utilisation du module pour créer le cube
monCube(cote);
```

### Photo Open SCAD :

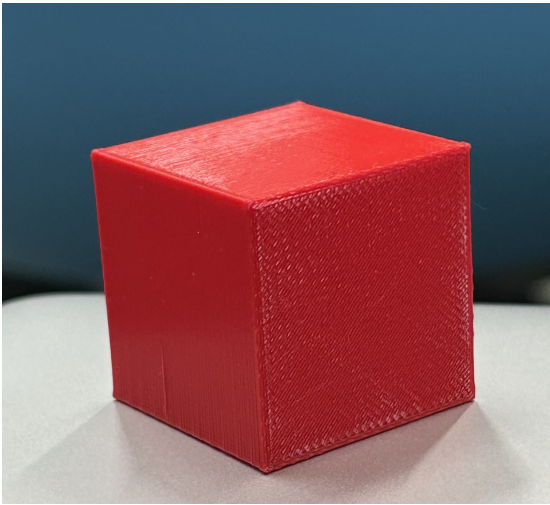


### Photo Idea Maker :



**Impression 3D:** OUI

**Photo de l'objet imprimé :**



**Durée de l'impression :** 55 minutes

---

Revision #4

Created 27 October 2023 14:47:01 by Sogutlu Yasemin

Updated 24 January 2024 15:51:22 by Sogutlu Yasemin