

# Grégoire SIMON

## Prototypage

### Séance du 18/10/2023

Cette première séance de prototypage au FabLab a servi de séance d'introduction à ce que nous allons faire par la suite et comment. Nous avons donc découvert deux logiciels:

- Le premier est OpenScad, un logiciel de modélisation paramétrique dont nous avons appris les rudiments
- Le second est ideaMaker, un logiciel d'impression 3D dont nous avons aussi vu les bases et qui nous servira par la suite pour nos premières impressions.

### Séance du 27/10/2023

Pour cette seconde séance de prototypage nous devons réaliser deux objets, l'un de notre choix et l'autre qui n'est faisable que par impression 3D. Voici donc les objets que j'ai décidé de faire.

#### 1) Objet de notre choix

Le premier objet que j'ai choisis de faire est une sorte de jeu basé sur 2 objet: une base en forme de lampe torche et une boule. L'objectif du jeu serait alors très simple, essaye de faire tenir le plus longtemps possible la boule sur la base en tenant à bout de bras cette dernière. Voici le code utilisé sur OpenScad:

### Code:

```
cylinder(10,10,20,true);  
translate ([0,0,-30]) cylinder(50,5,5,true);  
translate([0,0,13]) sphere(7);
```

### Résultat sur OpenScad:



### Résultat après impression:

## **2) Imprimer un objet uniquement faisable à l'imprimante 3D**

L'objet que j'ai décidé de faire ici est simplement un cercle composé d'un millier de dents minuscules. L'idée derrière cette réalisation est de faire une sorte d'engrenage hyper précis. Pour cela, j'ai réalisé le code suivant sur OpenScad.

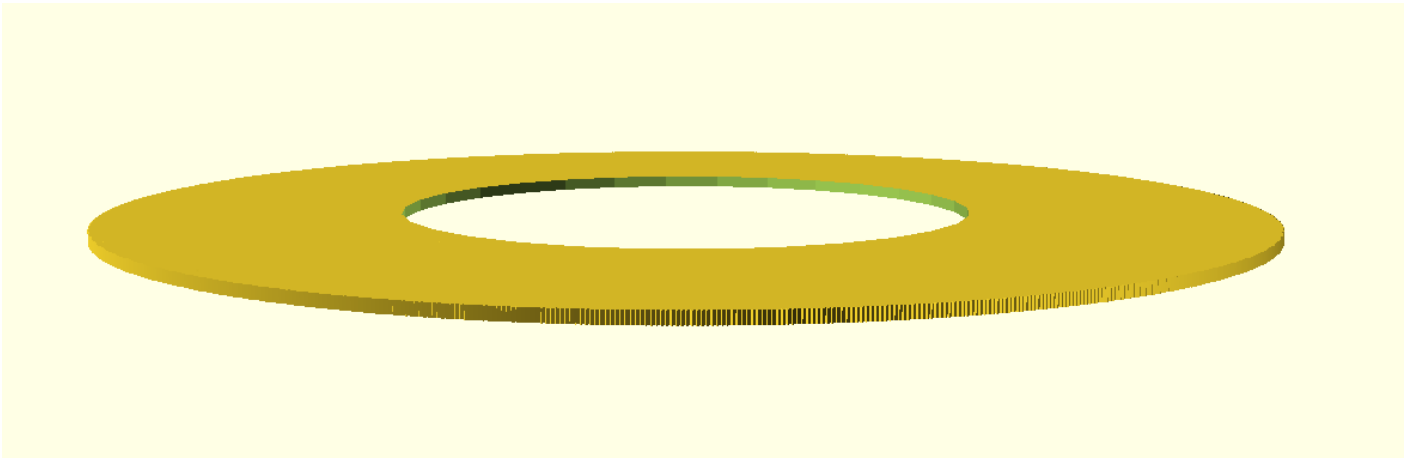
### **Code:**

```
// Paramètres du cercle
taille = 50; // Taille du cercle
nombre_dents = 1000; // Nombre de dents

// Fonction pour créer un cercle avec des dents
module etoile_avec_dents() {
  difference() {
    union() {
      for (i = [0:nombre_dents - 1]) {
        rotate([0, 0, i * 360/nombre_dents])
        translate([0, taille / 2, 0])
        rotate([0, 0, -45])
        scale([1, 0.4, 1])
        square([taille, taille], true);
      }
      translate([0, taille / 2 + 5, 0]) // Ajustez la valeur 5 pour l'espacement des dents
      rotate([0, 0, i * 360/nombre_dents])
      rotate([0, 0, -45])
      scale([0.2, 0.2, 1])
      square([taille, 2, 5]);
    }
  }
  circle(taille/2, true);
}

// Affiche le cercle avec des dents
etoile_avec_dents();
```

### **Résultat sur OpenScad:**



**Résultat final:**

### **3) Contenu de la séance**

On peut travailler nos objets avec des filaments différents. Pour cela, dans ideaMaker, on peut spécifier aux 2 extrudeurs de la machines (gauche et droite) si on utilise 2 matériaux différents, les valeurs changent. On peut garder le même code, le couper en 2 puis insérer le nouvel objet à créer et l'insérer à côté de l'ancien sur ideaMaker.

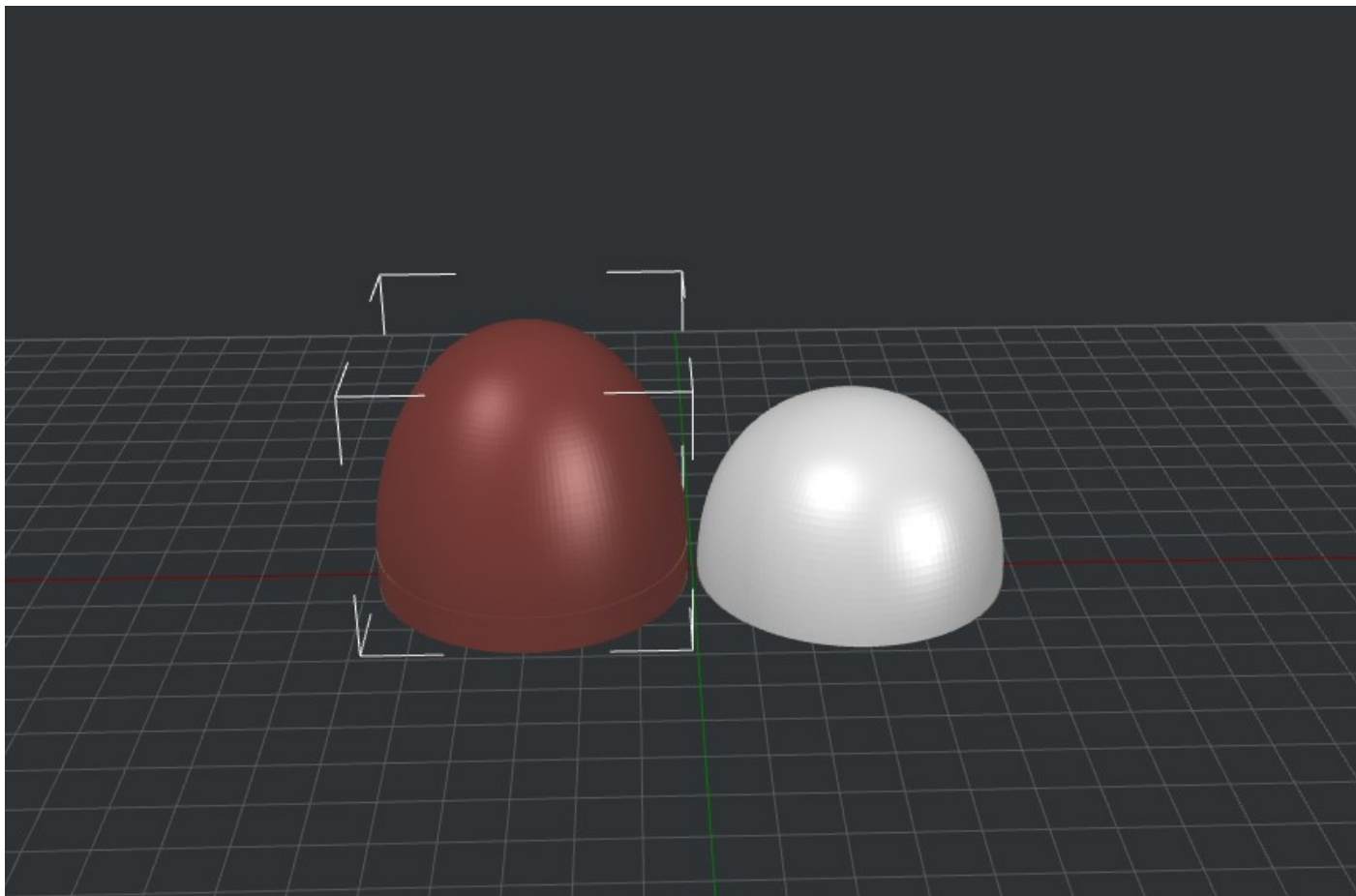
De plus, il peut être intéressant de faire du post-traitement de nos produits. Par exemple, il peut être utile de travailler avec du sable avec le protocole suivant: prendre l'objet, le mettre dans un bécier avec du sable, on tasse puis on met au four à 110°, le PLA va se ramollir un petit peu et permettre aux couches d'adhérer entre elles. On peut aussi travailler avec du solvant car ce dernier s'évapore avec la chaleur, ce qui permet d'obtenir de la transparence si on a utilisé un filament transparent.

### **Séance du 16/11/2023**

Pour cette séance nous devions faire un objet dans lequel on doit insérer un autre et, faire en sorte que cet objet soit bicolore. Je me suis alors dit assez vite que je voulais faire un oeuf Kinder Surprise. J'ai assez facilement trouvé le modèle que je souhaitais en ligne et ai simplement séparé les deux morceaux pour faire en sorte d'ensuite pouvoir imprimer de couleur différente les

deux morceaux.

## **Résultat sur ideaMaker:**



## **Résultat final:**

---

Revision #3

Created 15 November 2023 22:38:43 by Grégoire SIMON

Updated 24 January 2024 15:51:22 by Grégoire SIMON