

Gilles SAVIGNAC LEMONNIER

Objet 1: Fonctionnel

Description objet : Dèss de jeu à 6 faces de 1.6cm (taille standard)

Fonction: Permet de tirer aléatoirement un nombre parmi 6 possibilités.

Description du projet: J'ai utilisé le logiciel Openscad. L'objet doit pouvoir rouler un certain nombre de fois sur une surface plane afin d'assurer un résultat aléatoire. J'ai donc définie une sphère (taille définis arbitrairement) circonscrite à l'intérieur d'un cube et utilisé la fonction de d'intersection afin de réaliser des bord arrondis et de m'assurer que le dé roule, même sur une surface plane. Pour les chiffres j'ai trouvé un modèle sur internet car je ne souhaitais pas perdre de temps sur une tâche répétitive. j'ai positionné les chiffres de manière à ce qu'ils creusent d'1.6mm le dèss.

Paramètres d'impression:

- **Échelle** : L=I=H=16mm
- **Buse** : 230°C
- **Plateau** : 60°C
- **Filament** : Prusa PLA, 1,75 mm de diamètre
- **Supports** : non nécessaire
- **Remplissage** : 50%
- **Réglages d'impression** : paramètres par défaut de PrusaSlicer (qualité standard, épaisseur de couche classique)

Temps d'impression: ~16 minutes

Résultat :

- Dé fonctionnel

code:

```
$fn=100;
module de(){
  intersection(){
```

```

    sphere(7.5);
    cube(10,true);
};

};

module chiffres(){
    rotate([0,0,0])  translate([0,0,4]) linear_extrude(height=2)
    text("1",size=5, halign = "center", valign = "center");

    rotate([0,180,0]) translate([0,0,4]) linear_extrude(height=2)
    text("6",size=5, halign = "center", valign = "center");

    rotate([90,0,0]) translate([0,0,4]) linear_extrude(height=2)
    text("2",size=5, halign = "center", valign = "center");

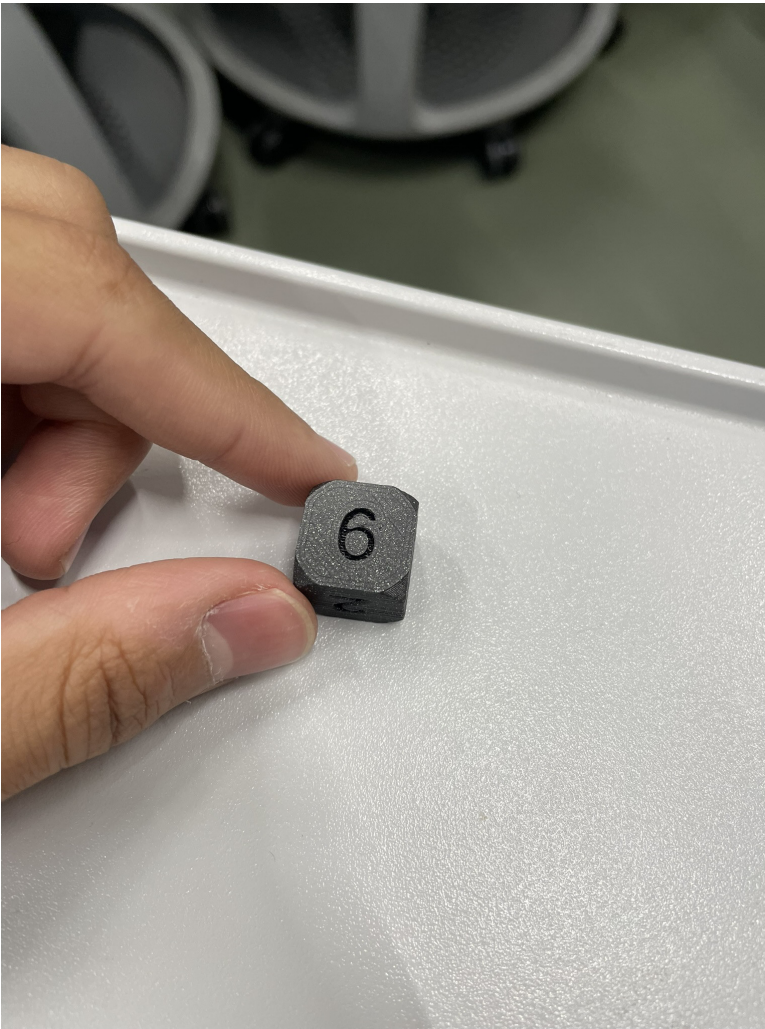
    rotate([-90,0,0]) translate([0,0,4]) linear_extrude(height=2)
    text("5",size=5, halign = "center", valign = "center");

    rotate([0,-90,0]) translate([0,0,4]) linear_extrude(height=2)
    text("3",size=5, halign = "center", valign = "center");

    rotate([0,90,0])  translate([0,0,4]) linear_extrude(height=2)
    text("4",size=5, halign = "center", valign = "center");
}
difference(){
    de();
    chiffres();
};

```

Photo réalisation du dé:



Objet 2: Uniquement faisable en 3D

Description objet : une boule emprisonnée dans un anneau par un axe centrale

Description du projet: Pour cet objet aucune limite de fonctionnalité. J'ai donc souhaité réaliser un "fidget toy". Pour cela, j'ai utilisé le logiciel de modélisation 3D "fusion 360". Ce logiciel est plus simple, à prendre en main car j'ai déjà eu de l'expérience avec des logiciels similaires et il ne nécessite pas l'utilisation de code, de coordonnées, etc... . Pour réaliser mon objet j'ai tout simplement créé dans un premier temps la sphère centrale à laquelle j'ai ajouté 2 cylindres extrudés de part et d'autre de la boule selon un sur axe central. Au bout de chacun des cylindres j'ai reliés 2 plus petites boules. Ensuite, à côté dans le repère j'ai créé l'anneau avec un diamètre suffisamment grand pour accueillir la boule centrale. en fonction des dimensions de l'axe j'ai créé 2 trous symétriques que j'ai percé de part et d'autre en laissant ~1mm de jeu pour l'axe central. J'ai ensuite déplacé l'anneau au centre du repère de mon espace 3D où se trouvait le 1er module.

Paramètres d'impression:

- **Échelle :** L=6cm
- **Buse :** 230°C
- **Plateau :** 60°C

- **Filament** : Prusa PLA, 1,75 mm de diamètre
- **Supports** : Partout
- **Remplissage** : 40%
- **Réglages d'impression** : paramètres par défaut de PrusaSlicer (qualité standard, épaisseur de couche classique)

Temps d'impression: ~32 minutes

Résultat :

- Fidget toy fonctionnel. L'anneau tourne autour de l'axe central

Conception 3D:

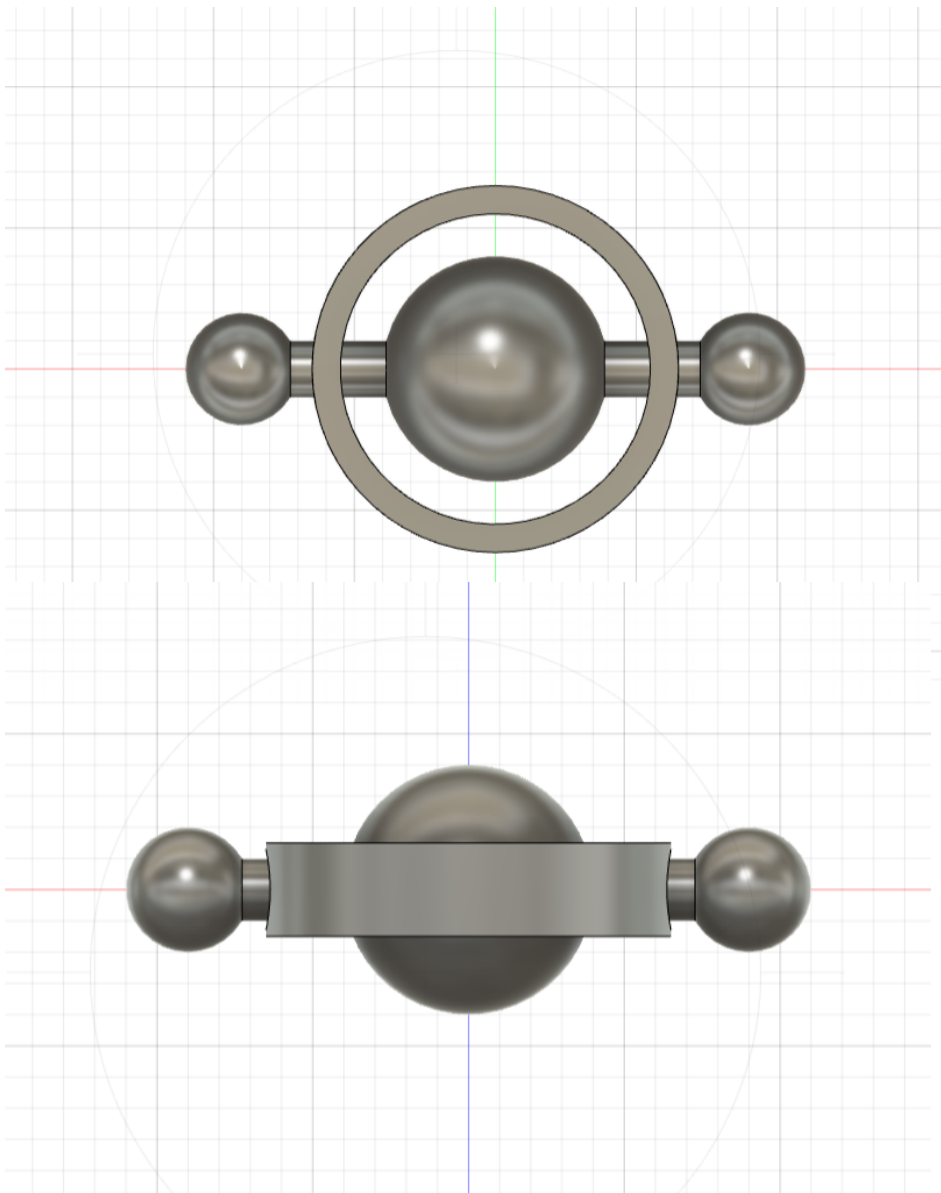
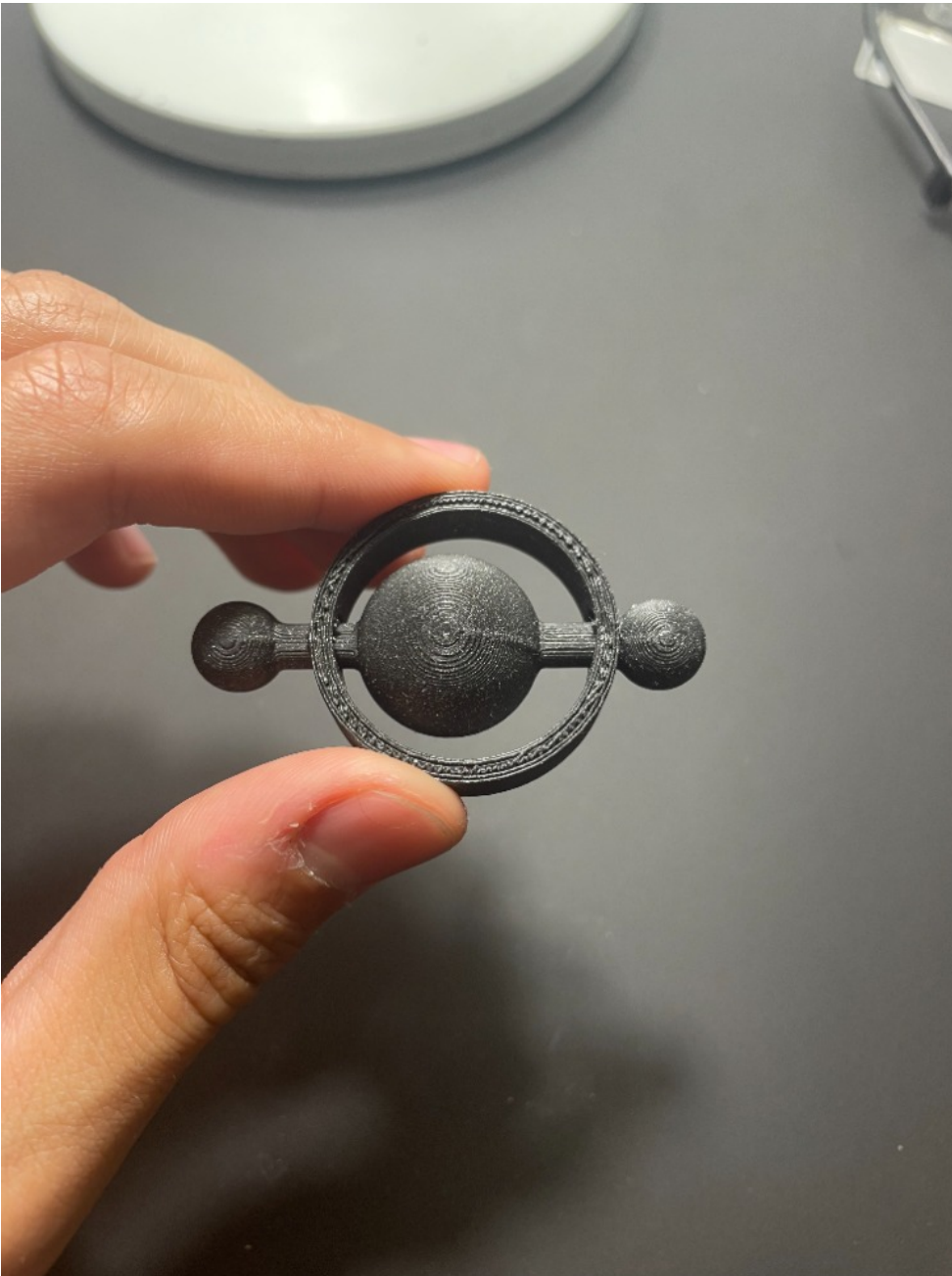


Photo réalisation:



Objet 3: Avec Pause dans l'impression

Description objet : Dèss de jeu à 6 faces **pipé!** (2cm de cotés)

Fonction: Permet de tirer (très peu) aléatoirement un nombre parmi 6 possibilités.

Description du projet: J'ai tout de suite pensé à réutiliser le code mon objet 1 pour lui donner une nouvelle fonction en ajoutant du poids à l'intérieur. de celui-ci à l'opposé de la face 6. Pour ce faire, l'idée m'est venue d'utiliser une pièce d'1 centime pour augmenter le poids de mon dé départ

car elle vaut peu et se trouve facilement. En revanche, elle ne convient pas tout à fait aux dimensions d'un dé standard (16mm) car elle même fait 16.25mm de diamètre pour 16mm d'épaisseur. J'ai donc augmenté les dimensions des arrêtes de mon dé à 20mm (cf photo). Ainsi j'ai pu creuser un trou cylindrique d'exactement 17mm de diamètre pour 1.7mm de hauteur au dessous de la face 1 afin de pouvoir y glisser la pièce lors de l'impression. J'ai fais une première tentative raté d'impression car j'ai configuré ma pause trop tôt dans l'impression du trou où se loge la pièce et lorsque je l'ai inséré, la buse s'y est heurtée et cela a dérégulé l'impression. Lors de ma deuxième tentative j'ai donc configuré ma pause à la fin du trou cylindrique afin que la buse ne fasse qu'effleurer la surface de la pièce à l'intérieur, pour déposer de la matière au dessus et la sellé. Cependant, lors de la conception du dé je n'ai pas prévu une grande marge entre la pièce et la face intérieur du chiffre 1. On peut donc apercevoir la couleur de la pièce à l'intérieur du chiffre 1 (cf photo).

Paramètres d'impression:

- **Échelle** : L=I=H= 20cm
- **Buse** : 230°C
- **Plateau** : 60°C
- **Filament** : Prusa PLA, 1,75 mm de diamètre
- **Supports** : Partout
- **Remplissage** : 40%
- **Réglages d'impression** : paramètres par défaut de PrusaSlicer (qualité standard, épaisseur de couche classique)

Temps d'impression: ~16 minutes

Résultat : Le poids du dé est donc composé de 6g de matière PLA et des 2.3g de la pièce de monnaie. Ainsi la pièce de 1 centime représente ~1/4 du poids total du dé, résultant en un dé déséquilibré et une probabilité plus élevé de tomber sur la face "6".

code:

```
$fn=100;
module de(){
  intersection(){
    sphere(14.5);
    cube(20,true);
  };
};

module chiffres(){
  rotate([0,0,0]) translate([0,0,9]) linear_extrude(height=2)
  text("1",size=10, halign = "center", valign = "center");
```

```

rotate([0,180,0]) translate([0,0,9]) linear_extrude(height=2)
text("6",size=10, halign = "center", valign = "center");

rotate([90,0,0]) translate([0,0,9]) linear_extrude(height=2)
text("2",size=10, halign = "center", valign = "center");

rotate([-90,0,0]) translate([0,0,9]) linear_extrude(height=2)
text("5",size=10, halign = "center", valign = "center");

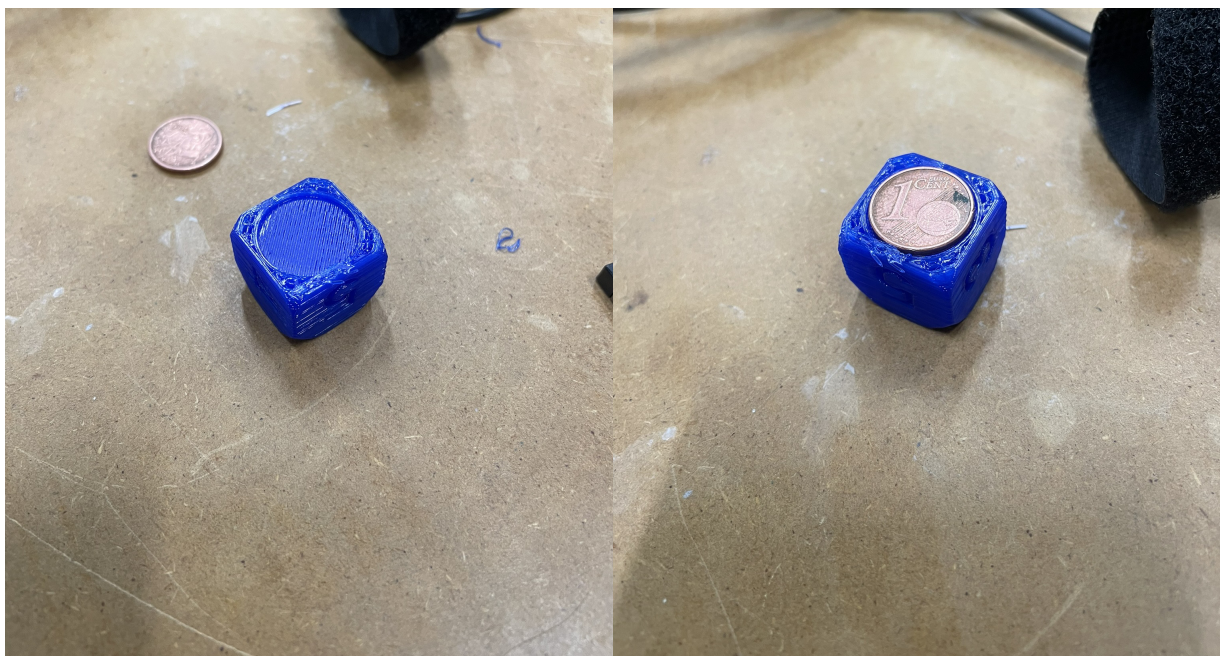
rotate([0,-90,0]) translate([0,0,9]) linear_extrude(height=2)
text("3",size=10, halign = "center", valign = "center");

rotate([0,90,0]) translate([0,0,9]) linear_extrude(height=2)
text("4",size=10, halign = "center", valign = "center");
}
difference(){
  de();
  chiffres();
  translate ([0,0,7]) circle(d=16.25) linear_extrude(1.7);}

```

Photo réalisation du dé:

intérieur du dé avec le trou qui accueille la pièce



dé avec la couleur de la pièce intérieure qui ressort



Revision #10

Created 25 November 2024 08:34:48 by Savignac Lemonnier Gilles

Updated 13 December 2024 00:30:11 by Savignac Lemonnier Gilles