

ORKUSH Iryna

Prototypage

Lors de la séance d'introduction nous avons appris les bases sur OpenScad et IdeaMaker, telles que l'utilisation et le paramétrage des différentes figures géométriques, leur duplication, ainsi que l'application des fonctions difference, translate et rotate sur ces dernières.

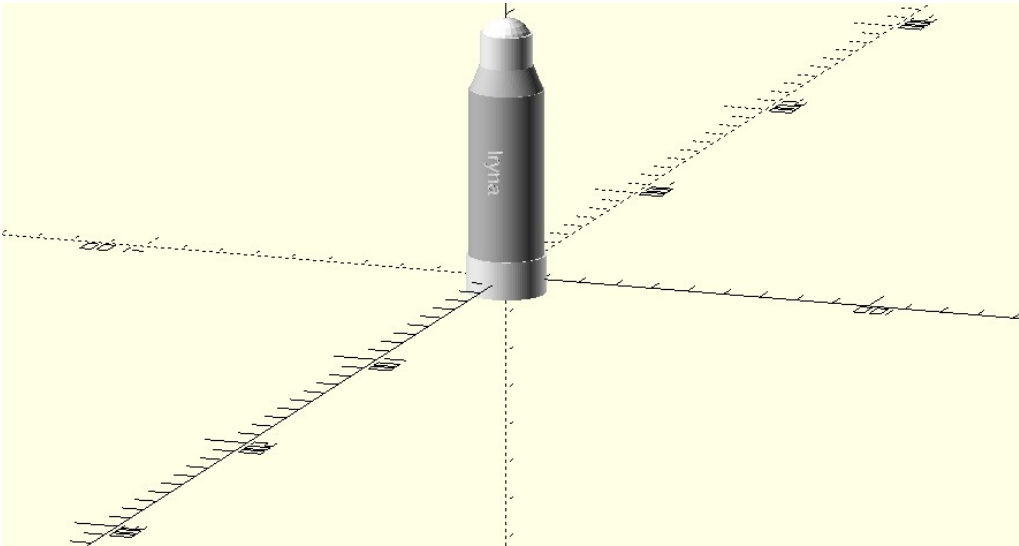
Séance 1 : 27/10

Prototypage d'une gourde

Grâce à ces outils, nous devons mettre en place un objet de notre choix. Voici un bout de code de ma fonction.

```
1
2 //Création de la bouteille
3
4 module bouteille() {
5
6 //Création du corps de la bouteille
7     difference() {
8         color("silver") cylinder(h=50, d1=20, d2=20, $fn=100);
9         translate([0,0,10])
10            cylinder(h=45, d=10, $fn=100);
11     }
12
13 //Création de la "gorge" de la gourde (cachée par le bouchon blanc)
14     difference() {
15         color("silver")
16         translate([0,0,49]) cylinder(h=10, d1=13, d2=13, $fn=100);
17         translate([0,0,49]) cylinder(h=10, d=8, $fn=100);
18     }
19
20 //Création de la partie inférieure de la gorge
21     difference() {
22         color("silver")
23         translate([0,0,49]) cylinder(h=10, d1=20, d2=12, $fn=100);
24         translate([0,0,49]) cylinder(h=8, d=8, $fn=100);
25     }
26 }
```

Résultat :



Attention : l'objet n'est pas imprimé avec les couleurs telles que représentées sur l'image. Il faudra faire des réglages sur IdeaMaker avant l'impression pour les changements de couleurs.

Séance 2 : 16/11

Par la suite, il nous a été demandé de concevoir un autre objet mais qui serait plus complexe à imprimer (par exemple, arrêt de l'impression de l'objet à un certain moment pour insérer un autre objet à l'intérieur ou encore impression en plusieurs couleurs, en dégradé ou utilisation d'au moins 2 matières différentes). Tous ces paramètres sont réglables sur IdeaMaker ou sur l'imprimante 3D directement.

Prototypage d'un porte-clé ourson

Voici un extrait de code que j'ai obtenu pour mon ourson :

```

1 //Création du porte-clé ourson
2
3 // Corps de l'ourson
4 translate([0, 0, 10])
5   color("pink") sphere(12);
6
7 // Tête de l'ourson
8 translate([0, 0, 28])
9   color("pink") sphere(8);
10
11 // Yeux
12 translate([-3, 7, 31])
13   color("black") sphere(1);
14
15 translate([3, 7, 31])
16   color("black") sphere(1);
17
18 // Nez
19 translate([0, 9, 28])
20   rotate([90, 0, 0])
21   color("beige") cylinder(2, 3, 4);
22
23 translate([0, 10, 29])
24   color("pink") sphere(2);
25

```

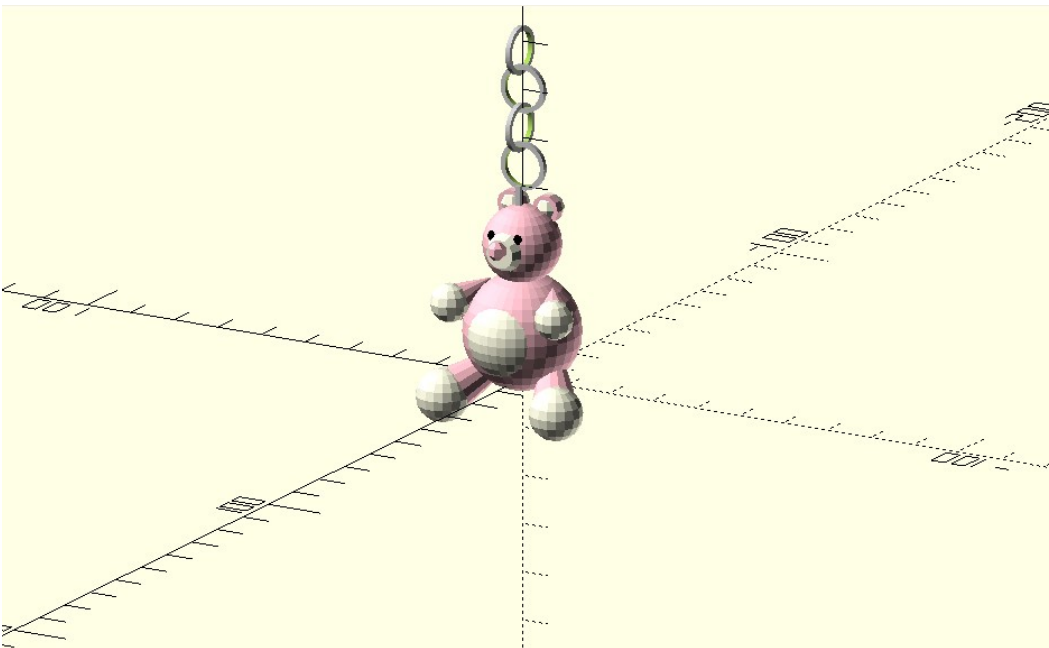
Voici un extrait de code que j'ai obtenu pour créer la chaîne du porte-clé :

```

83 // Dimensions du cylindre dans lequel on percera un trou
84 diametre_cylindre = 10;
85 hauteur_cylindre = 1;
86 epaisseur_cylindre = 5;
87
88 // Dimensions du trou dans le cylindre
89 diametre_trou = 8;
90 hauteur_trou = 3;
91 |
92 // Création du premier cylindre
93
94 translate([0, 0, 44])
95 rotate([90, 0, 0])
96
97 difference() {
98     color("silver") cylinder(h=hauteur_cylindre, d=diametre_cylindre, $fn=100);
99     // Création du trou dans le cylindre
100     translate([0, 0, -1]) // Ajustement pour éviter des erreurs de rendu
101         cylinder(h=hauteur_trou, d=diametre_trou, $fn=100);
102 }
103
104 |
105 // Création d'un deuxième cylindre déplacé le long de l'axe X
106
107 translate([0, 0, 52])
108 rotate([0, 90, 0])
109

```

Résultat :



Cependant, il est à noter que lors de l'impression, la chaîne est susceptible de se casser en raison de sa finesse et donc de sa fragilité. Pour cela, il faut par exemple utiliser des matériaux plus résistants comme le PLA par exemple, que j'ai également utilisé pour imprimer mon premier objet (PLA Noir). On peut également penser à intégrer un support le long de la chaîne pour renforcer les zones les plus fragiles.