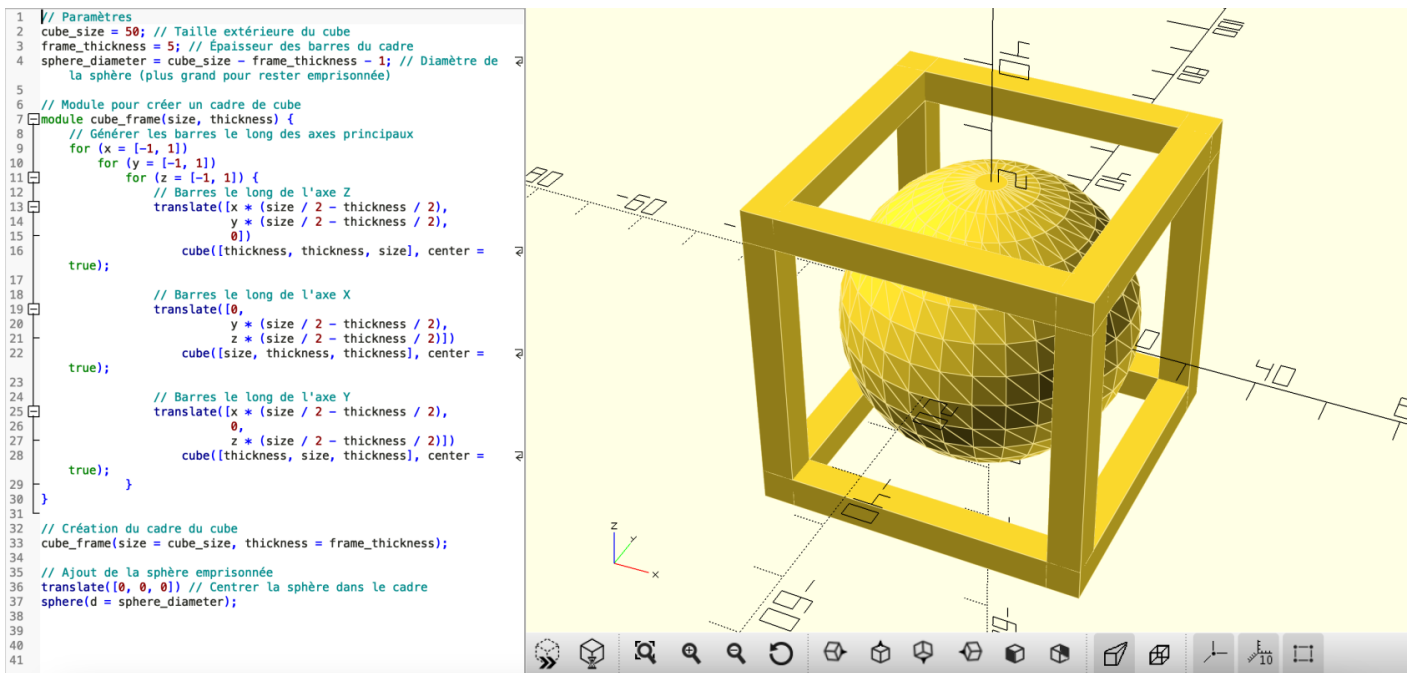


# Marie CLEMENT

## **Création d'un objet unique grâce à l'impression 3D : le cube avec une sphère emprisonnée**

Grâce à l'impression 3D, il est possible de concevoir des objets complexes qui seraient difficilement, voire impossibles, à fabriquer avec des méthodes traditionnelles. À titre d'exemple, j'ai réalisé un cube ouvert en forme de cadre, emprisonnant une sphère en son centre, en utilisant OpenSCAD pour générer le modèle 3D.

- Description de l'objet innovant : un cube avec une sphère emprisonnée
  - Cet objet se compose de :
    - Un cadre cubique :
      - Dimensions extérieures : 50 mm par côté.
      - Épaisseur des barres du cadre : 5 mm.
      - Ce cadre est composé de barres qui s'entrecroisent le long des axes X, Y et Z.
    - Une sphère emprisonnée :
      - La sphère, avec un diamètre de 44 mm, est légèrement plus grande que les ouvertures créées par le cadre ( $45\text{ mm} - 5\text{ mm} = 40\text{ mm}$ ). Cela la rend impossible à extraire du cube, car elle ne peut passer à travers les ouvertures entre les barres. Positionnée au centre, elle est emprisonnée à l'intérieur sans aucun point de contact direct avec les barres du cadre.
- Caractéristique unique :
  - Cet objet est uniquement réalisable grâce à l'impression 3D. La technologie permet de créer des structures complexes en une seule étape, comme ici une sphère enfermée dans un cadre, sans assemblage. Un tel design serait impossible à reproduire en bois, en métal, ou par moulage classique sans découper et rassembler les éléments.



## Un objet du quotidien : un cadre photo minimaliste

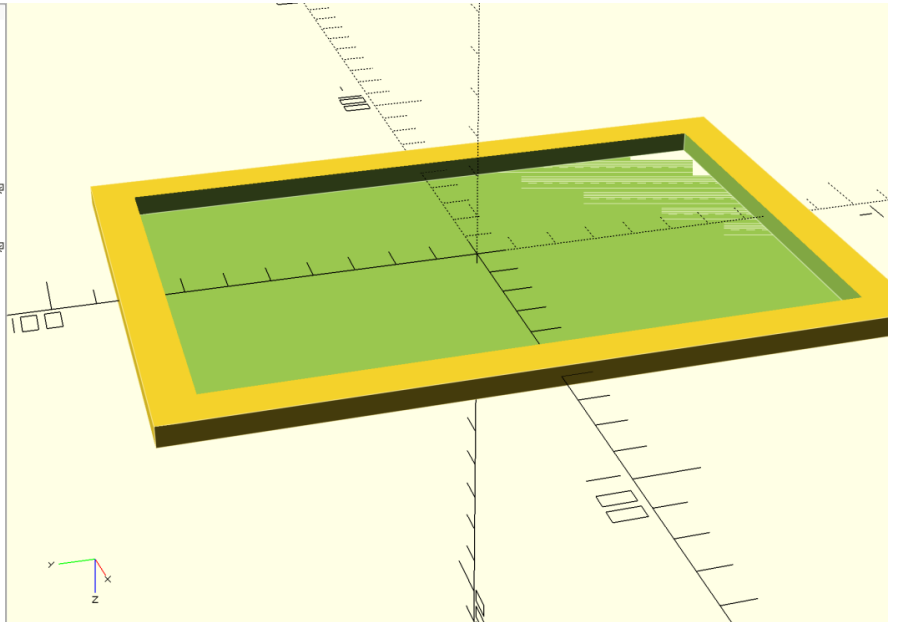
En complément, j'ai également modélisé un cadre photo, un objet commun qui peut être réalisé par différentes méthodes, y compris l'impression 3D ou des techniques traditionnelles comme le travail du bois ou du plastique.

- Description du cadre photo :
  - Dimensions :
    - Adapté pour une photo de 100 mm par 150 mm.
    - Le cadre possède une épaisseur de 10 mm tout autour, offrant une bordure classique.
    - La profondeur totale est de 5 mm, ce qui permet d'insérer la photo et de la maintenir en place.
- Construction :
  - Le modèle est une simple boîte creusée au centre pour laisser place à l'image.
  - Une découpe intérieure légèrement plus petite que la bordure extérieure offre une fixation simple et efficace pour la photo.

```

1 // Dimensions de la photo
2 photo_width = 100; // Largeur de la photo (en mm)
3 photo_height = 150; // Hauteur de la photo (en mm)
4
5 // Dimensions du cadre
6 frame_thickness = 10; // Épaisseur du cadre
7 frame_depth = 5; // Profondeur du cadre (épaisseur)
8
9 // Fonction principale
10 module photo_frame() {
11     difference() {
12         // Cadre extérieur
13         cubel(photo_width + 2 * frame_thickness, photo_height + 2 * frame_thickness, frame_depth, center = true);
14         // Découpe intérieure (espace pour la photo)
15         translate([0, 0, -1])
16         cube(photo_width, photo_height, frame_depth + 2, center = true);
17     }
18 }
19
20 // Ajout du module
21 photo_frame();
22

```



### Différence fondamentale entre les deux objets :

- Le cadre photo : bien que pratique et esthétique, il peut être fabriqué de plusieurs façons (menuiserie, découpe laser, moulage plastique).
- Le cube à sphère emprisonnée : seul l'impression 3D permet de créer cet objet en une seule pièce, exploitant pleinement les possibilités offertes par cette technologie.

Ainsi, ces deux objets démontrent à la fois l'universalité et les potentialités uniques de l'impression 3D.

Revision #2

Created 25 November 2024 08:39:37 by Clement Marie

Updated 28 November 2024 13:37:27 by Clement Marie