

OHL SAUCE Centrifuge

centrifugeuse Open Hardware en papier,

dans le cadre de [La SAUCE bio](#), Groupe des **S**avoirs **A**mat·eux·rice·s et **U**tile aux **C**ommuns Élémentaires

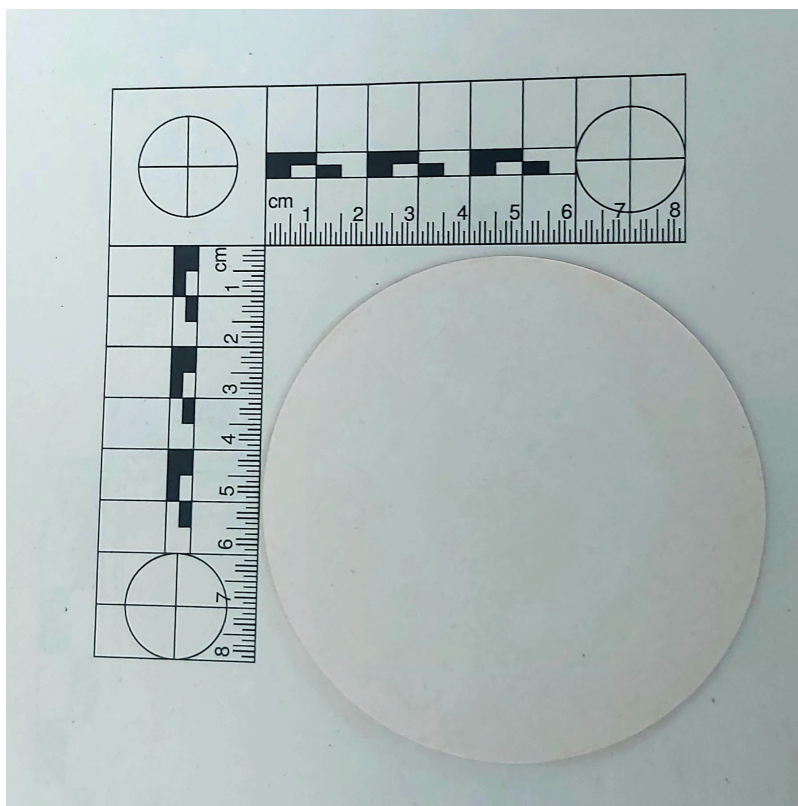
Rencontre du 4 juillet 2022

Au départ

Nous utilisons un  [sous-back](#) récupéré dans un bar pour réaliser un premier prototype de centrifugeuse basée sur les travaux de recherche "[Paperfuge: An ultra-low cost, hand-powered centrifuge inspired by the mechanics of a whirligig toy](#)"

Les caractéristiques du sous-bock

- Poids : 4 grammes
- Diamètre : 92 mm
- Épaisseur : 2 mm

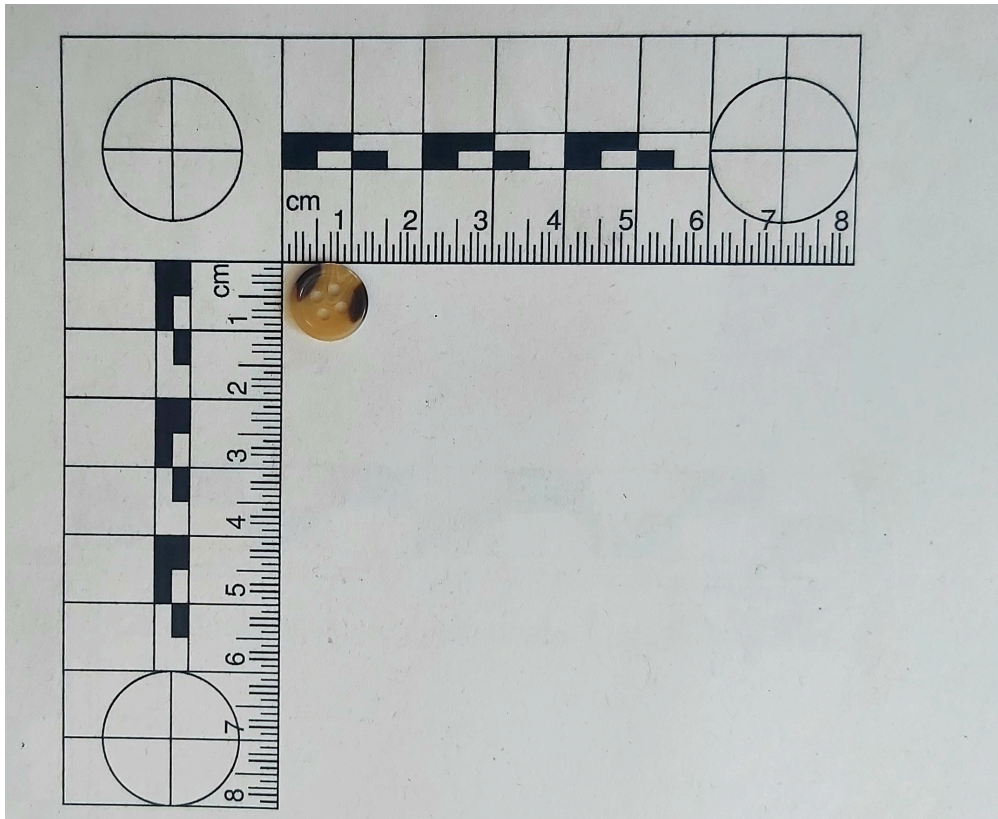


Nous en avons profité pour revoir la conception du svg de la [règle photomacrophique de Gub](#) et recalibrer les dimension

Le bouton pour axe de rotation

Nous avons utilisé un bouton de vêtement

- Poids : > 1 gramme
- Diamètre : 11 millimètres
- Épaisseur : 1,1 millimètre
- Diamètre des œilletons pour passage de corde : ~ 3 millimètres



Il est percé en 4 points formant les angles d'un carré en son centre. Ce qui nous servira à y passer les câbles qui permettront la rotation de la centrifugeuse.

Axe de rotation de la centrifugeuse

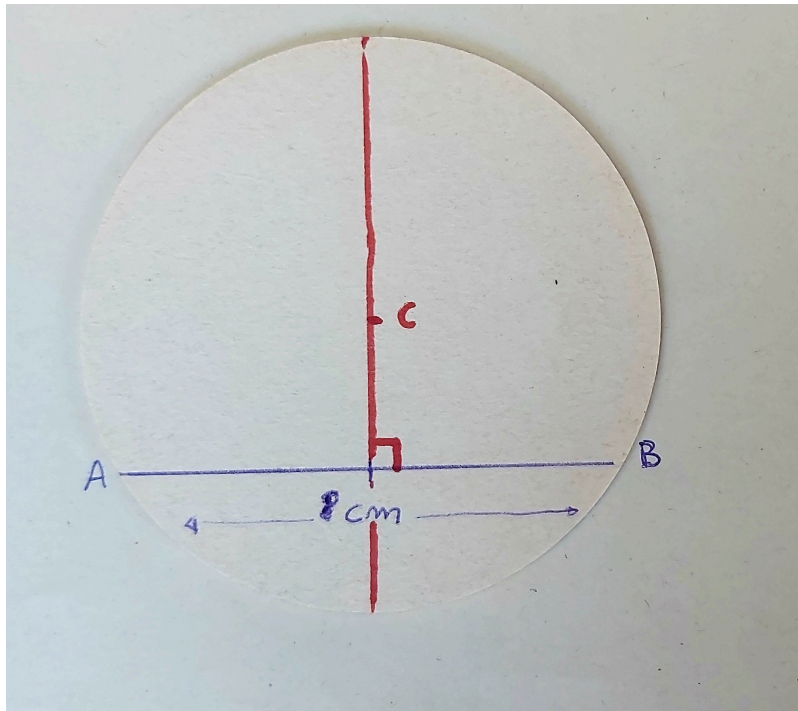
Nous avons besoin de déterminer le centre de cercle, sous-bock, pour le percer et y insérer notre bouton qui servira d'axe de passage des cordages.

Nous traçons un segment AB qui coupe le cercle. 8 cm

Nous mesurons et déterminons le milieu du segment AB, 4 cm.

Depuis le milieu de AB nous traçons une perpendiculaire à ce segment qui coupe le cercle en 2 points.

Le milieu C de ce nouveau segment, mesuré à la règle décimétrique, est le centre du cercle du sous-bock.

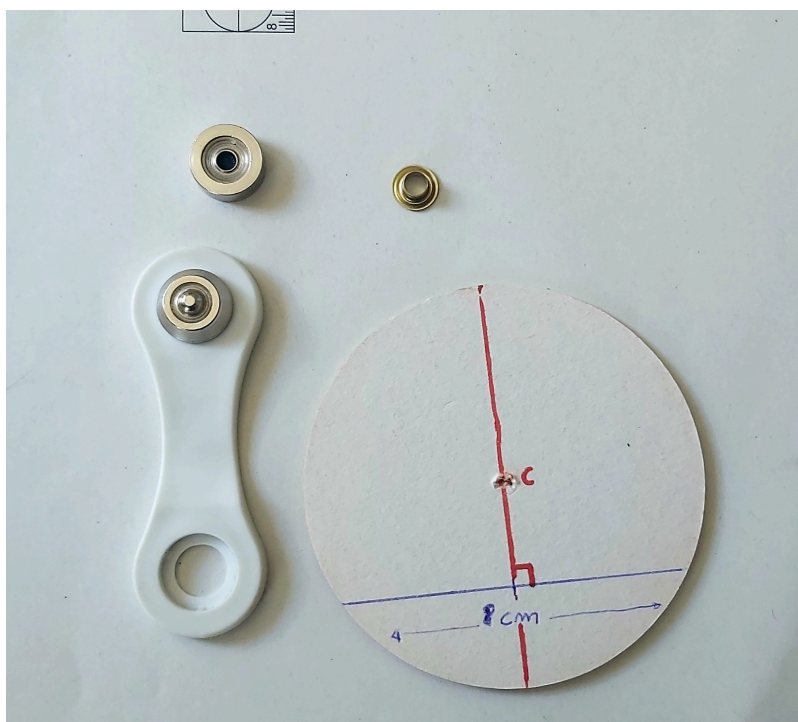


Percer l'axe centrifugeuse

Un avantage du carton : c'est un matériau *souple* qui ne nécessite pas trop de force, ni d'énergie, pour être modifié.

Désavantage : il est difficile d'y faire un perçage bien centré et propre avec comme base matériel des équipements domestique, de cuisine, de couture.

Nous avons fais un premier trou à l'aide d'un emporte pièce, puis nous avons agrandi (patiemment) avec divers ustensiles.



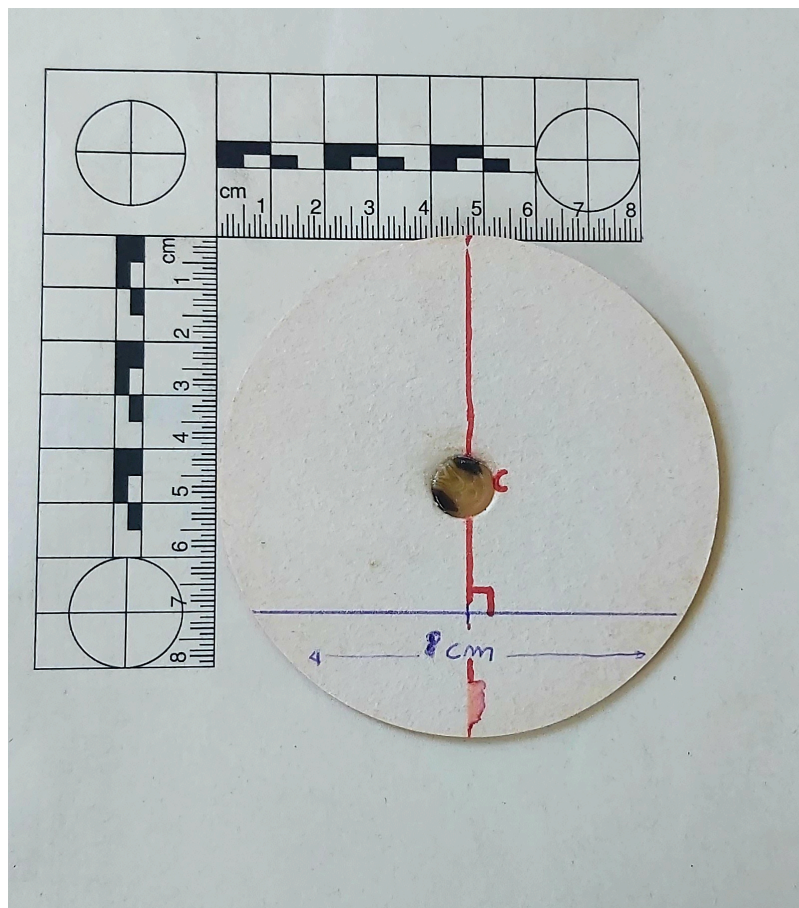
Installer l'axe

Une fois le perçage aux bonnes dimensions pour recevoir l'axe, c'est à dire que le bouton tient de le centre du sous-bock sans trop forcer pour l'y entrer.

On se protège avant tout :

- On se renseigne sur la procédure à suivre en cas d'accident
- On s'équipe correctement
- On travail dans une zone appropriée et sur un espace de manipulation dégagé
- On se prépare avant d'agir

Avec des mains protégées pas des gants d'examen et une préparation de la manipulation, le tour du bouton est cerclé de "Super Glus", Cyanoacrylate d'éthyle, puis placé dans le centre du sous-bock et les lignes de contact entre le carton du sous-bock.



On fait une pause café, pipi. On laisse sécher 10 minutes.

Placer les cordages

Avant de choisir quel fil ou quelle corde choisir dans nos *chez-nous*, nous avons soulevé des questions de résistance, d'élasticité, de travail de force. Nous étions aussi bien en manque de connaissance pour avancer sur ces interrogations.

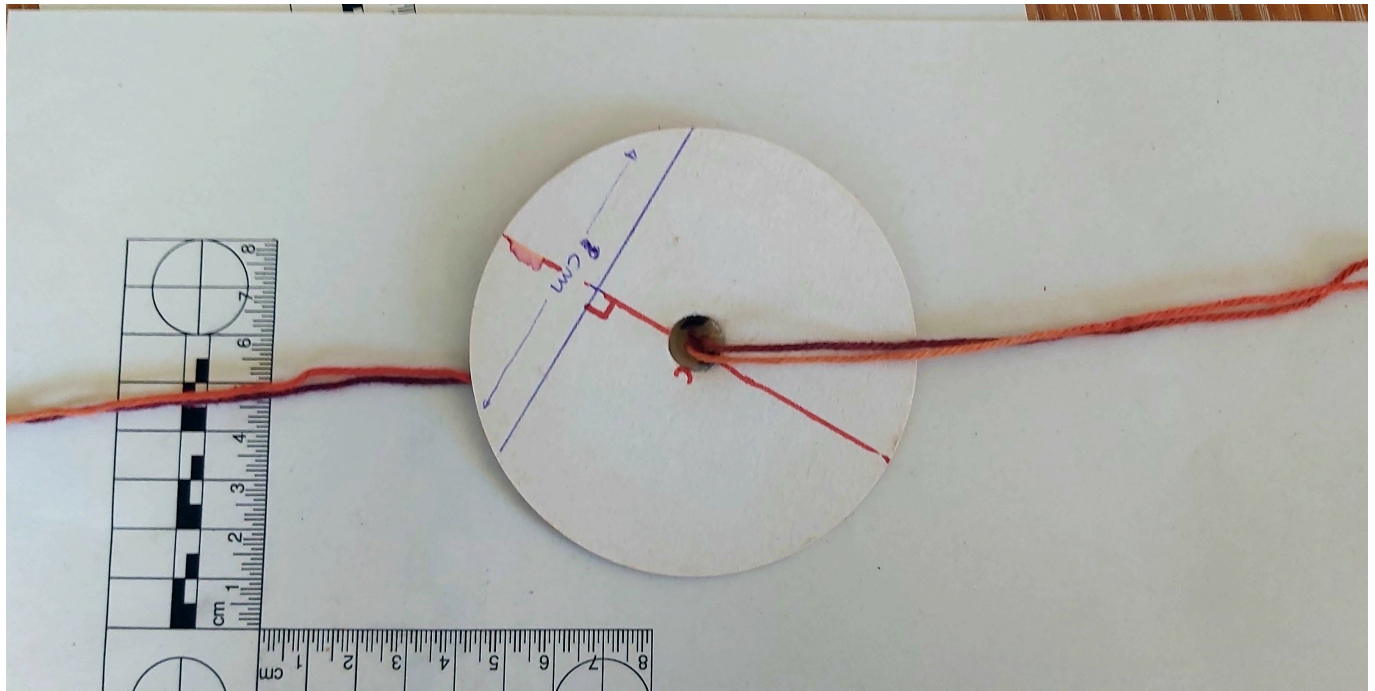
- ☒ **Module de Young**, module d'élasticité (longitudinale) ou module de traction
- ☒ **Loi de Hook**, le comportement des solides élastiques soumis à des contraintes

Nous avons avancé à l'intuition. et surtout avec ce l'on avait sous la main...

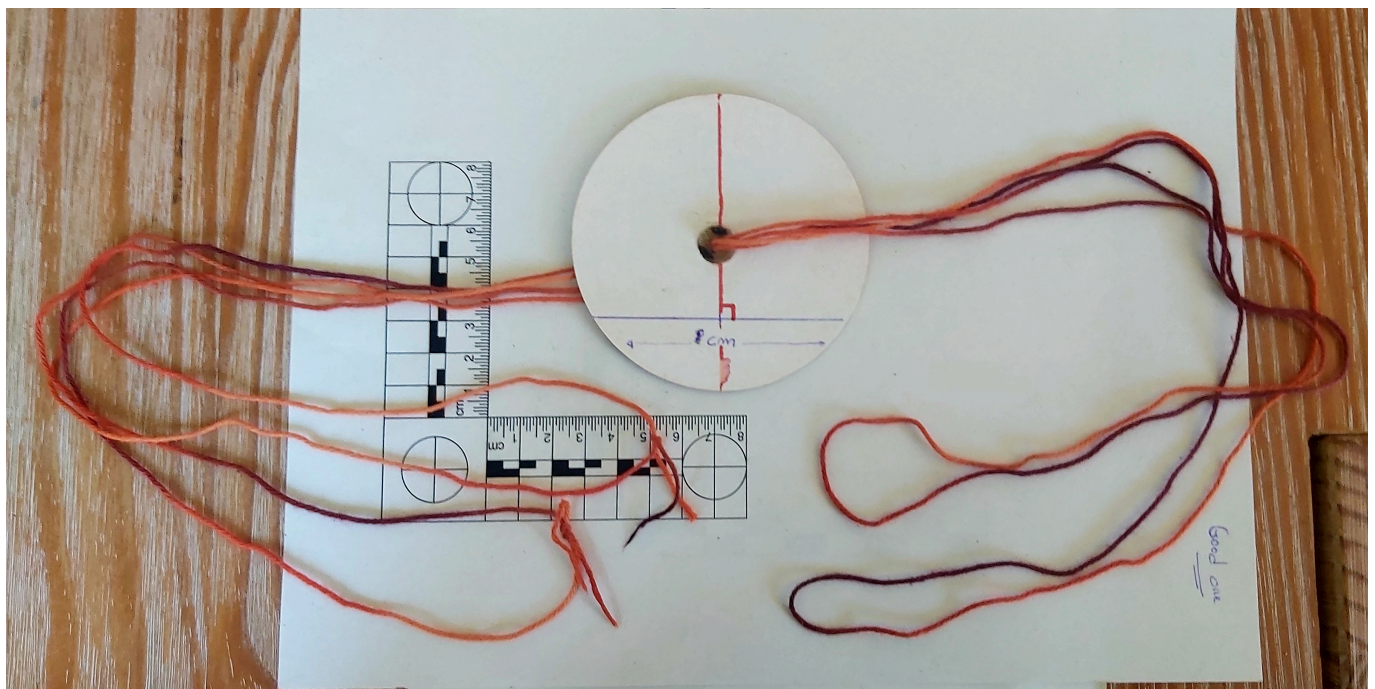
1 bouts de laine d'une longueur de 200 cm chacun.

Le premier bout est passé par œillets du bouton en axe de la centrifugeuse, puis noué en son extrémité

Le second est passé par les autres œillets disponibles, puis noué en son extrémité.



Ensuite, on rapatrie chaque bout afin d'avoir 4 brins de cordages de part et d'autres de la centrifugeuse, avec une longueur de bout égale à droite et gauche de l'axe.



Tests

Modélisation avec OpenScad

En fin de séance, pour préparer les suites, nous avons décidé de concevoir un modèle de base à partir de cette première expérience.

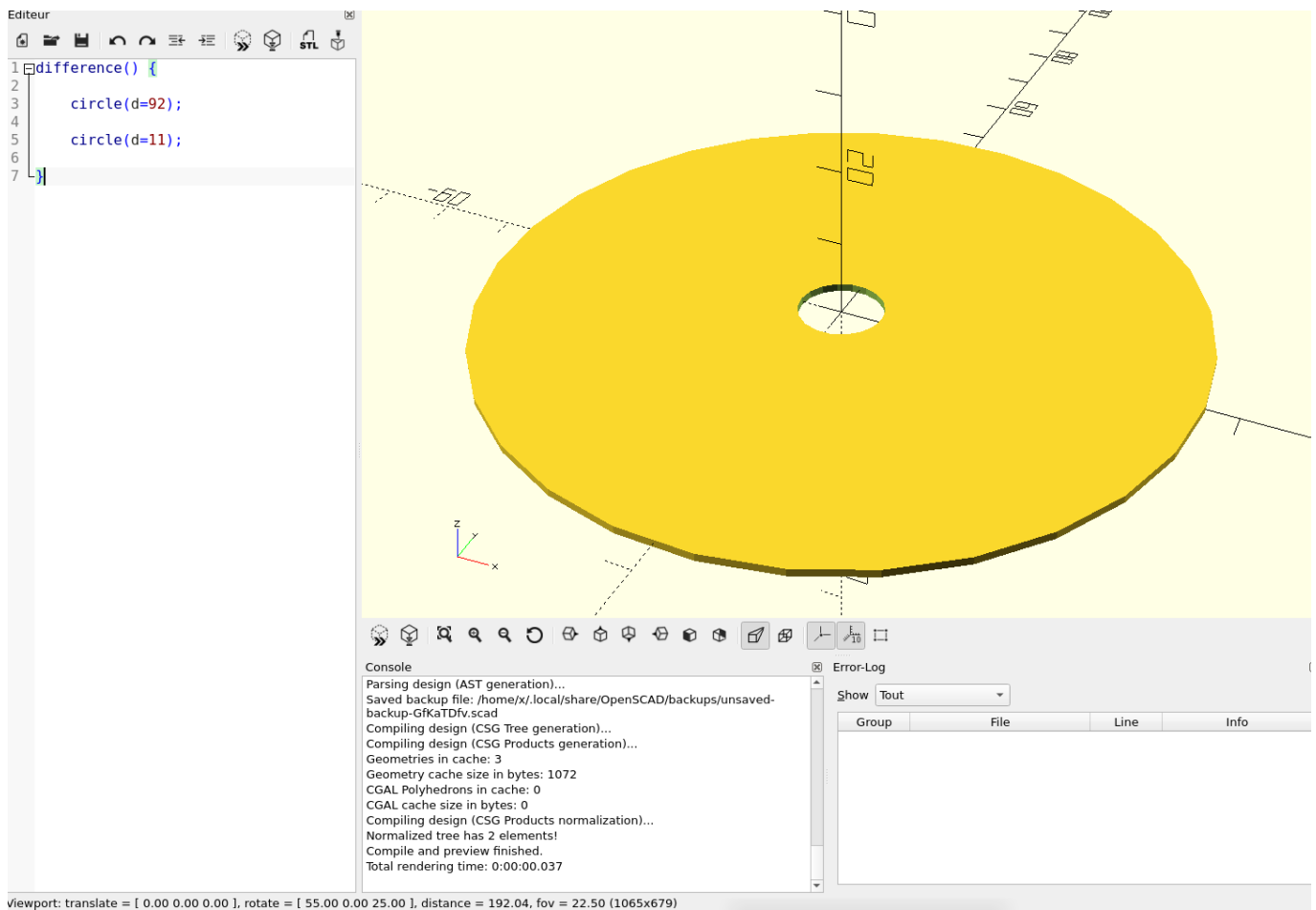
Pour faciliter la réutilisation, la standardisation, nous avons utilisé le logiciel [Openscad](#). Il fonctionne avec un éditeur de texte dans lequel nous pouvons écrire des instructions et paramètres.

- Voici un [écrit qui introduit simplement](#) les manipulation de base d'OpenScad.

Pour créer le cercle, 92 mm de diamètre, dont nous avons besoin `circle(d=92)` ;

Nous avons besoin de retirer de la matière au centre de ce cercle pour prévoir l'emplacement de l'axe de rotation de la centrifugeuse, c'est une *différence* de matière à mettre en paramètre dans OpenScad

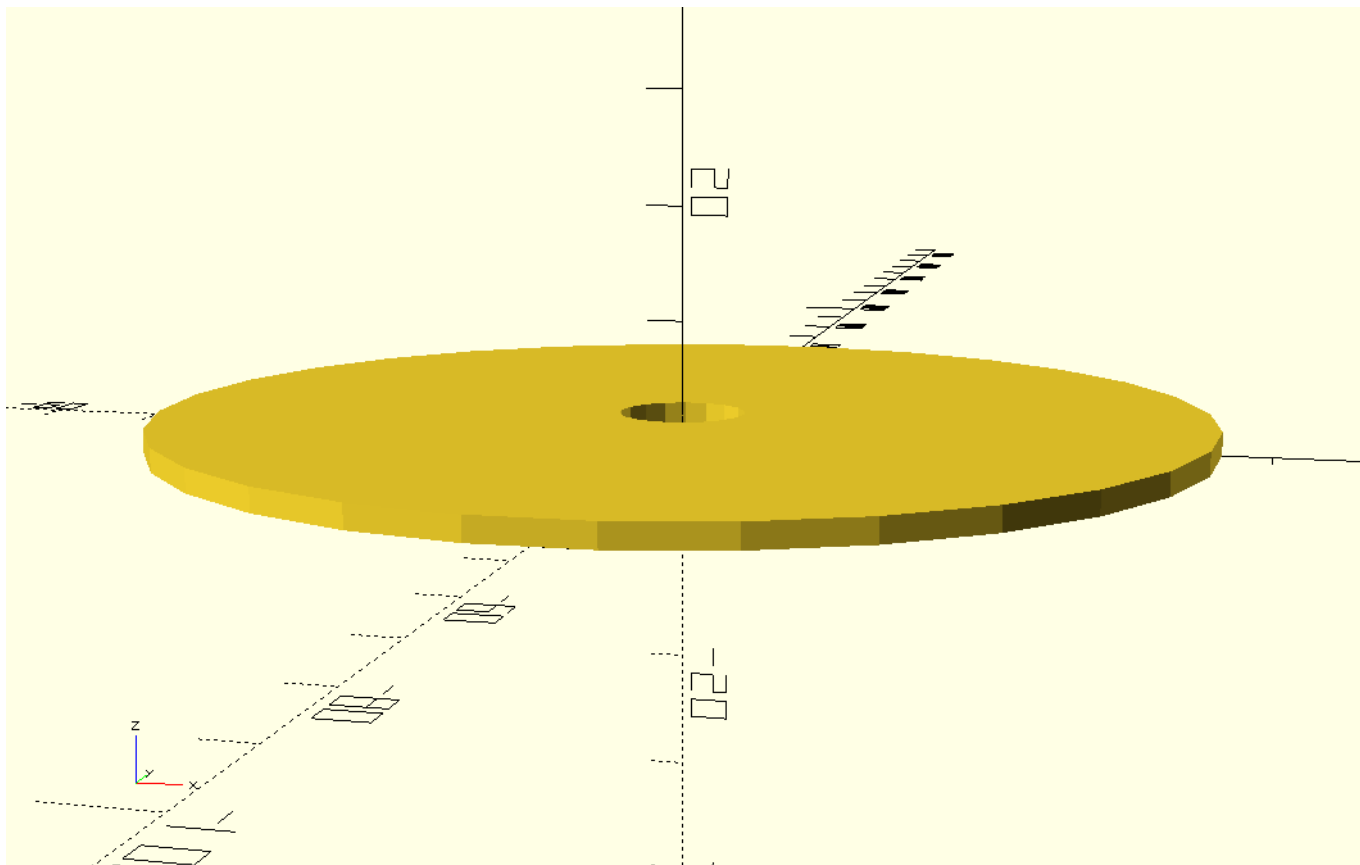
```
difference() {  
    circle(d=92);  
    circle(d=11);  
}
```

Notre prototype est d'une épaisseur de 2 millimètres. Une instruction que nous donnons dans l'éditeur d'openscad ainsi

```
linear_extrude(height=2) {  
  difference() {  
  
    circle(d=92);  
    circle(d=11);  
  
  }  
}
```

et voilà !



Prochaines étapes

- continuer la documentation de la première rencontre
- Le 1er lundi de Août
- Recevoir et discuter avec les personnes intéressées
- Rien n'est une orientation obligée dans cet atelier
- Améliorer la procédure pour percer en plein centre du carton, et ainsi avoir un axe mieux positionné
- Voir comment fixer des micro-tubes à la centrifugeuse depuis les bricolages du 4 juillet
- Partager les nouvelles reçues aux questions posées au CERN OHL

From:
<https://wiki.kaouenn-nouz.fr/> - **Kaouenn-nouz**

Permanent link:
https://wiki.kaouenn-nouz.fr/hors_les_murs:lab0_bi0_p0p:la_sauce_bio:ohl_sauce_centrifuge?rev=1656943053

Last update: **2022/07/04 13:57**

