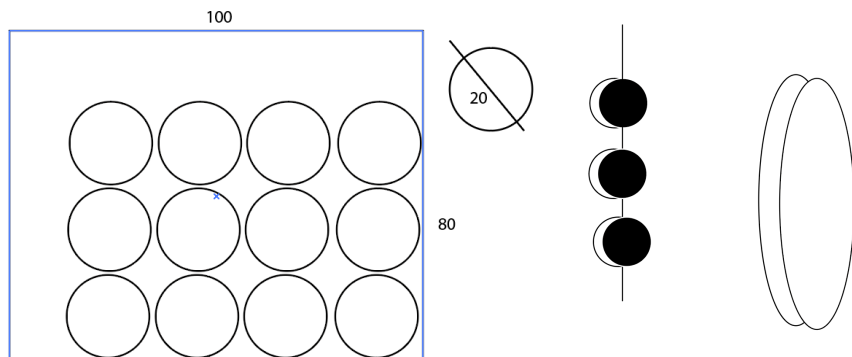


## OXFAM AU FABLAB

### CONSTRUCTION DE PANNEAUX GIRATOIRES / QUESTIONS-RÉPONSES A VISÉE ÉDUCATIVE

#### MATERIEL

#### A. Pour la réalisation des panneaux elliptiques (18 questions, 18 réponses)



- fichiers vectorisés > découpe laser .DXF
- planche mdf 3mm (3 panneaux)
- ponceuse ou papier de verre
- un patron pour situer les trou à percer
- du vernis mat et un pinceau

#### B. Pour la réalisation des axes giratoires (6)

- 6 tubes en cuivres ( 1M, Ø 1cm > Brico)
- 6 tiges filtées ( 1M, Ø 8mm > Brico)
- 2 tiges filtées (1M, Ø 3mm > Brico)
- 1 boîte écrou M3
- 1 boîte écrou M8
- 1 boîte de contre-écrou M8
- 1 boîte rondelles plates M8
- 6 écrou à têtes rondes (écrous borgnes) M8
- colle freinfillet Loctite 243 (u vernis à ongles transparent)
- 6x2 équerres multiplex hêtre (20x25cm > Brico)
- 6x3 roulements à billes (réf : 6000-2RS 10x26x8mm > 123roulement.be)
- 6x3 pièce imprimées adaptées au roulement à billes (> fablab)
- 6x6 «langues» en plastiques (verso des panneaux, renforcement > fablab)

#### OUTILS

- un pinceau (pour poser le vernis)
- une ponceuse
- une perceuse
- mèches à bois
- un crayon
- un marqueur indélébile
- de la colle extra forte
- un coupe-tube
- mèches pour métal (sans pointe) Ø6, Ø7, Ø9
- mèche pour bois Ø3
- un étaux
- une Dremel (avec disque découpe métal) ou une scie à métaux



## TUTORIEL

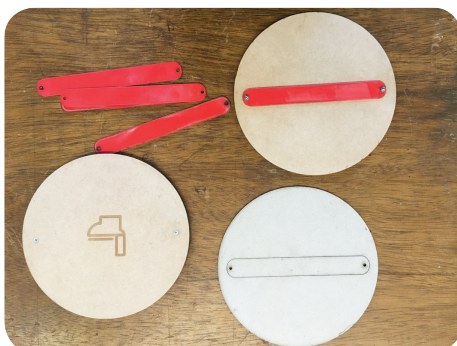
1. Poncer l'ensemble des panneaux elliptiques, ensuite, dépeussiérer.



2. Poser un vernis de protection sur l'ensemble des panneaux. Laisser sécher.

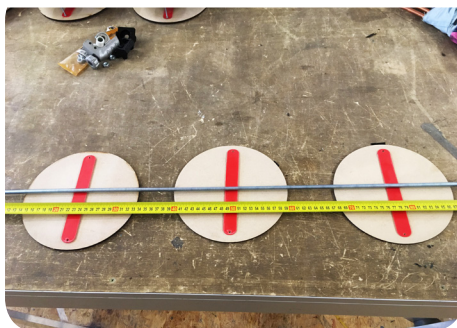


3. A l'aide du patron, tracer les deux points de percages, percer avec une visseuse (mèche bois Ø3)



4. Fixer les «langues de plastiques aux panneaux avec la colle extra forte.

5. Tracer les repères au marqueur sur les tiges filtée Ø 8mm comme sur le schéma.

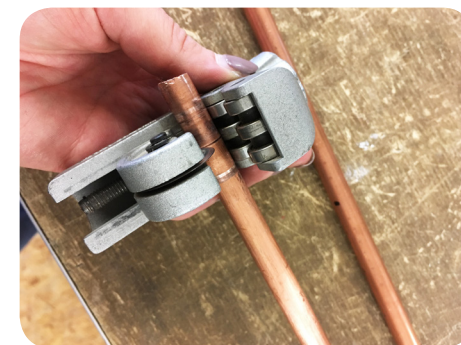


6. Au moyen d'un étau, caler les roulements à billes dans les supports en plastiques imprimés au fablab (attention c'est un peu fragile)

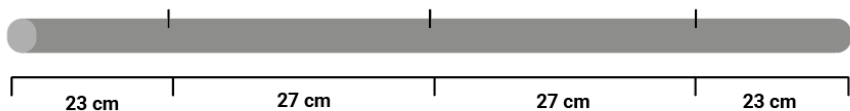


7. Glisser le support plastique central de la tige filtée jusqu'au repère du milieu

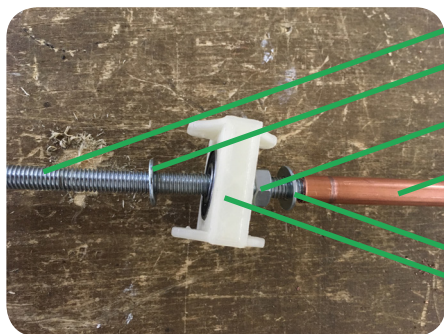
8. Tracer des repères au marqueur sur la tige de cuivre, comme selon le schéma. Les couper au moyen du coupe-tube.



9. Pour facilité l'enfilage du tube cuivre dans la tige filtée, il est nécessaire d'«ébarber» le tube de part et d'autres. Pour cela, fixer le tube à l'étau et ébavurer à l'aide de la perceuse avec la mèche métal Ø7 ou Ø8



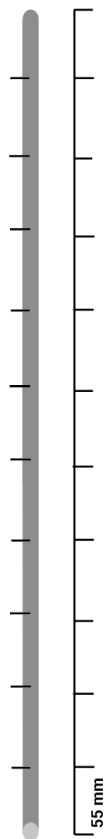
10. Assembler-enfiler les éléments à la tige filetée dans le bon ordre (comme des perles à un collier, oui!) Se référer aux photos ci dessous (attention à ne pas oublier les écrous et les rondelles plates entre chaque éléments)



tige filetée M8  
rondelle plate M8  
contre-écrou M8  
tube en cuivre  
rondelle plate M8  
roulement à bille dans la pièce 3D



11. Tracer les repères au marqueur sur les tiges filetée Ø 3mm tous les 55 mm comme sur le schéma.



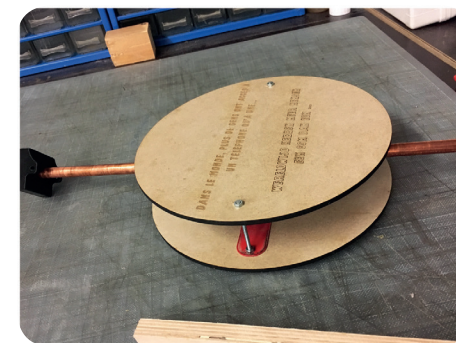
12. A l'aide de la Dremel et de son disque à découper, couper aux repères (36 bouts de 55 mm au total) > Fixer la tige à l'étau, enfilez les lunettes de protection, éviter de toucher après découpe car risque de brûlure)



13. Passer les bouts de tige comme sur la photo, ne pas oublier les écrous M3 (8 par panneau elliptique) Ajouter une goutte de colle freinfillet sous l'écrou pour éviter son devisage



14. Poser de la colle sur les 3 pièces 3D de la tiges assemblée à l'étape 10 et fixer les panneaux cylindriques. Faire correspondre les tiges aux trous, serrer les écrous. Laisser sécher. Répéter pour le verso. (voir photo)



15. Ne pas avoir peur de serrer les écrous, si la tige ressort un peu, couper l'excédant à la fin avec la dremel

16. Agrandir le trou de l'équerre et l'adapter au diamètre du tube. (fixe l'équerre à l'étau) > pour cela, utilise la perceuse avec la mèche métal de 9 (si tu utilise une mèche à bois, tu risques d'éclater le bois)

17. Enfin, enfile la tige dans les équerres aux deux extrémités et serre le tout au moyen d'une rondelle plate, d'un écrou, puis d'un écrou borgne



*conseils: le cuivre, au contact de l'air, va s'oxyder naturellement et ternir, utiliser du dissolvant comme nettoyant*

*Pour nettoyer les traces/étiquettes laissées sur les équerres, donner un coup de ponceuse ou de papier de verre.*