

# Emplois étudiants

Différents projets en cours, réalisés par l'équipe des emplois étudiants du FabLab, pour améliorer votre expérience

- PROJETS A REALISER
- Espace Biologie-Chimie
  - Espace Biologie-Chimie FabLab
  - Signalétique 2024 - Espace Biologie Chimie
  - Dosage H2O2
  - Projet Etagère
  - Etagères pour burettes gradué
- Espace prototypage
  - Panneaux informatifs impression 3D
  - Montage et entretien des servantes
  - Projet Signalétique 2024 FabLab
  - Plaque infomative "Pour vous connecter au wifi"
  - Signalétique plaque "Tutoriel" et plaque "Matériel"
  - Panneau "Stockage de Projets"
  - Methode inventaire
  - Démonstration largeur de couche d'impression
  - Boîte
  - Signalétique Tri dans la salle des découpeuses laser
  - Idées de projet d'améliorations
  - Inventaire reserve + note pour Flora
  - Signalétique Espace Bio / Chimie
  - Plaque signalétique nettoyage des paillasses
  - QR Notice wiki : Phytotron
- Inventaire été 2024

# PROJETS A REALISER

- Faire une signalétique pour la salle découpe (trie des chutes) :  
<https://wiki.fablab.sorbonne-universite.fr/BookStack/books/emplois-etudiants/page/signaletique-tri-dans-la-salle-des-decoupeuses-laser>
- Faire signalétiques pour l'espace Biologie-Chimie (faire valider par Steve ou Allan)
  - - "Blouse obligatoire" : ([BLOUSE OBLIGATOIRE.svg](#)) (30/04) à faire valider = **attendre commande matériaux**
  - ==> (17/05) fichier validé par l'espace biologie ([blouse\\_final\\_final.svg](#) <== modifié pour faire 10 cm de largeur
  - ==> TroLase 0.8 mm utilisé Attention il gondole et brule, ==> faire de plus petit panneau (10 cm au lieu de 15cm) ou utiliser un matériau plus épais
    - - "Nourriture interdite" (fichier déjà existant) = **fait**
    - - "~~Nettoyer les paillasses~~" = **fait** lien wiki: <https://wiki.fablab.sorbonne-universite.fr/BookStack/books/emplois-etudiants/page/plaque-signaletique-nettoyage-des-paillasses>
    - ~~QR CODE = phytoton~~
    - ~~Ne rien jeter dans l'évier~~
- ~~Ranger les vis~~
- Penser à système pour faciliter les vis (  
<https://makerworld.com/en/models/452445#profileId-359670>)
- Mettre a jour inventaire sur Fabtrack
- Système d'arrosage automatique pour les plantes
- Rangement espace de stockage (contacter les personnes, démonter les projets, etc.)
- Finir growbox
- Test de Produit (espace bio)
- Mettre a jour les logiciels sur tous les ordinateurs
- Installer Orca slicer



# Espace Biologie-Chimie

# Espace Biologie-Chimie

## FabLab

Par Cassandra d'ALMEIDA, emploi-étudiante

Le 31/10/2023

Inventaire des enzymes du congélateur (salle 206) bac 2.

Pour le prochain shift : choisir une enzyme et la tester via PCR.

J'aimerais bien tester l'enzyme suivante : Master Mix DreamTaq Green PCR.

Le protocole est le suivant (en anglais) :

[https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwi2kpSC1KCCAxv-TqQEHZZDCG8QFnoECBoQAQ&url=https%3A%2F%2Fassets.thermofisher.com%2FTFS-Assets%2FMSG%2Fmanuals%2FMAN0012704\\_DreamTaq\\_Green\\_PCR\\_MasterMix\\_K1081\\_UG.pdf&usg=AOvVaw14u3clStyiVbXH4mUEZaun&opi=89978449](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwi2kpSC1KCCAxv-TqQEHZZDCG8QFnoECBoQAQ&url=https%3A%2F%2Fassets.thermofisher.com%2FTFS-Assets%2FMSG%2Fmanuals%2FMAN0012704_DreamTaq_Green_PCR_MasterMix_K1081_UG.pdf&usg=AOvVaw14u3clStyiVbXH4mUEZaun&opi=89978449)

27/11/23 par Cassandre Touzé

Autre enzyme à tester : Taq'Ozyme HS Mix ( référence OZYA006-200XL) -> le mix contient la taq polymérase ( démarrage à chaud) , les dNTP et du Mgcl (tampon). Il faudra ajouter les amorces et la matrice d'ADN d'intérêt.

Voici la fiche technique: [http://images.bio.ozyme.fr/Web/OZYME/{f6b7ee36-d063-43dc-abad-0bc9822fe780}\\_ozy-taq-ozyme-hot-start-mix-ozya006-1000-fiche-technique.pdf](http://images.bio.ozyme.fr/Web/OZYME/{f6b7ee36-d063-43dc-abad-0bc9822fe780}_ozy-taq-ozyme-hot-start-mix-ozya006-1000-fiche-technique.pdf)

# Signalétique 2024 - Espace Biologie Chimie

Panneau d'affichage des horaires pour l'espace Biologie-Chimie (fichier SVG) :

[Horaires\\_Signalétique\\_FabLab\\_BioChimie\\_2024.svg](#)

N'oubliez pas de documenter vos projets sur le Wiki (fichier SVG) :

[documenter\\_19\\_2\\_24.svg](#)

Ouvert/Fermé/Réservé (fichier SVG) :

[Ouvert\\_Fermé\\_Réservé\\_FabLab.svg](#)

Horaires du FabLab :

[Horaires du FabLab Bio Chimie.svg](#)

Ne rien jeter dans l'évier :

[tuto\\_vfp1.svg](#)

Younan Jean, Coiffard Abel-14/05/2024

Maryam Hamdy - 28/05/2024

Signalétique pour demander aux utilisateurs de porter leur blouse ( à coller)

On a commencé à faire le design, vous trouverez en pièce jointe le début, logo blouse l'idée est de faire quelque chose de rectangulaire ou de carré

# Dosage H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>

Dans le but de calculer la concentration de deux solutions H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> disponibles à l'espace Biologie-Chimie, on a utilisé la loi de Beer Lambert, sachant que l'eau oxygénée absorbe à 240nm ( $E_{240} = 39,4 \text{ M}^{-1} \text{ cm}^{-1}$ ). L'équation qui décrit la loi est la suivante:

$$A = e \cdot l \cdot C$$

A: absorbance

e: coefficient d'extinction molaire

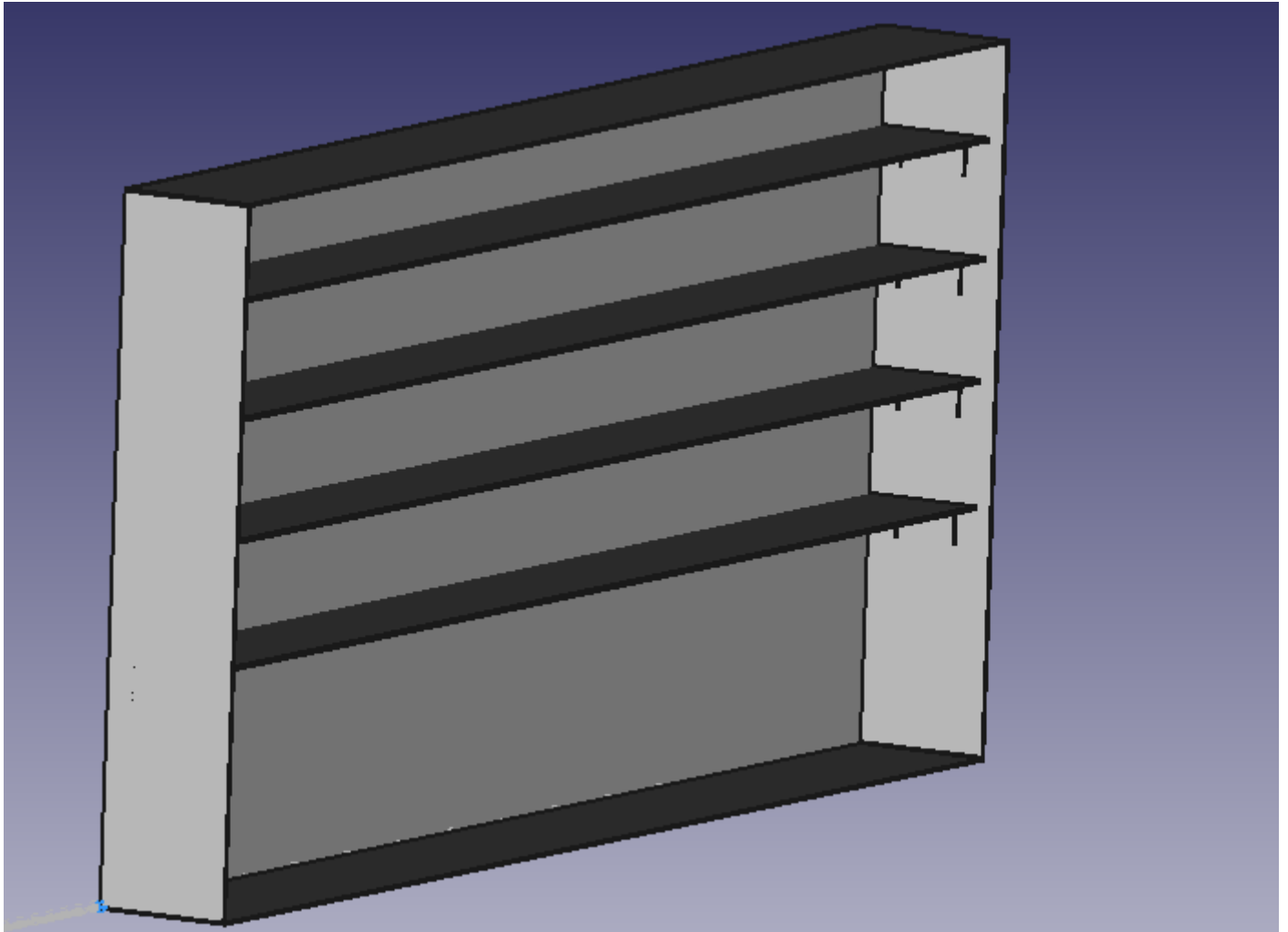
l: longueur de cuve = 1cm

C: concentration

Ayant choisi 100 comme facteur de dilution, on a prélevé 0,1mL de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, complétant avec 9,9mL de H<sub>2</sub>O, pour un volume finale de 10mL. Pour la première solution H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, on a trouvé, en utilisant le spectrophotomètre, une absorbance  $A=3,634$ . On calcule donc une concentration  $C=9,2\text{M}$ . Pour la deuxième solution H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, on a trouvé une absorbance  $A=3,465$ , pour trouver donc une concentration  $C=8,79\text{M}$ . On constate que la concentration de la deuxième solution a diminué par rapport au dernier dosage, lors duquel la concentration a été calculé à 11M.

On a marqué les concentrations calculées aux bouteilles, pour toute future utilisation.

# Projet Étagère



Ce projet consiste dans un premier temps à la modélisation sur un logiciel CAO 3D d'une étagère, puis à sa fabrication en bois.

Les dimensions de la face la plus grande (le dos) prévu est de 4m x 2m. Celle des côté est de 2m x 0.4m. Elles ont une épaisseur de 6mm.

Les plaques constituant les étages ont une dimension de 3,995m x 3.5m, et une épaisseur de 10mm.

**Les dimensions seront surement revus pour l'adapter à l'utilisation prévu et l'espace disponible.**



Voici les fichiers:

[projet etagere.FCStd](#) (pour l'assemblage complet sur FreeCAD)

[corps étagère.stl](#) (pour la pièce extérieur qui structure l'étagère)

[etagère etagère.stl](#) (pour la pièce intérieur qui compose chaque étage)

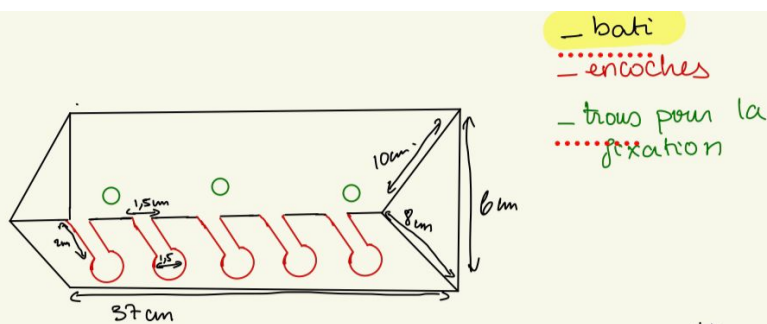
## Conseils pour le bricolage:

- Pour de grandes dimensions, comme il s'agit de bois, on peut facilement couper à la scie à main ou électrique sans passer par la fabrication numérique.
- Pour les des petites dimensions, on peut redimensionner les longueurs, largeurs des pièces. Ensuite on peut l'exporter en format. svg en passant par le mode Draft. Et l'ouvrir ensuite sur le logiciel de la machine.
- Comme il s'agit de bois, on peut facilement visser et utiliser des équerres pour assembler le tout

# Etagères pour burettes gradué

## Etagères pour burettes gradué

Ce projet a pour but de concevoir des étagères pour ranger les burettes graduées de l'espace biologie chimie.



Angle d'inclinaison:  $45^\circ$  (pour qu'une fois entrée la burette ait moins de chances de tomber)

longueur du rectangle: 2cm

longueur du rectangle: 1,5cm (+ 0,2cm du diamètre du tube)

Diamètre du trou: 1,5cm (plus petit que le diamètre max de l'encolure)

Capacité: 10 éprouvettes.

Interspace en encoches: 2cm

longueur du rectangle: 37cm

largeur du rectangle: 8cm

hypothénuse: 10cm

Conception de modèle en 2D et utilisation de la plieuse

matériel: plexiglas

**diamètre des trous pour les vis : 3,5 mm**

**Salimata Ndong et Alexa Raynal**

# Espace prototypage

Projets et missions

# Panneaux informatifs impression 3D

## Panneau paramètre hauteur de couche

Choisir un modèle à imprimer 4 fois avec des paramètres d'impression différents, **avec du filament blanc (ou autre couleur claire)**, car la plaque sera noire.

Noter le temps mis pour référence afin d'annoter les modèles sur le panneau finalisée:

Modèle choisi : casque de Stormtrooper, lien vers fichier 3D: ([lien](#))

- Paramètres de l'impression communes:
  - densité de remplissage: 15%
  - motif de remplissage: rectiligne
  - échelle réduite à 15% par rapport au fichier de départ

Temps en fonction de la hauteur de la couche:

- hauteur de couche 0.4mm
  - temps de l'impression:
- hauteur de couche 0.3mm
  - temps de l'impression:
- hauteur de couche 0.2mm
  - temps de l'impression: 1h16
- hauteur de couche 0.1mm
  - temps de l'impression :2h40

# Montage et entretien des servantes

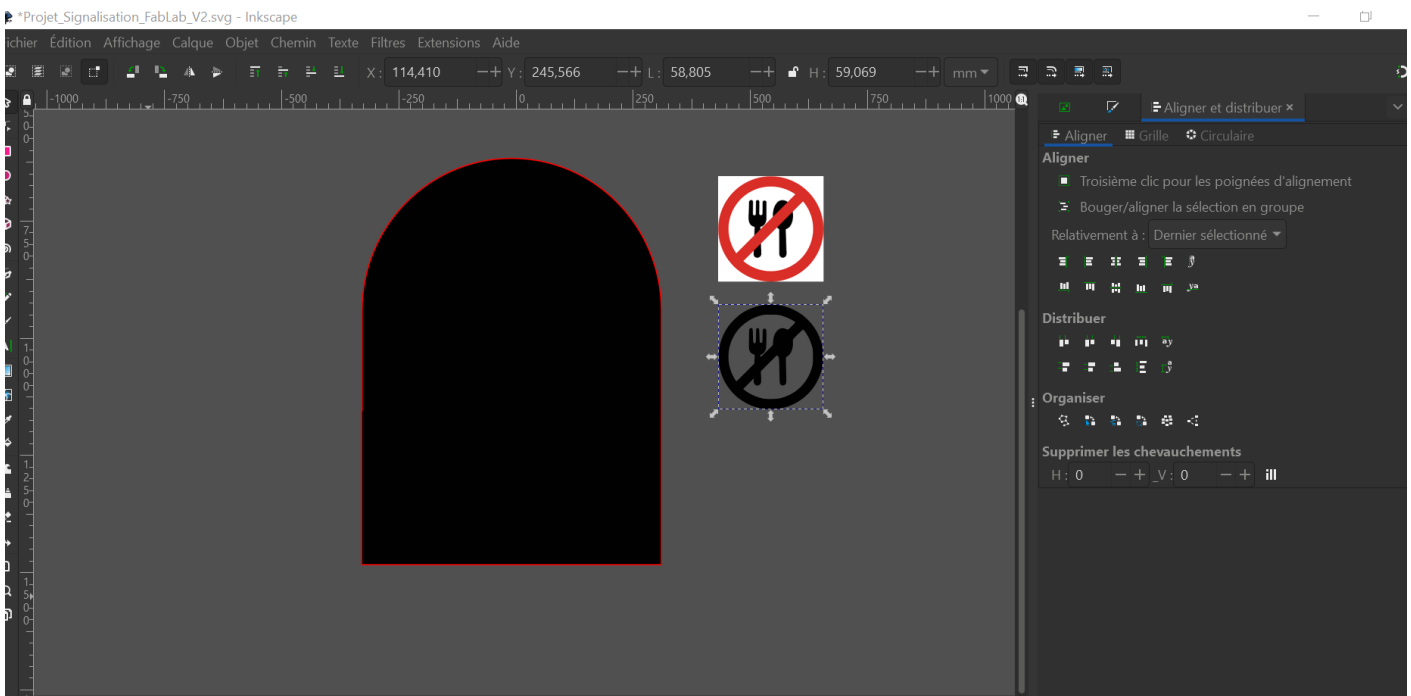
# Projet Signalétique 2024

## FabLab

**L'idée de ce projet est de créer des panneaux de signalétique sur les tables de travail du FabLab afin d'assurer un environnement de travail propre et sûr.**

Les panneaux indiqueront clairement l'interdiction de manger et d'utiliser des machines sur les tables de travail, contribuant ainsi à maintenir l'ordre, la propreté et la sécurité dans l'espace du FabLab. Ces directives visuelles aideront à sensibiliser les utilisateurs et à préserver la qualité des équipements.<sup>2</sup>

Nous commençons tout d'abord par dessiner le modèle du projet sur le logiciel Inkscape.



Le panneau sera directement disposé sur les tables. La taille de l'objet ci-dessus fait 17cm de largeur et 23cm de hauteur. L'idée est de mettre une plaque de 6mm de plexiglass sur une plaque de 6mm de MDF 6mm (les deux matériaux plus larges). C'est sur la plaque de plexiglass que seront découpé les différents signes et c'est sur la plaque de bois MFR 6MM que devra être collé la plaque de plexiglass.

**Les signaux interdit de manger et interdit d'utiliser des outils feront 7cm de hauteur et de largeur**



Voici la face arrière du panneau. Le logo du FabLab sera gravé sur la surface en MDF 6mm.

**12/02/2024:**

**Layla BARBAR et Mikhail KOGAN**



Après avoir découpé les plaques informatives pour la connexion avec wifi avec des plaques TroLase 1.6 mm, il nous restait 2 parties des plaques que nous avons décidé d'utiliser pour créer les logos d'interdiction de manger et d'utiliser les outils : gravure des logos et découpe sous forme d'un cercle tout autour avec la découpeuse laser. L'idée est de les accrocher à l'aide de fils sur la barre métallique en dessus de la table.

# Plaque informative "Pour vous connecter au wifi"

**A faire : une plaque informative afin de permettre aux utilisateurs de se connecter au wifi du fablab**

## Objectifs :

Projet donné par les FABmanagers afin de faciliter la connexion à internet et inciter les utilisateurs à l'utiliser.

***La plaque ( TroLase 0.8mm) contiendra un QR code qui simplifiera la connexion suivit du nom du réseau et du mot de passe !***

## Machines utilisées

- Trotec Speedy 360

## Construction

- *Faire le modèle sur le logiciel Inkscape (Fichier svg dans la page du WIKI. C'est sur la gauche)*

- *S'assurer que le QR code fonctionne*

## Journal de Bord :

**16/01/2024 Miro Von der Borch et Angela Fournel-Meria** : Nous avons commencé à éditer le fichier seulement inkscape refusant de coopérer, nous avons dû renoncer à finir. Actuellement il manque l'étape "3. Connexion avec SSO identifiant SU" et il faut changer la police de l'étape 4 pour qu'elle corresponde à celle de SU (voir les autres zones de texte). Il faudra aussi vectoriser le tout avant de lancer la découpe. Nous avons aussi ajouté un petit cadre aux bords arrondis autour de la plaque. Bon courage avec inkscape :).

**19/01/2024 Mbarik KARIHILA et Cassandre TOUZE :** nous avons repris le fichier précédent et cette fois, Inkscape fonctionnait! Donc nous l'avons finalisé et lancé les gravures et découpe sur le matériau Trolase 0.8mm avec la Trotec 360.

On a eu deux problèmes, la découpe ne s'est pas faite correctement et le QRcode ne fonctionne pas. Nous avons donc rectifié le QRCode en faisant un nouveau fichier Inkscape. Mais nous n'avons eu le temps de découper et graver ce nouveau QRcode mais le fichier svg est présent dans "Attachements" avec la nouvelle version (normalement fonctionnelle) de la plaque. Bon courage :)

**12/02/2024**

**Layla BARBAR et MAMMERI Salah Eddine**

Nous avons repris le fichier précédent : le QR code permettait juste l'accès à la page de connexion mais celle-ci ne marchait pas ainsi nous avons mis à jour le fichier en supprimant le code. Nous avons lancé la découpe avec la plaque TroLase 1.6mm et ça a bien marché ainsi nous avons découpé 2 plaques.

**19/02/2024**

**MAMMERI Salah Eddine et PHAM Fivos**

On a repris le dernier modèle pour faire des affiches pour l'espace Biologie-Chimie, Nous avons lancé la découpe avec la plaque TroLase 1.6mm et ça a bien marché ainsi nous avons découpé 1 plaque.

# Signalétique plaque "Tutoriel" et plaque "Matériel"

## Plaque "Tutoriel"

**Dans le but d'enrichir la signalétique du FabLab et de pousser les utilisateurs à visiter le Wiki, notamment les tutoriels qui y sont présents, nous avons réalisé les modèles de panneaux suivants, tous comprenant un QR Code et un message textuel:**

[tuto\\_vSEM.svg](#) Image not found type unknown

(version SALAH EDDINE MAMMERI)

[tuto\\_vFP1.svg](#) Image not found type unknown

(version FIVOS PHAM)

[tuto-vfp2.svg](#)

(version FIVOS PHAM, modifiée par Anne-Aymone PERRET)

Test (15/02/24) : Nous avons découpé une première découpe pour avoir une idée des dimensions et vérifier le bon fonctionnement du QR code. Une fois ce test réalisé, nous avons lancé plusieurs découpe sur une plaque TroLase vert/blanc en utilisant le fichier modifié. Nous avons réalisé 5 découpes que nous avons réparties dans les différentes salles du FabLab ainsi qu'à l'accueil.





29/04/2024 MAMMERI Salah Eddine et KOGAN Mikhail

On a lancé la découpe d'une plaque supplémentaire pour l'espace Biologie-Chimie avec du Trolase vert 0.9mm.

Le Code QR fonctionne.

# Panneau "Stockage de Projets"

Panneau "Stockage de Projets" (fichier SVG) :

# Methode inventaire

## INVENTAIRE

1. Identifier la référence (si présente) et vérifier l'utilisation de l'objet sur <https://www.systemeal.com> (pas toujours possible)
2. prendre une photo, nommer la photo comme l'objet, la mettre dans le dossier "photos inventaire" sur le bureau de l'ordinateur "Jane Goodall"
3. demander a Flora de se connecter sur <https://wiki.fablab.sorbonne-universite.fr/fabtrack> (pour avoir accès a l'onglet "administration")
4. choisir "administration", puis "inventaire consommables", et remplir la page avec les informations sur l'objet (dans la limite du possible), en précisant le lieu de stockage.
5. Si jamais vous ne pouvez pas identifier l'objet, le mettre dans la pile "A identifier (par Stephane)"

### Progrès:

- le meuble gris avec les composants en électronique est terminé
- le tiroir w91 et w93 du meuble w9 de Mécanique sont également terminés. Il reste donc le tiroir w92 et peut être le w94 a finir.

# Démonstration largeur de couche d'impression

Bonjour, voici un modèle d'impression pour montrer la différence entre les différentes épaisseurs de couches lors de l'impression d'un modèle. Pour cela, j'ai décidé d'imprimer un petit mouton (cf pièce jointe). Maintenant, il suffit juste de l'imprimer en plusieurs exemplaires avec différentes épaisseurs de couches.

[HAPPY\\_SHEEP\\_FOR\\_PRINT.obj](#)

[mouton\\_à\\_imprimer.idea](#)

SEBAI Taha, le 26/03/2024

Cassandra Touzé 28/03/24

Nous avons commencé à imprimer un premier mouton avec une hauteur de couche de 0.3mm, et avec du PLA vert. Le mouton est celui du document "[mouton\\_à\\_imprimer.idea](#)".

Puisque l'impression n'a pas fonctionné et que le fichier pose problème, nous avons choisi un nouveau mouton (présent dans les fichiers joints sous le nom Sheep.STL). Cette fois-ci le mouton est imprimé avec une hauteur de couche de 0.1mm toujours avec du PLA Vert.

Cassandra Touze 25/04/24

Nous avons décidé de changer de modèle et nous avons choisi le modèle "gummibear\_lowpoly\_1000"

Une première impression a été faite avec du PLA gris pour une hauteur de couche de 0,4mm. Voici la photo:





Une autre impression a été lancée avec une hauteur de couche de 0,3mm

MAMMERI Salah Eddine et KOGAN Mikhail 29/04/2024

On a repris le dernier modèle "gummibear\_lowpoly\_1000" et on a lancé une impression avec une hauteur de couche de 0.2mm

Durée estimée 1h56min.

Resultat OK

SEBAI Taha,Younan Jean 13/05/2024

Impression du modèle "gummibear\_lowpoly\_1000" avec une hauteur de couche de 0.1mm

Durée : 4h36

Résultat :

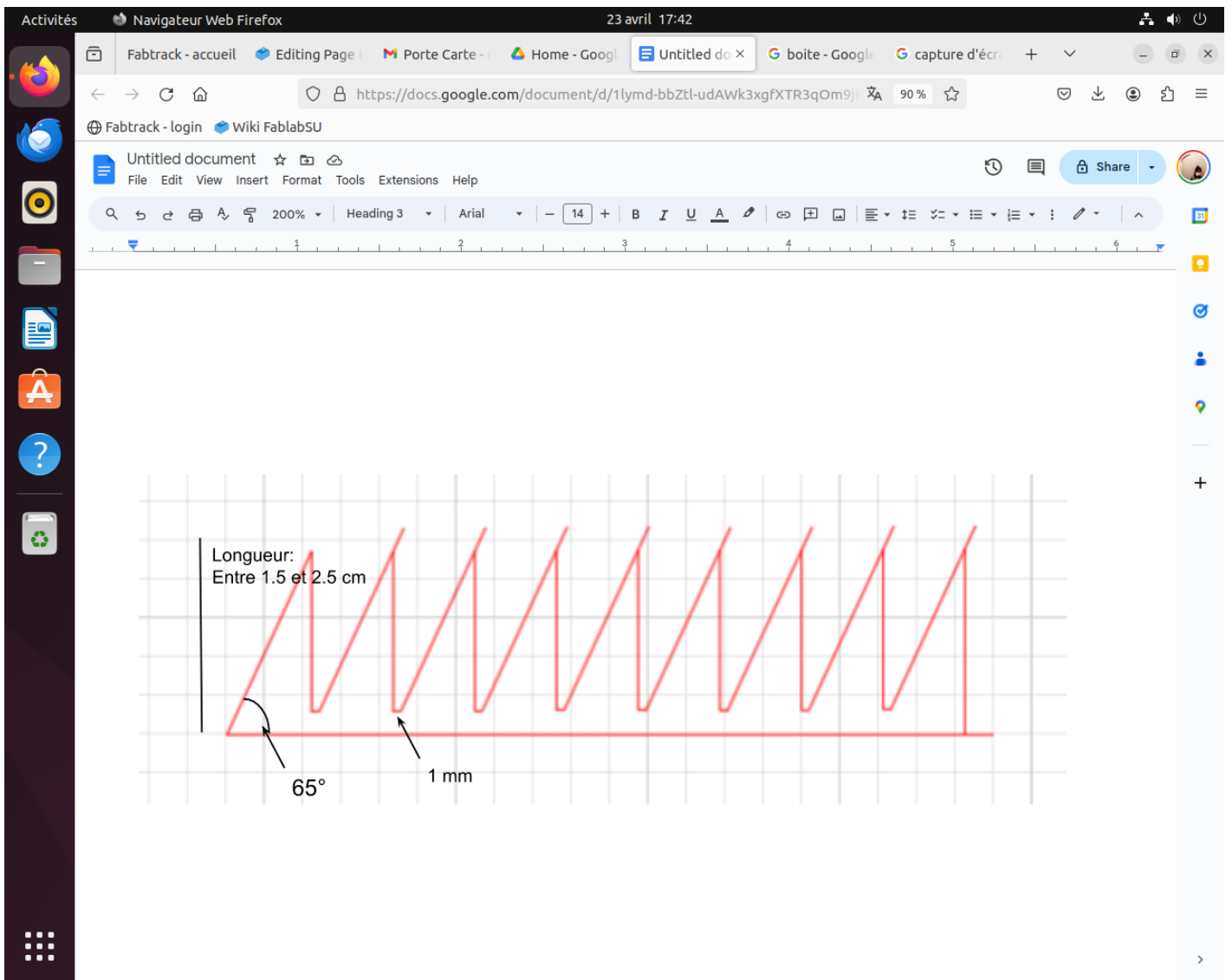
# Boîte

## Contexte

Les utilisateurs du Fablab ont pour habitude d'emprunter différents matériaux. Pour un emprunt de courte durée (ex. un ordinateur portable), ils doivent présenter sa carte étudiant aux médiateurs. Il pourra la récupérer une fois les produits rendus.

## Objectifs

On a pour objectif de créer une boîte "porte carte" pour le magasin. Cet objet permettra le rangement ordonné des cartes tout en facilitant le dépôt et retrait des cartes.



*Ajouter au moins une image de votre projet*

## Matériel

- chute d'une planche de CP peuplier 3mm (dimensions 300\*600mm)
- colle à bois
- boîte déjà existante

## Machines utilisées

Trotec Speedy 100

## Construction

Une boîte de dimension : 4,7x10,5x7,1 cm a préalablement été fabriquée. Nous y avons ajouté deux supports en forme de "dents de requin" pour pouvoir positionner les cartes inclinées, individuellement visibles et organisées.

# Signalétique Tri dans la salle des découpeuses laser

Angela Fournel-Meria 29/04/24

Nous avons effectué aujourd'hui le tri des chutes dans la salle des découpeuses laser et nous avons séparé les chutes utilisables en deux catégories : cartons & bois d'un côté, autres matériaux de l'autre (PLA, métal etc...). Il pourriat être utile de créer une signalétique pour que le rangement des chutes reste correct le plus longtemps possible.

Mikhail Kogan 31/05/2024

Plaques signalétique:

- [Acrylique.svg](#)
- [TroLase.svg](#)
- [Peuplier 6mm.svg](#)
- [Peuplier 3mm.svg](#)
- [MDF 6mm.svg](#)
- [MDF 3mm.svg](#)
- [PMMA 6mm.svg](#)
- [PMMA 3mm.svg](#)

# Idées de projet d'améliorations

- Etagère pour exposer les impressions
- Caméras connecter à un site web pour surveiller les impressions
-

# Inventaire reserve + note pour Flora

Miro 17/05, Andrew 21/05

Reste à faire :

Sur FabTrack

- CP 5mm : clarifier souple et medium (photo ?)

Fait :

- Acrylique couleur : Nomenclature des noms : Type du matériel+Couleur
  - note pour **Flora** : entré à supprimer ->

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1YHeIBj8SAN1TGsxdziQeTIRXxqqk4mtQrqqL8z2eGEM/edit?usp=sharing>

# Signalétique Espace Bio / Chimie

- Blouse obligatoire : en cours
- Nourriture interdite : fait
- étagère de présentation (50x20cm 6mm)
- QR Notice wiki : Phytotron,
- "Ne rien jeter dans l'évier"
- nettoyer les paillasse



Espace prototypage

# Plaque signalétique nettoyage des paillasses

Le fichier:

[Nettoyer les paillasses.svg](#)

Découpé dans Trolase Laminate Reverse 1,5 mm (bleu)

2 ont été déjà réalisé en attente du matériel supplémentaire.

Espace prototypage

# QR Notice wiki : Phytotron

Le fichier :

[QR code Phytotron.svg](#)  
Image of format type unknown

- Réalisé sur la plaque PMMA bleue, 6 mm

# Inventaire été 2024

11/06/2024 Salah Eddine et Enora

On a rangé les armoires W3 W4 W5 et mis a jour l'inventaire sur Fabtrack.

On a aussi rangé les armoires W6 W7 W8 (Peinture, Adhésifs, ... )

W3 (OK)

Raspberry Pi Camera Module 2	2
Power Supply Type C	6
Téléobjectif 16mm HQ Raspberry Pi	3
Honk USB speaker	3
Grand angle 6mm HQ	2
NoIR Camera V2 8MP Raspberry Pi	2
Châssis DG007	3
Raspberry Pi 3 B+	9
HQ Camera	2
Caméra thermique MLX90640 55°	2
Rtk.GPIO Raspberry PI	1
Souris Mouse Raspberry Pi	7
TFT 35 Touch Sheild	2
Trépied pour HQ cam Raspberry Pi	1
Fisheye Camera 5MP Raspberry Pi	1

Caméra à vision nocturne 70°	1
Micro SD Noobs 32GB	2
Brushless DC FAN	1
Objectif CS camera HQ	1
Camera Module 2 8MP	1
RP 400 (simple)	6
RP 400 (kit complet)	6
Ecran tactile 3.5"	5

#### W4 (OK)

MSP432P401R LAUNCHPAD TXI	5
CATRE ARDUINO SMALL	4
REPRAP FRARCE	1
GROVE MEGA SHIELD	1
ARDUINO DUE MEGA	6
012386 C070106	1
ECRAN LCD	10
ADAFRUIT FEATHER RP2040	9
ACCELEROMETER	3
FEATHER HUZZAH ESP32	1
SENSEFEATER	2
HAILEGE TB6612FNG MOSFETARDUINO	1

M+NEOPIXEL RING 16*WS2	1
USB LIPO CHARGER	2
LILYPAD ARDUINO SIMPLE BOARD 2 (dans les tiroir C)	2
RGBW LED STRIP 5500K 10 LED	1
JOYSTICK FREAKLEEC XPAD MODULE	15
BEAGLEBONE BLACK REV A8	2
BEAGLEBOARD PAD	2
4DDCAPE43T SYSTEM 4D	1

## W5 (OK)

CONNECTEUR UNIVERSAL 4 PIN 20CM	18
CONNECTEUR UNIVERSAL 4 PIN 5CM	18
460PCS JSTXH CONNECTOR KIT	1
CRIMP TERMINAL	4
BJACK TIN PL	2
VISHAY RESISTOR	1
CONNECTOR 0986	100
CONNECTOR 09825	100
CONNECTOR 09828	100
CONNECTOR 09827	50
CONNECTOR 0WICKN2.7	1
CONNECTOR G015282B4	1
CONNECTOR UNI 4P FEMALE	18
CONNECTOR STEMMA QT	1
WS2812B LED STRIP	1

MC14F10ND	1
CONNECTOR P411	1
PINCE DENUDEUR	4
CONNECTEUR 09816	1
CONNECTEUR 31232	1
CONNECTEUR 09818	1
COONECTEUR 31234	1
HAUT PARLEUR	1
CONNECTEUR S6BZRSM4ATF	10
CONNECTEUR 143129	1
CRIP PETIT	1
CONNECTEUR 7620780	5
CONNECTEUR 5427157	5
CONNECTEUR B6BZR	5
CONNECTEUR 2799241	5
PRISE UK	3
BOITIER 2 RANGEE 6 VOIES	2
CONNECTEUR 7620780	1
CONNECTEUR 7644521	1
CONNECTEUR 143129	1
BOITIER 1 RANGEE 4 VOIES	1
CONNECTEUR 09819	1

