

MHK

My Human Kit

**ÉDUCATION, HANDICAP ET NUMÉRIQUE
au Collège De Fontenay**

MHK

My Human Kit

ÉDUCATION, HANDICAP ET NUMÉRIQUE
au Collège De Fontenay

MHK

My Human Kit

**INVENTER DES AIDES
TECHNIQUES AUX
HANDICAPS POUR ET
AVEC LES PERSONNES
CONCERNÉES**



CRÉER

My Human Kit a pour objectif de fabriquer des aides techniques aux handicaps pour et avec les personnes concernées. Pour cela, elle a ouvert le Humanlab, un laboratoire de fabrication numérique, lieu de créativité, sociabilité et d'entraide. Espace expérimental et atelier de prototypage, le lieu répond au besoin d'aides techniques des personnes en situation de handicap qui sont soit inexistantes, trop coûteuses ou inesthétiques.

APPRENDRE

Les créations sont documentées sous licence libre (CC-by-SA) permettant la reproduction, modification et re-partage par tout un chacun, n'importe où dans le monde. Réalisés sous forme de notices, ces tutoriels représentent des sources d'apprentissage technique permettant de développer des compétences en fabrication, informatique... tous les acteurs intéressés peuvent donc apprendre, enseigner et faire.

PARTAGER

Pour que chacun puisse accéder à ces aides techniques, l'association accompagne différentes structures pour créer leur propre Humanlab: école, université, entreprise, structure médico-sociale, institut... en France et à l'international.

FAIRE ÉVOLUER

L'association met en oeuvre différentes actions afin de faire évoluer la perception du handicap et de la technologie: ateliers numériques, hackathons, salons, conférences... Ces différents moyens permettent de démontrer qu'une personne handicapée est capable et peut trouver sa place dans la société, car en participant à la création de sa solution, elle rend la technologie plus accessible, mais surtout, elle lui donne un sens.

Grâce au Humanlab et à ses différentes actions l'association My Human Kit permet de révéler, valoriser et partager les capacités des personnes (Handicapowerment) à travers la fabrication collective d'objets qui améliorent la vie des personnes concernées par le handicap. L'association vise à promouvoir ce modèle de transformation sociale à travers le monde. Elle anime notamment un réseau de Humanlabs en France (Rennes, Nantes, Brest, Laval, Lyon, Montpellier) et à l'international (Bénin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Inde, Sénégal).

www.myhumankit.org



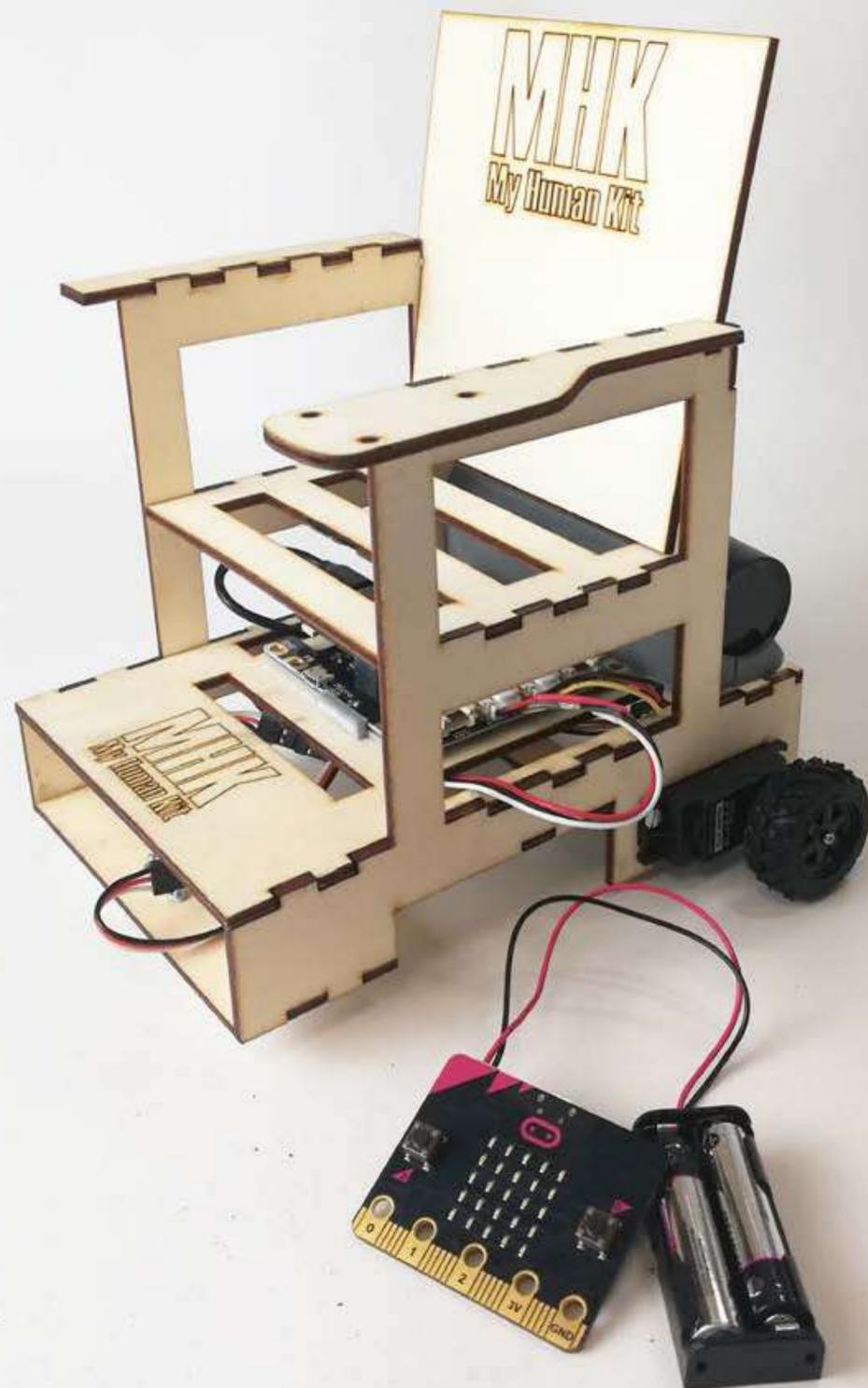
ASK@RIA
activateur de solidarités

CO
vea

arianegroup

Fondation
de
France

FONDATION
J.M. BRUNEAU
SOUS L'EGIDE DE LA
FONDATION DE FRANCE



ÉDUCATION, HANDICAP ET NUMÉRIQUE

L'association My Human Kit intervient depuis janvier 2019 au sein de plusieurs structures dans le cadre d'un projet pilote soutenu et accompagné par le Conseil Départemental d'Ille-et-Vilaine.

Ce projet vise à sensibiliser au handicap via la mise en place d'ateliers numériques partagés entre jeunes en situation de handicap ou non. Les ateliers numériques mis en place remplissent trois différents rôles : la socialisation des différents publics, le développement d'aides techniques aux handicaps et la sensibilisation aux problématiques liées aux handicaps, via l'initiation à la fabrication numérique. Ces ateliers sont destinés à être partagés à l'ensemble de la communauté éducative.

Ce programme concerne et a concerné des jeunes dépendants de différentes structures éducatives : le collège des Hautes Ourmes (Rennes), le collège des Chalais (Rennes), l'Institut Médico Educatif PREFEAS (Rennes), le collège Bellevue (Redon), l'Institut d'Éducation Motrice La Clarté (Redon), le collège Du Querpon (Maure-de-Bretagne), l'Institut Médico Educatif Les enfants au Pays (Poligné), Le foyer de vie Les Glycines (Pipriac), le collège Mahatma Gandhi (Fougères), l'Institut d'Éducation Sensorielle Paul Cézanne (Fougères), Le collège De Fontenay (Chartes-de-Bretagne), l'Institut d'Éducation Motrice Rey Leroux (La Bouëxière), le collège Gérard de Nerval (Vitré), le collège Victor Ségalen (Châteaugiron).

AU COLLÈGE DE FONTENAY

Les vingt-huit collégiens de la classe de 4èmeC du collège De Fontenay (Chartres-de-Bretagne) ont travaillé pendant un an avec 14 jeunes de l'Institut Éducation Motrice Rey Leroux (La Bouëxière). Ce projet a été mené en lien avec les programmes de technologie, de mathématiques et d'arts-plastiques côté collège, tandis qu'à l'IEM le projet a été porté par l'ergothérapeute, l'enseignante et le personnel soignant du centre.

Nous avons mené un projet collectif en concevant et utilisant des drawbots. Un drawbot est un robot qui dessine. Il en existe une grande variété. Dans le cadre de ce projet nous avons utilisé trois types de drawbots : des robots sur roues motorisées, ayant un logement prévu pour recevoir un stylo pour dessiner au sol, une table traçante et un plotter mural.

La table traçante et le plotter mural ont été exploités en arts-plastiques. Les élèves ont été amenés à dessiner avec un logiciel de dessin vectoriel un dessin qui a été par la suite exécuté par ces robots.

Les robots pour dessiner au sol ont été explorés en technologie et mathématiques. Les collégiens ont conçu des programmes permettant aux robots d'effectuer différents motifs et tout en étant en partie contrôlés à distance par l'utilisateur. Tout le monde ne peut pas forcément dessiner avec les mains, les robots sont un autre moyen pour pallier une situation de handicap de manière créative.

Les élèves se sont rencontrés lors des temps de mise en commun des avancées techniques et artistiques, avant chaque vacance. Lors de ces rencontres le projet collectif permet d'établir un contact entre ces deux groupes. Les rencontres ont permis aux élèves de découvrir de nombreux lieux.

Les résultats de cette collaboration ont pris la forme de plusieurs dessins et fresques.



INTERVENTION EN ARTS-PLASTIQUES



coin supérieur
départ crayon

A5

HAUT

A4

A3

AxiDraw SE/A

IAAC 2022
© Setup
AxiDraw Control

DESCRIPTION

Dessin vectoriel
collaboratif

ÉQUIPE

Contributeurs : Elèves
de 4èmeC du collège De
Fontenay et jeunes de
l'IEM Rey Leroux

Encadrante : Mme. Ekici,
M. Brochec

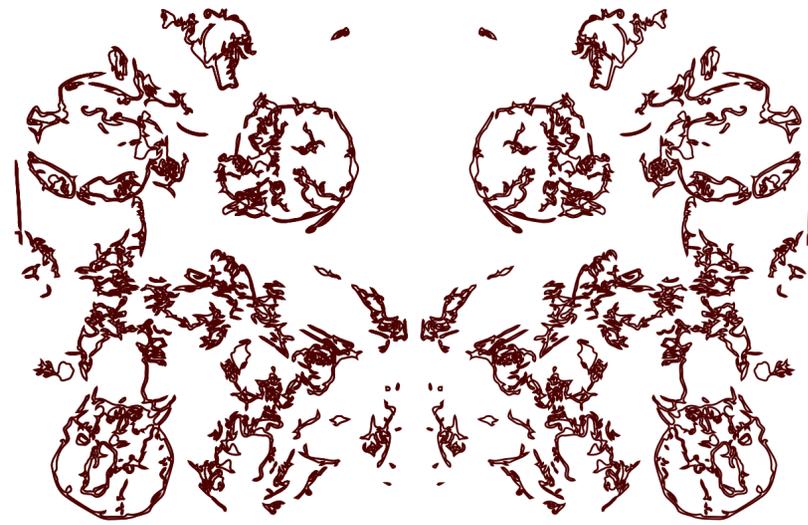
Fabmanager :
Mme Le Guen

FABRICATION

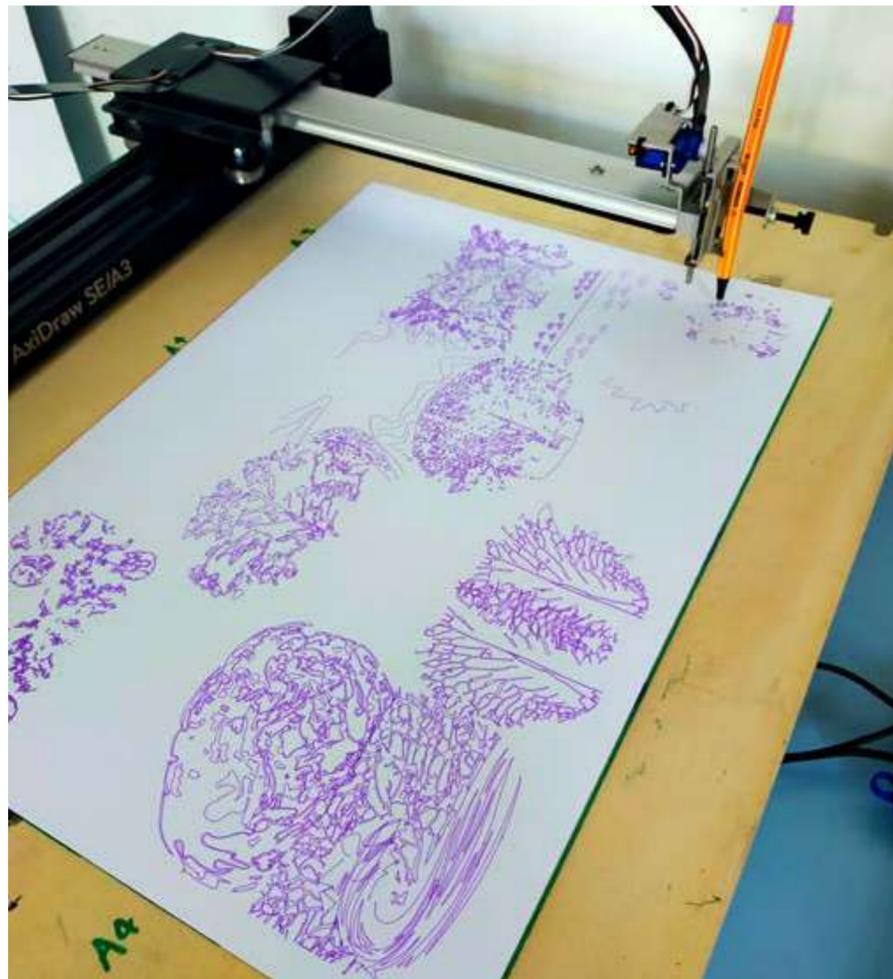
- Réalisation de sept
dessins par les jeunes de
l'IEM en tamponnant des
fruits et légumes sur une
feuille, puis en vectorisant
le résultat
- Initiation au logiciel de
dessin vectoriel Inkscape
pour les collégiens
- sept emplacements
dédiés aux collégiens ont
été distribués aux élèves
- Dessins libres sur
Inkscape reprenant
les parties de dessins
laissées visibles
- Exécution du dessin
par la table traçante et
le plotter vertical lors
de notre temps fort à
l'Edulab Pasteur

**Projet exposé dans la
galerie pédagogique
du collège, à l'IEM
pour la journée des
familles et dans le cadre
de l'exposition de fin
d'année de l'Edulab
Pasteur**

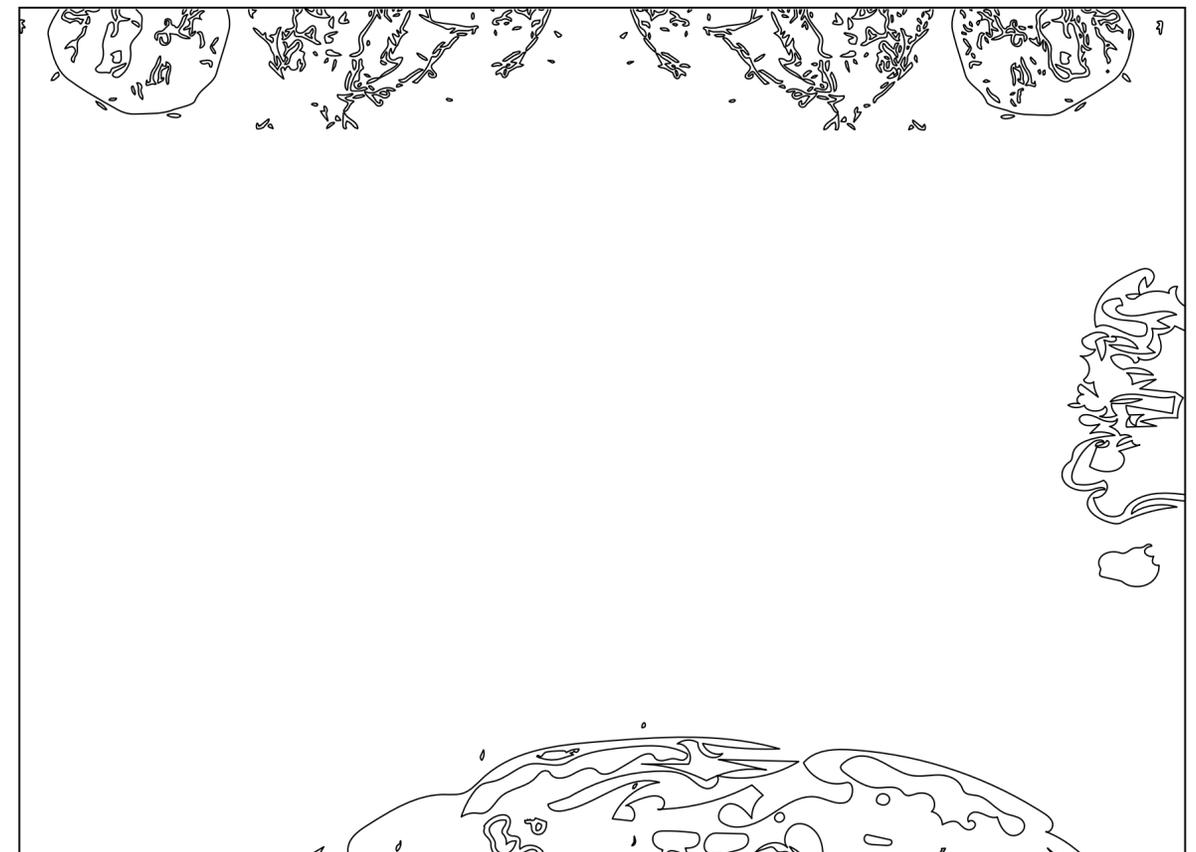
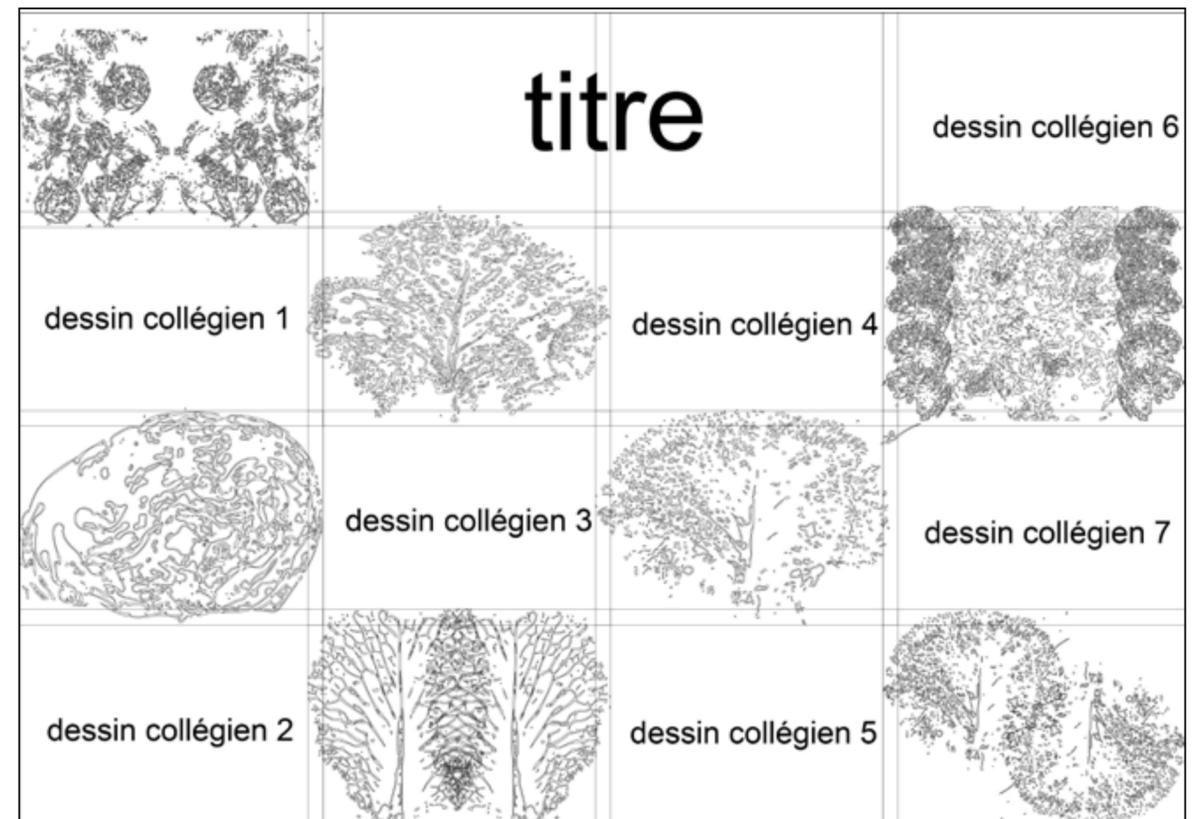
CADAVRE EXQUIS



un des sept dessins de l'IEM



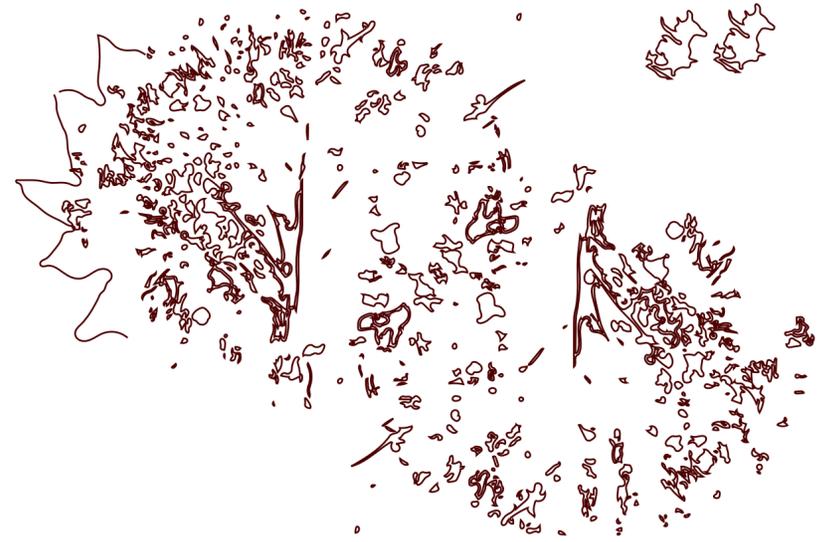
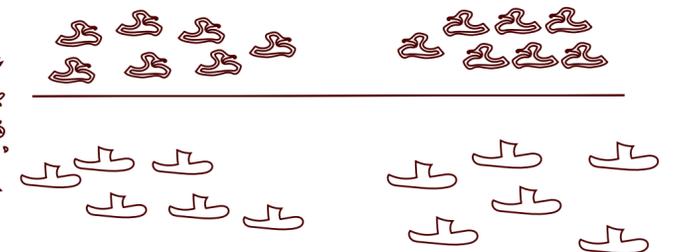
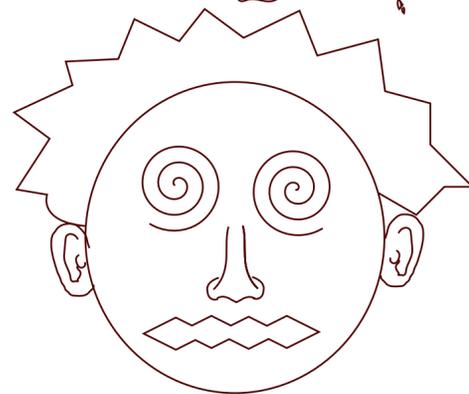
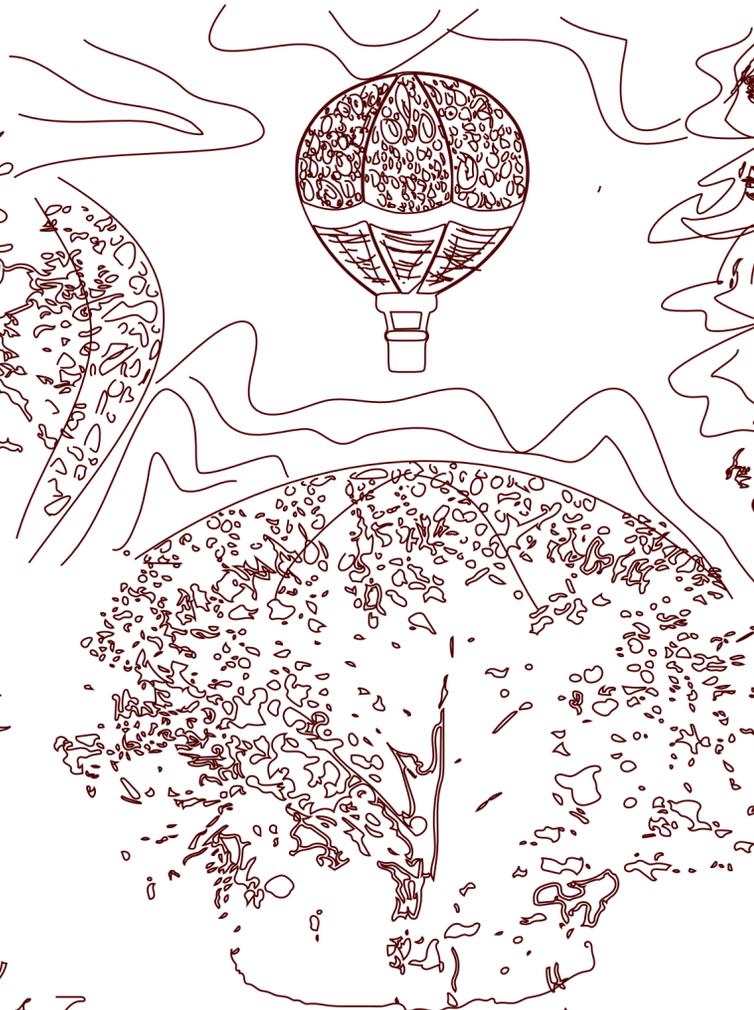
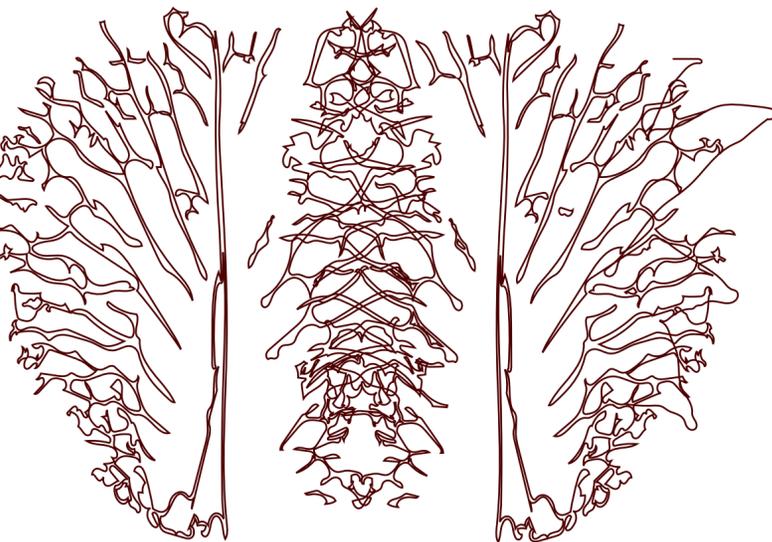
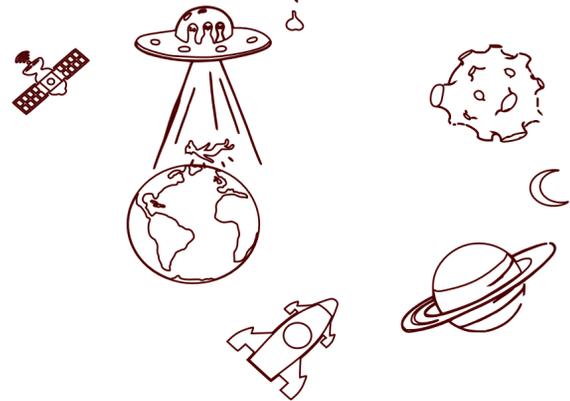
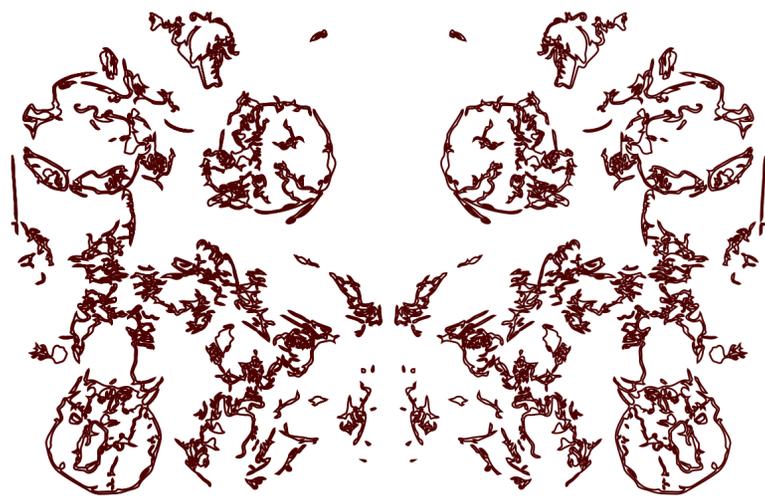
Exécution du dessin par la table traçante de l'Edulab Pasteur



**TEMPLATE DE MISE EN PAGE DU CADAVRE EXQUIS
& UN ESPACE DÉDIÉ AUX DESSINS COLLÉGIENS**

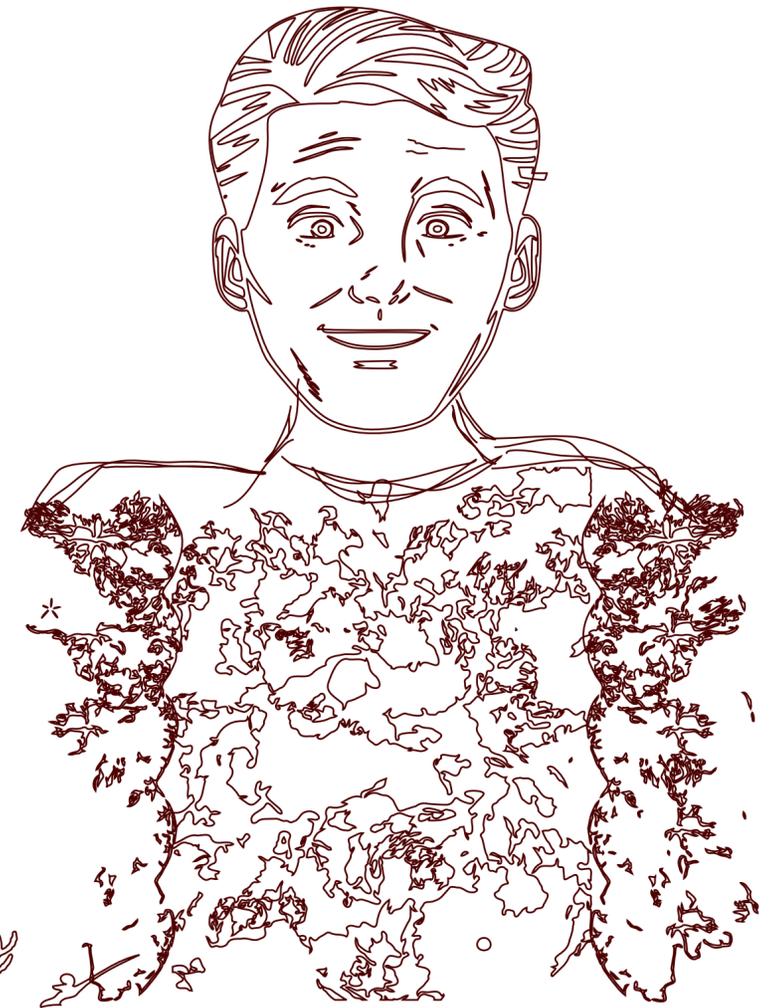
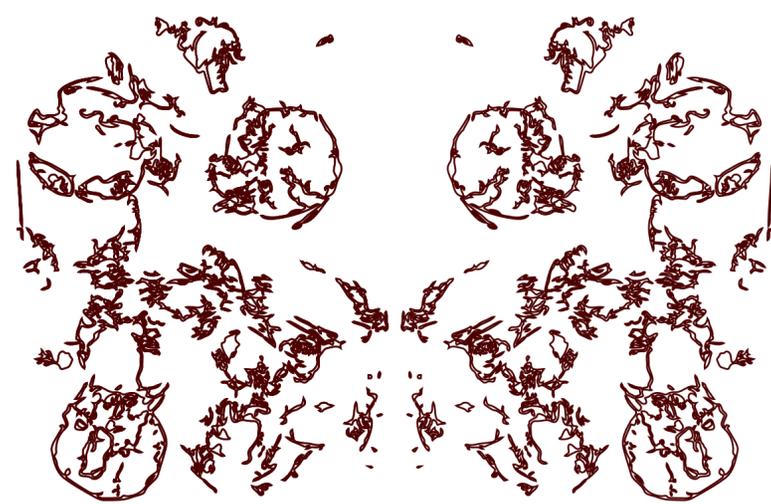
CADAVRE EXQUIS

réalisé par les élèves
du collège De Fontenay et de l'IEM Rey Leroux



CADAVRE EXQUIS

réalisé par les élèves
du collège De Fontenay et de l'EM Rey Leroux





EXÉCUTION DU DESSIN PAR LE TRACEUR VERTICAL

Lors de la rencontre à l'Edulab Pasteur



EXÉCUTION DU DESSIN PAR LA TABLE TRAÇANTE
Lors de la rencontre à l'Edulab Pasteur

**INTERVENTION
EN COURS DE
TECHNOLOGIE ET
MATHÉMATIQUES**



DESCRIPTION

Programmation de robots dessinateurs

ÉQUIPE

Porteur de projet : Les jeunes de l'IEM Rey Leroux

Contributeurs : Les 4èmeC du collège De Fontenay

Encadrants : Mme. Berthelot, Mme Boclè, Mme Ekici, M. Brochec

Fabmanager : Mme Le Guen

FABRICATION

- Réalisation du cahier des charges esthétique par les jeunes de l'IEM et visite du collège

- Initiation à la programmation et à la robotique

- Visite du Humanlab, échange avec les jeunes concernant le choix de la télécommande

- Première version du robot dessinateur

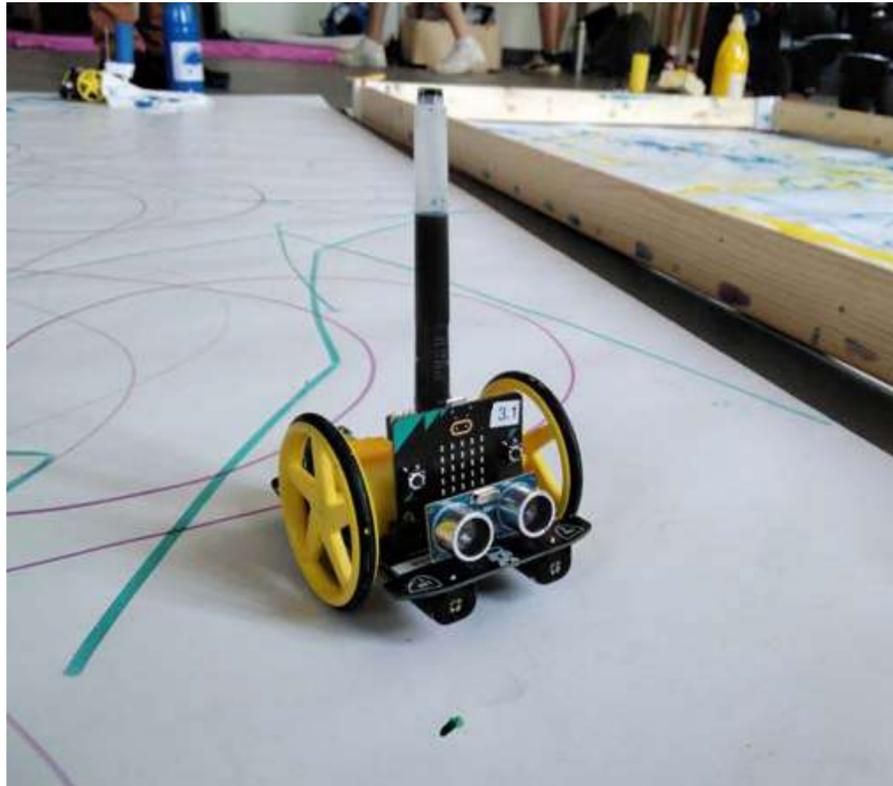
- visite de l'IEM

- Deuxième version

- Visite de l'Hôtel Pasteur et réalisation des fresques par les jeunes de l'IEM à l'Edulab Pasteur

Projet exposé dans la galerie pédagogique du collège, à l'IEM pour la journée des familles et dans le cadre de l'exposition de fin d'année de l'Edulab Pasteur

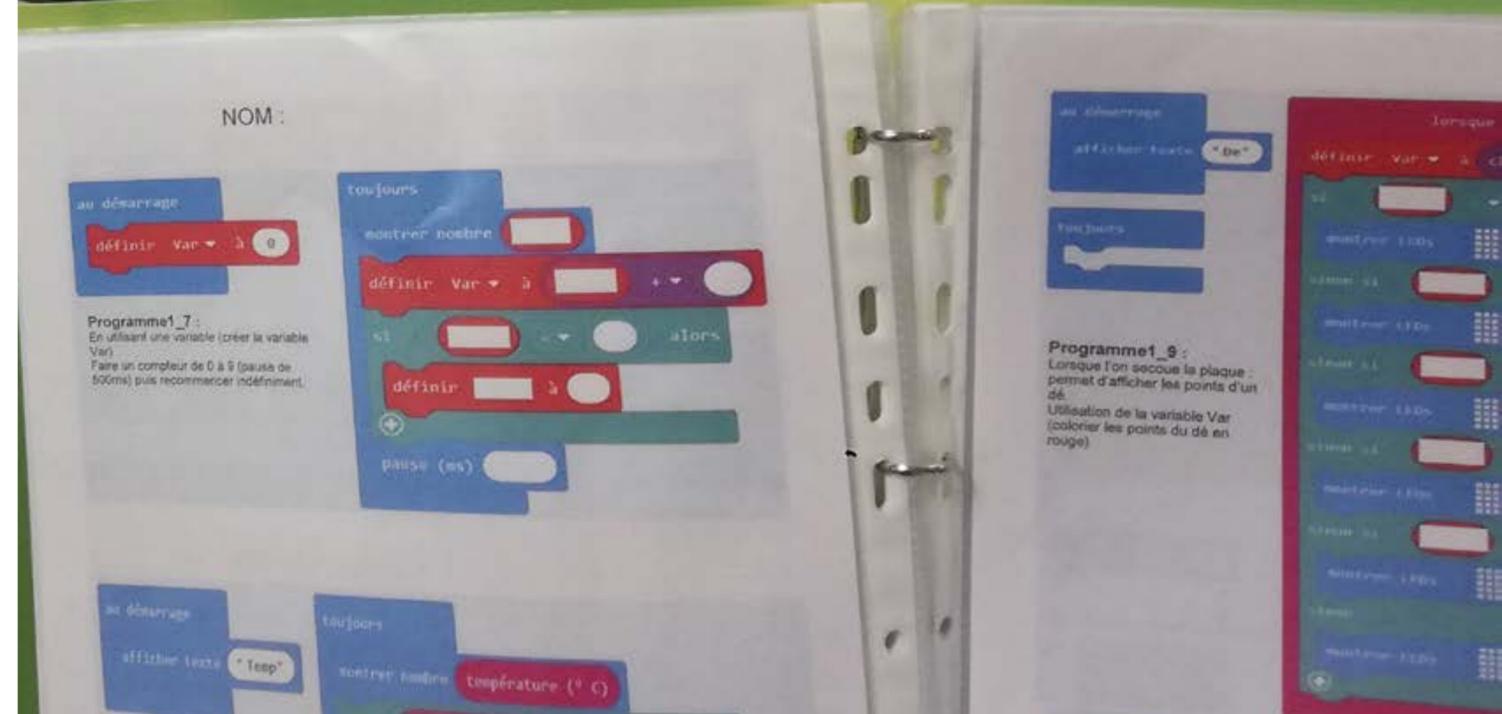
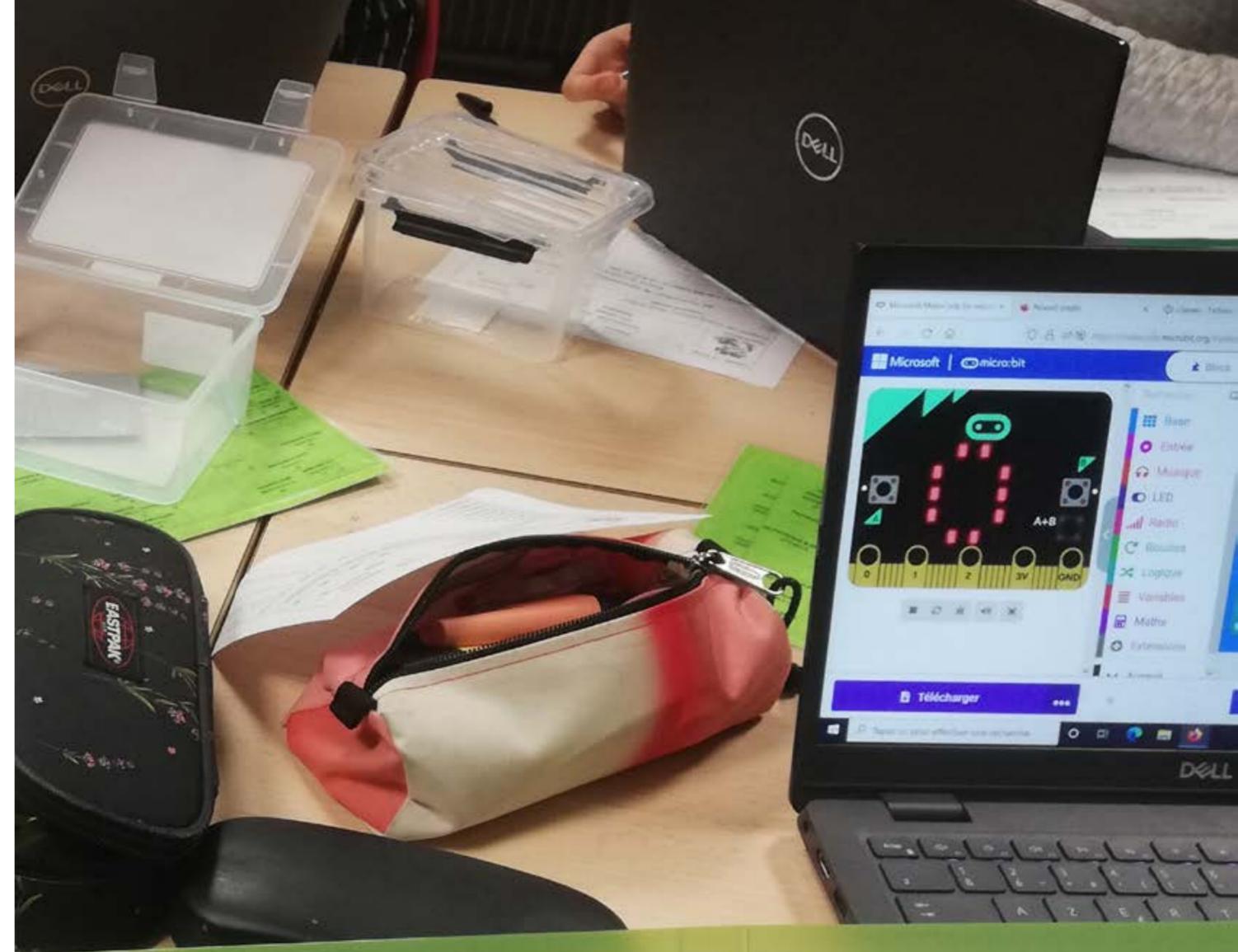
DRAWBOT



Un des sept robots



Une des fresques réalisée par les robots



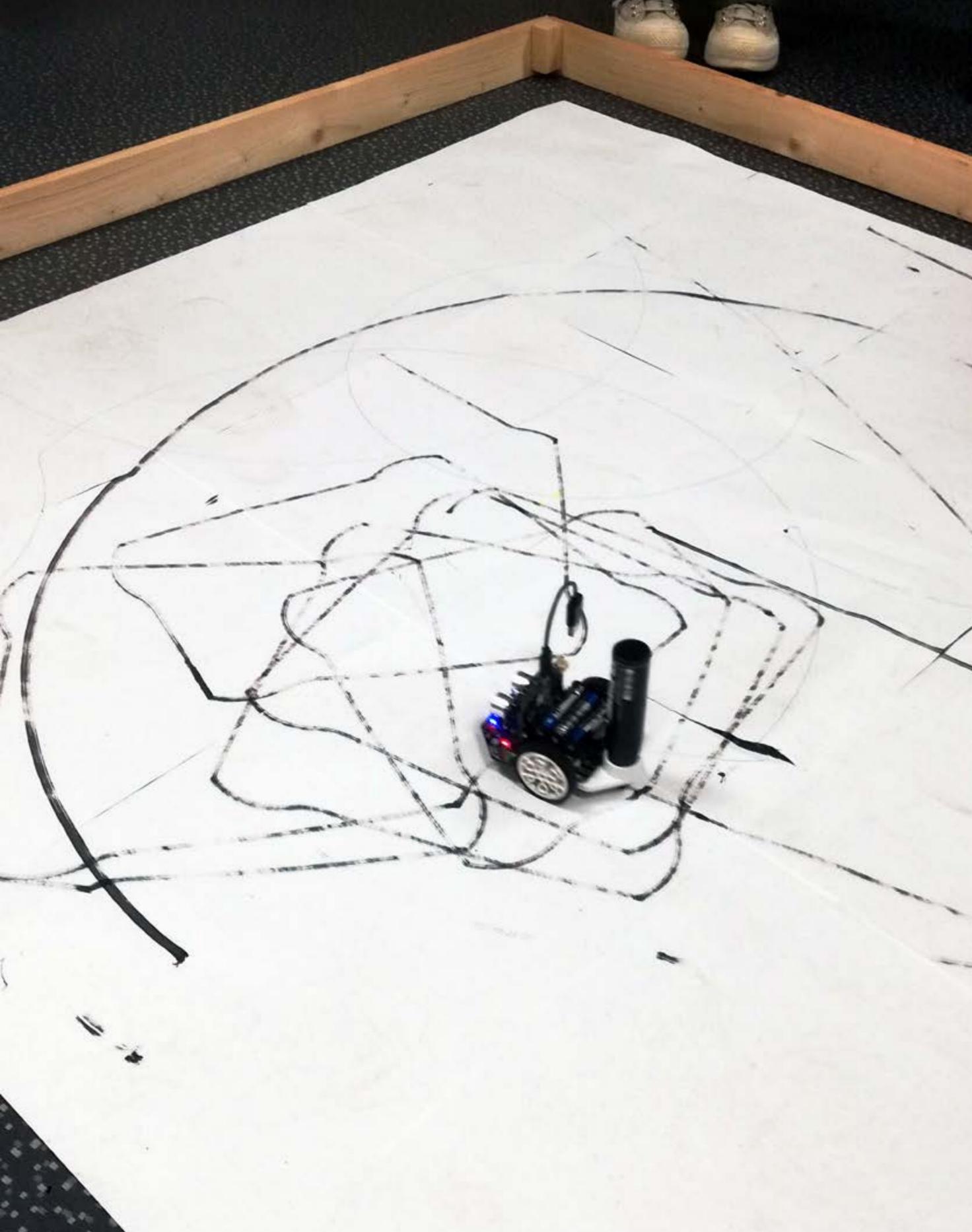
INITIATION À LA PROGRAMMATION
Sur Makecode avec la carte Micro:Bit



PREMIÈRE RENCONTRE AU COLLÈGE
Présentation des établissements par les jeunes



PREMIÈRE RENCONTRE AU COLLÈGE
Etablissement du cahier des charges



INITIATION À LA ROBOTIQUE



DEUXIÈME RENCONTRE AU HUMANLAB

```

fonction rond
  allumer Gauche moteur direction Avant vitesse 100
  allumer Droite moteur direction Avant vitesse 80
  pause (ms) 2500
  arrêtez

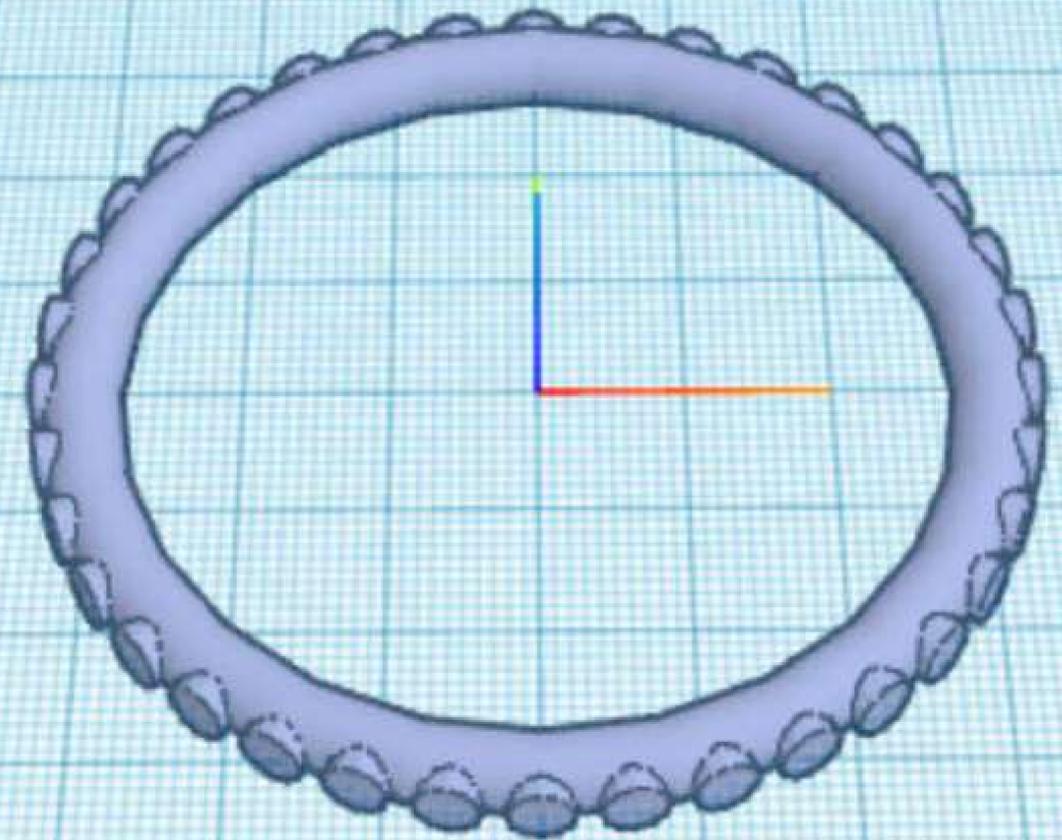
fonction rosace
  répéter 8 fois
  faire
    fixer le rayon de braquage Grande
    déplace Gauche à vitesse 80
    pause (ms) 1800
    déplace Avant à vitesse 80
    pause (ms) 200
  arrêtez

fonction carré
  répéter 4 fois
  faire
    déplace Avant à vitesse 80
    pause (ms) 1000
    spin Gauche at vitesse 45
    pause (ms) 225
  arrêtez

fonction infini
  fixer le rayon de braquage Grande
  déplace Gauche à vitesse 70
  pause (ms) 2000
  déplace Avant à vitesse 70
  pause (ms) 1000
  déplace Droite à vitesse 70
  pause (ms) 1300
  déplace Avant à vitesse 70
  pause (ms) 1000
  arrêtez

fonction triangle
  répéter 3 fois
  faire
    déplace Avant à vitesse 80
    pause (ms) 1000
    spin Gauche at vitesse 45
    pause (ms) 350
  arrêtez

```





TROISIÈME RENCONTRE À L' IEM REY LEROUX
Visite de l' IEM et mise en commun des travaux

```
au démarrage
  radio définir groupe 202
  write servo 1 to 20

quand une donnée est reçue par radio receivedNumber
  si receivedNumber = 2 alors
    déplace Avant à vitesse 75
  +
  si receivedNumber = 3 alors
    déplace Inverse à vitesse 75
  +
  si receivedNumber = 0 alors
    spin Gauche at vitesse 20
  +
  si receivedNumber = 1 alors
    spin Droite at vitesse 20
  +
  si receivedNumber = 4 alors
    write servo 1 to 0
    répéter 3 fois
      faire
        déplace Avant à vitesse 40
        pause (ms) 1000
        spin Gauche at vitesse 45
        pause (ms) 500
    arrêtez
    write servo 1 to 20
  +
  si receivedNumber = 5 alors
    arrêtez
  +
```



AMÉLIORATION DES PROGRAMMES

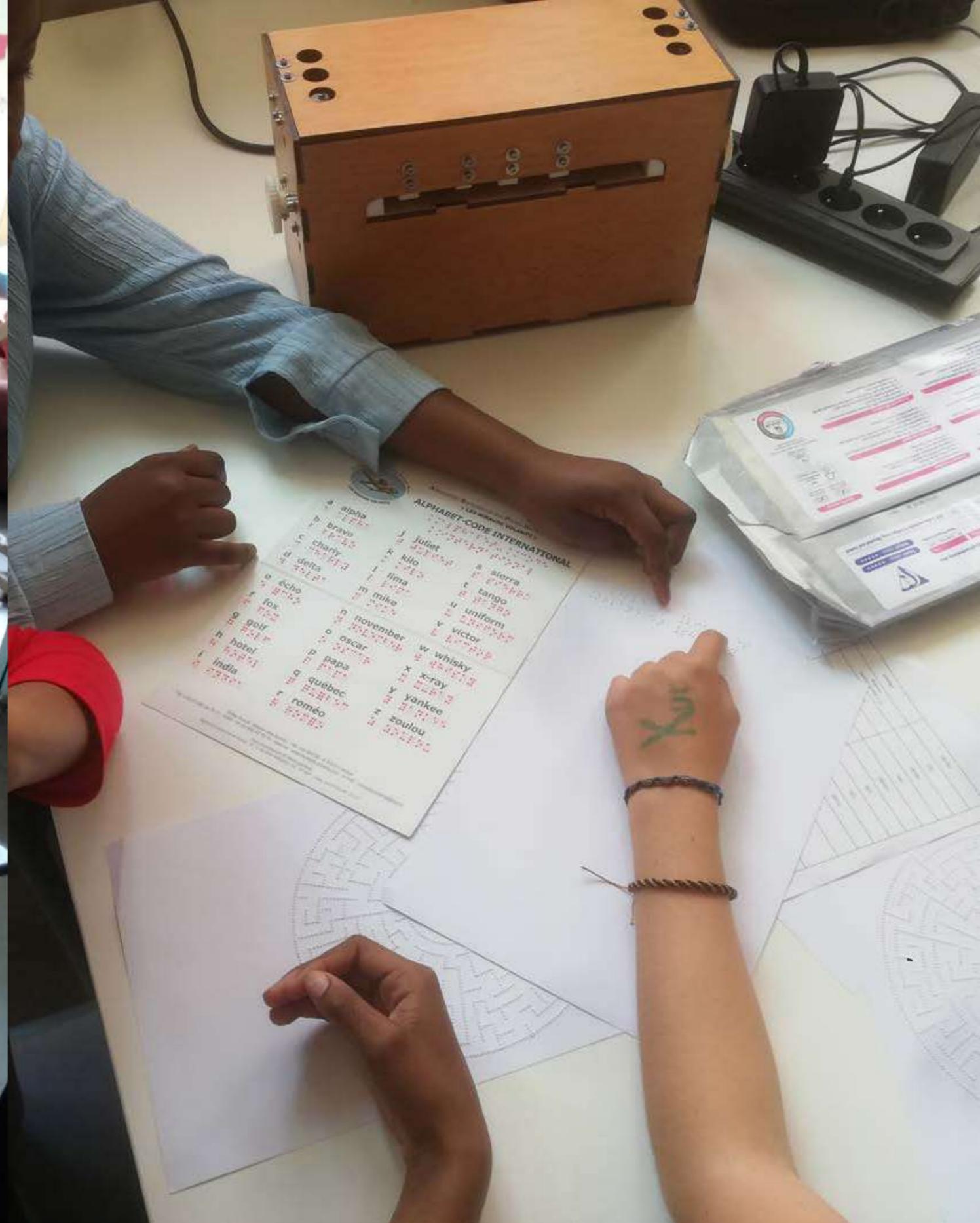
MODÉLISATION DES SUPPORTS DE PINCEAUX



QUATRIÈME RENCONTRE À L'ÉDULAB PASTEUR
dernières corrections avant les réalisations



QUATRIÈME RENCONTRE À L'ÉDULAB PASTEUR
Visite de l'Hôtel Pasteur



QUATRIÈME RENCONTRE À L'ÉDULAB PASTEUR
Découverte du projet BrailleRap



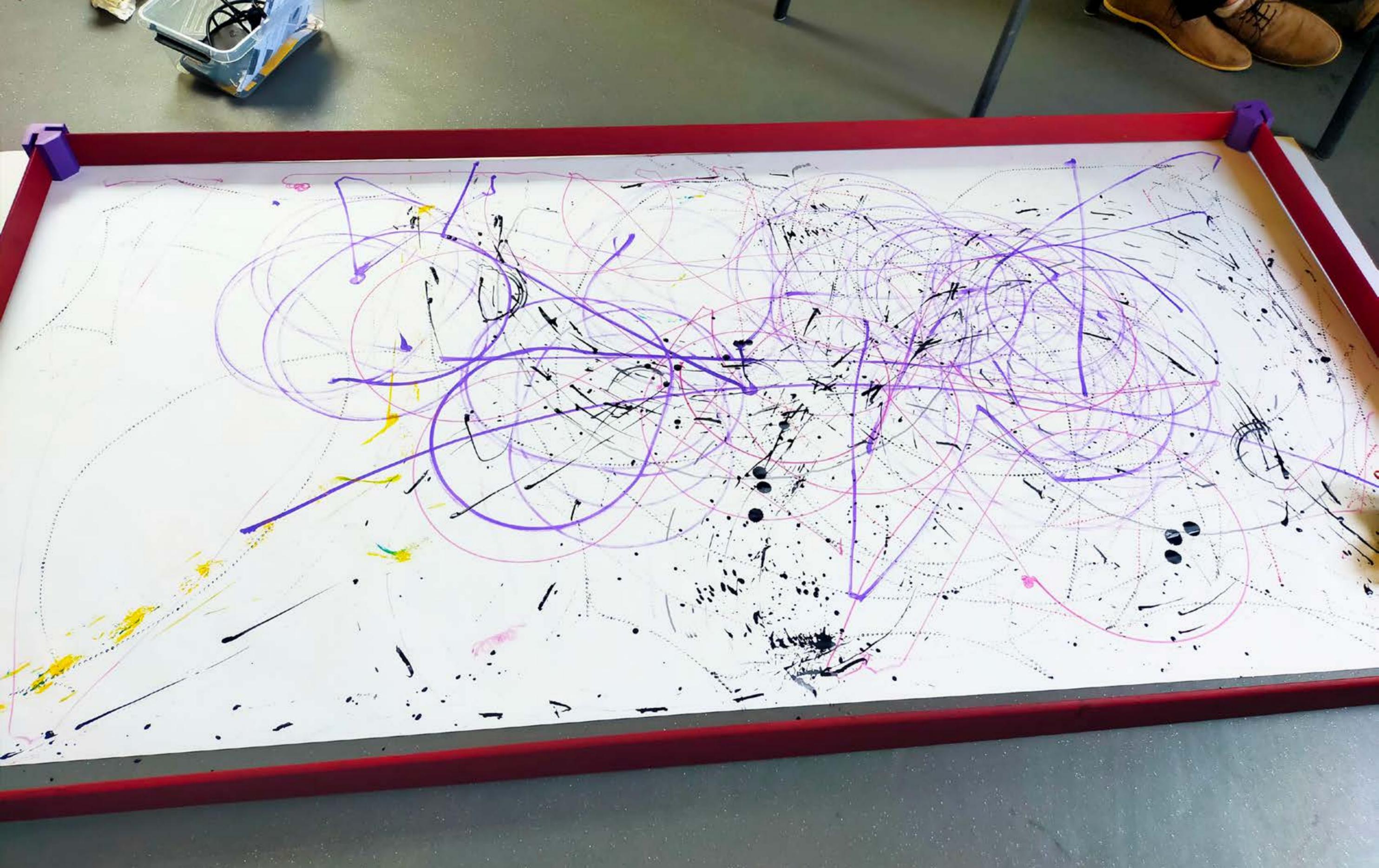
QUATRIÈME RENCONTRE À L'ÉDULAB PASTEUR
Sport adapté



QUATRIÈME RENCONTRE À L'ÉDULAB PASTEUR
Documentation des activités et des robots sur Do.Doc



QUATRIÈME RENCONTRE À L'ÉDULAB PASTEUR
Réalisation des Fresques



QUATRIÈME RENCONTRE À L'ÉDULAB PASTEUR
Réalisation des Fresques



ANNEXES

QU'EST-CE QU'UN FABLAB ?

Un Fab Lab (contraction de l'anglais fabrication laboratory, « laboratoire de fabrication ») est un lieu ouvert au public où il est mis à sa disposition toutes sortes d'outils, notamment des machines-outils pilotées par ordinateur, pour la conception et la réalisation d'objets.

La caractéristique principale des Fab Labs est leur « ouverture ». Ils s'adressent aux entrepreneur·euse·s, aux designers, aux artistes, aux bricoleur·euse·s, aux étudiant·e·s ou aux hackers en tout genre, qui veulent passer plus rapidement de la phase de concept à la phase de prototypage, de la phase de prototypage à la phase de mise au point, de la phase de mise au point à celle de déploiement, etc. Ils regroupent différentes populations, tranches d'âge et métiers différents. Ils constituent aussi un espace de rencontre et de création collaborative qui permet, entre autres, de fabriquer des objets uniques: objets décoratifs, objets de remplacement, prothèses, orthèses, outils..., mais aussi de transformer ou réparer des objets de la vie courante.

Pour être appelé Fab Lab, un atelier de fabrication doit respecter la charte des Fab Labs, mise en place par le Massachusetts Institute of Technology (MIT).



COMPÉTENCES ET CONNAISSANCES

Les ateliers numériques partagés mis en place bénéficient de différentes façons aux différents publics. Ils permettent aux jeunes autistes de développer leurs interactions sociales avec des jeunes de leurs âges et de développer de nouveaux intérêts. Ces ateliers répondent à une partie des apprentissages liés au Socle commun de connaissances, de compétences et de culture du Ministère de l'Éducation Nationale :

LES LANGAGES POUR PENSER ET COMMUNIQUER

- la langue française
- langage mathématique, scientifique et informatique
- langages des arts et du corps

-> Les jeunes élaborent, discutent et parfois documentent les projets ensemble. Ils doivent mesurer, calculer, modéliser en 3D et programmer... Certains projets font appel à des compétences artistiques.

LES MÉTHODES ET OUTILS POUR APPRENDRE

- accès à l'information et à la documentation
- outils numériques
- conduite de projets individuels et collectifs

-> Les élèves doivent aller chercher des informations sur certains sites techniques spécialisés pour mener à bien leurs projets. Des outils numériques sont mis à disposition (ordinateurs, imprimante 3D, logiciels de modélisation...). La dimension collective est prépondérante tout comme la capacité d'autonomie.

FORMATION DE LA PERSONNE ET DU CITOYEN

- apprentissage de la vie en société, de l'action collective et de la citoyenneté

-> A travers ces projets les élèves sont sensibilisés aux problématiques liées aux handicaps. Ils favorisent le changement de la perception des handicaps.

LES SYSTÈMES NATURELS ET LES SYSTÈMES TECHNIQUES

- curiosité et sens de l'observation
- capacité à résoudre des problèmes

-> La résolution de problèmes techniques nécessite d'aiguiser son sens de l'observation et son goût pour l'échange, afin de proposer des solutions adaptées.

LES REPRÉSENTATIONS DU MONDE ET DE L'ACTIVITÉ HUMAINE

- interprétation des productions culturelles humaines
- connaissance du monde social contemporain

-> Ces ateliers s'inscrivent dans le mouvement international des FabLabs et répondent à des problématiques sociales liées à l'accessibilité de certains outils, lieux, pour les personnes en situation de handicap.



L'IEM (Institut d'Education Motrice) accueille 28 enfants ou adolescents (de 6 à 20 ans) en situation de handicap moteur en internat ou semi-internat

La rencontre de deux hommes, profondément empreints d'humanisme, Alexis REY, un industriel de MONTREUIL SUR ILLE qui fit don à la Société de la propriété du Carfour, et Oscar LEROUX, maire adjoint de RENNES en charge du social, va être déterminante pour le développement de l'œuvre.

C'est sous leur impulsion que l'Association, après sa reconnaissance d'utilité publique en 1928, ouvre, trois ans plus tard, un établissement de soins, le préventorium, avec une école de plein air. C'est le début d'un long cheminement, jalonné de restructurations, de création d'établissements, de services, où les verbes soigner et éduquer n'ont cessé de se conjuguer.

Suite à la rénovation de ses statuts en 1985, l'Association a désormais pour titre Association REY-LEROUX et gère :

- un Centre de Soins de Suite et de Réadaptation pédiatrique -CSSR-, suite de la Maison d'Enfants à Caractère Sanitaire (1969) spécialisée pour l'hémophilie notamment et de la pouponnière sanitaire (1971),
- un Service d'Education Spéciale et de Soins à Domicile pour handicap moteur, le SESSAD Henri Matisse (1992),
- un Foyer d'Accueil Médicalisé -FAM- les Courtils (1997),
- un -IEM- pour handicap moteur et pour polyhandicap (2005).

L'Association REY-LEROUX a pour mission principale d'accompagner, de soigner et de mener des actions au profit des enfants et des personnes accueillies dans ses établissements ainsi qu'à leurs familles.

A cette fin :

- Elle veille à offrir aux personnes accueillies, avec leur participation, les soins, la scolarité et l'éducation formalisés dans un projet de vie personnalisé.
- Elle accueille et prend soin d'enfants, d'adolescents, d'adultes, en situation de handicap et/ou malades, et leur garantit un accompagnement médical et social adapté à la complexité de leur situation singulière, en lien étroit avec leurs familles.
- Elle participe par son engagement à l'élaboration du projet médical et médico-social du territoire et contribue à répondre aux orientations attendues par les politiques publiques.

L'édulab est un lieu d'expérimentation et d'apprentissage dédié aux usages et aux cultures numériques, ouvert à tou.te.s.

Ouvert en mars 2021, le tiers-lieu éducatif est un lieu ressource pour questionner les usages numériques sous l'angle de l'éducation. Le lieu est accessible à toutes et tous, sur temps scolaire, péri et extra-scolaire, et sur le temps de la sphère privée, gratuitement, selon des formats variés. C'est un espace laboratoire, de prototypage entre pairs, où l'on apprend en faisant. Un lieu pour créer des communs. Les thématiques abordées sont nombreuses : éducation aux médias, robotique, sciences, arts, égalité F/G, écologie, sciences de l'éducation...

