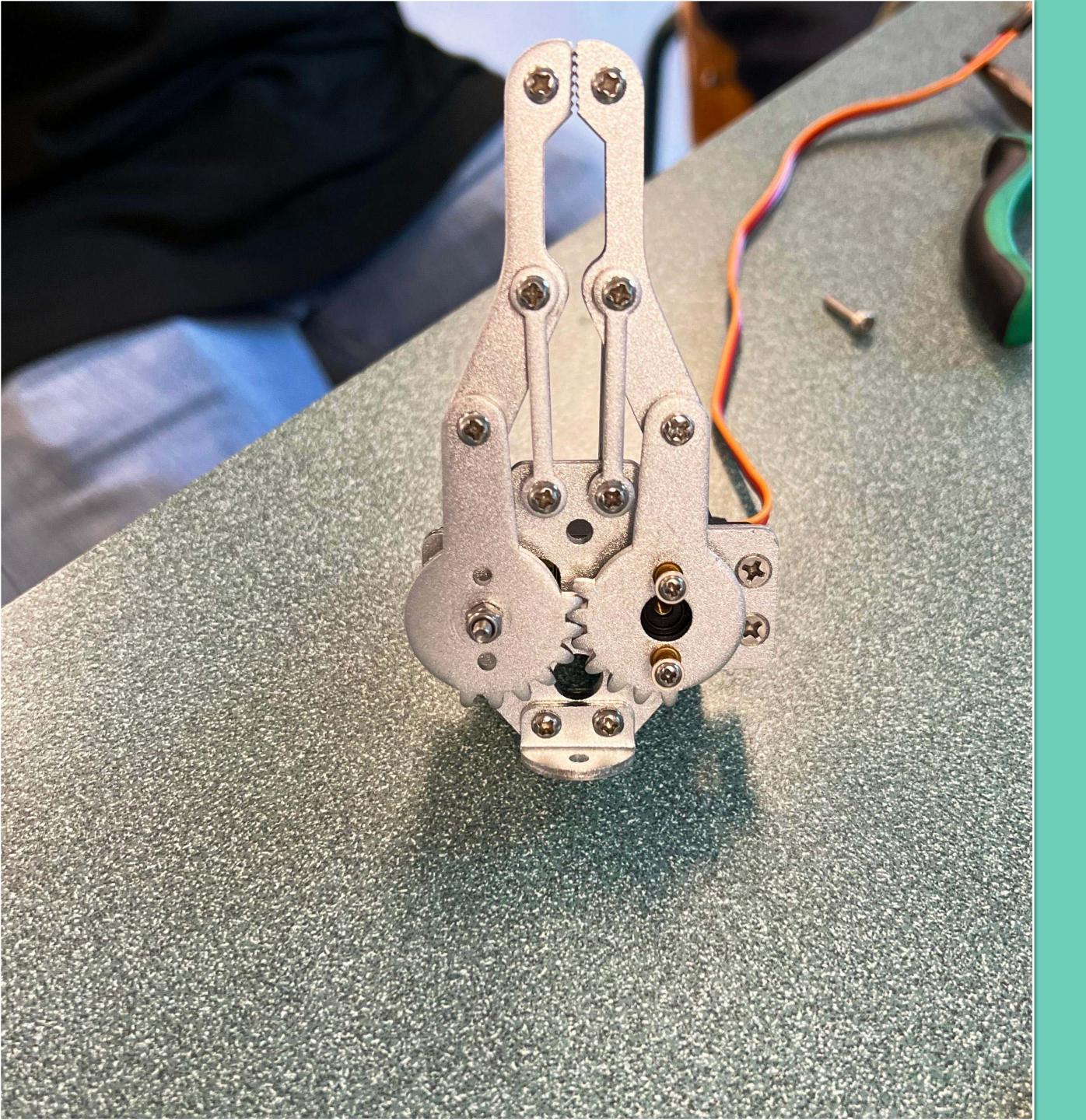


SCIENCES DE L'INGENIEUR

### Hand-icap

Fait par : Alexia Castillo, Leonardo Alejos, Diego Perez, Julian Name, Arath Aguilar



#### **PROBLEMATIQUE**

Comment aider les personnes handicapées qui n'ont pas de main et qui n'ont pas accès à des prothèses de haute technologie pour qu'elles puissent récupérer une partie de leur mobilité?

# Définition des fonctions, exigences (critères et niveaux)

- Permettre la mobilité du patient
- Ouvrir la main
- S'appuyer sur les boutons
- Exercer de la force de préhension
- Avoir une flexibilité de la main

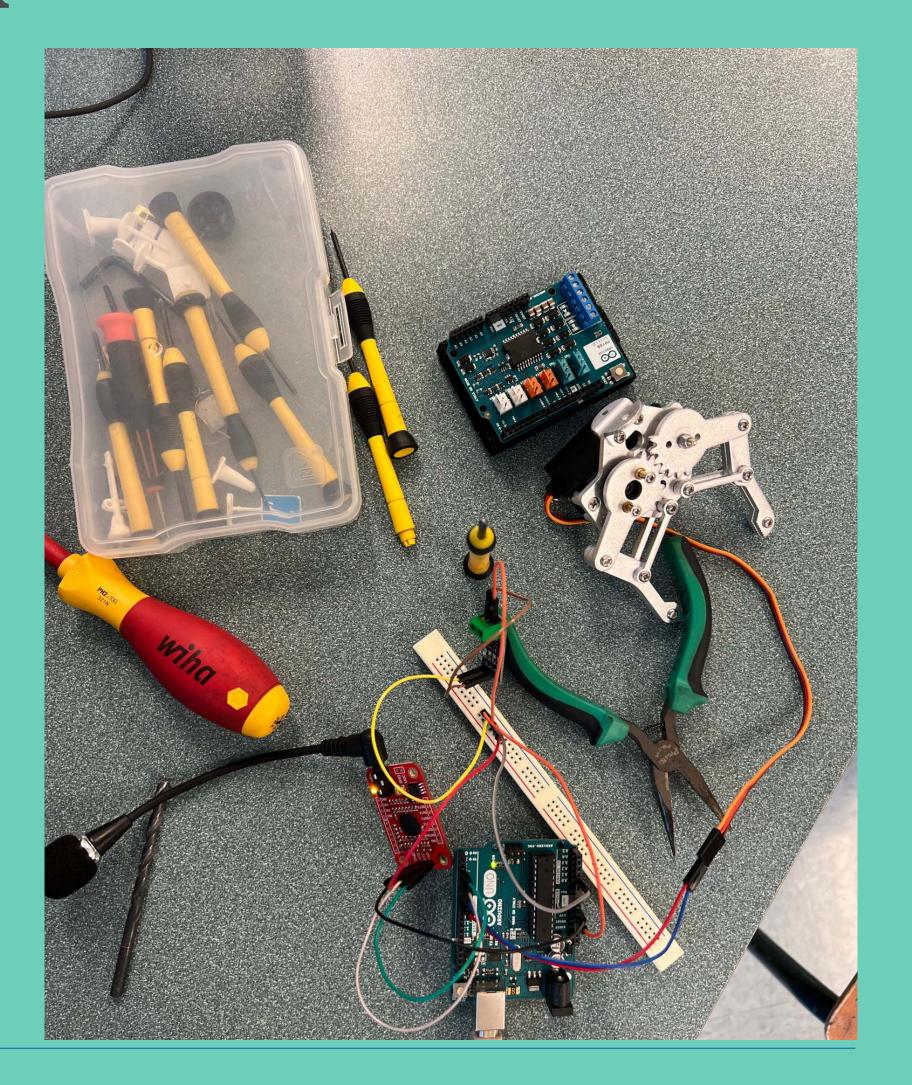
### Cahier des charges

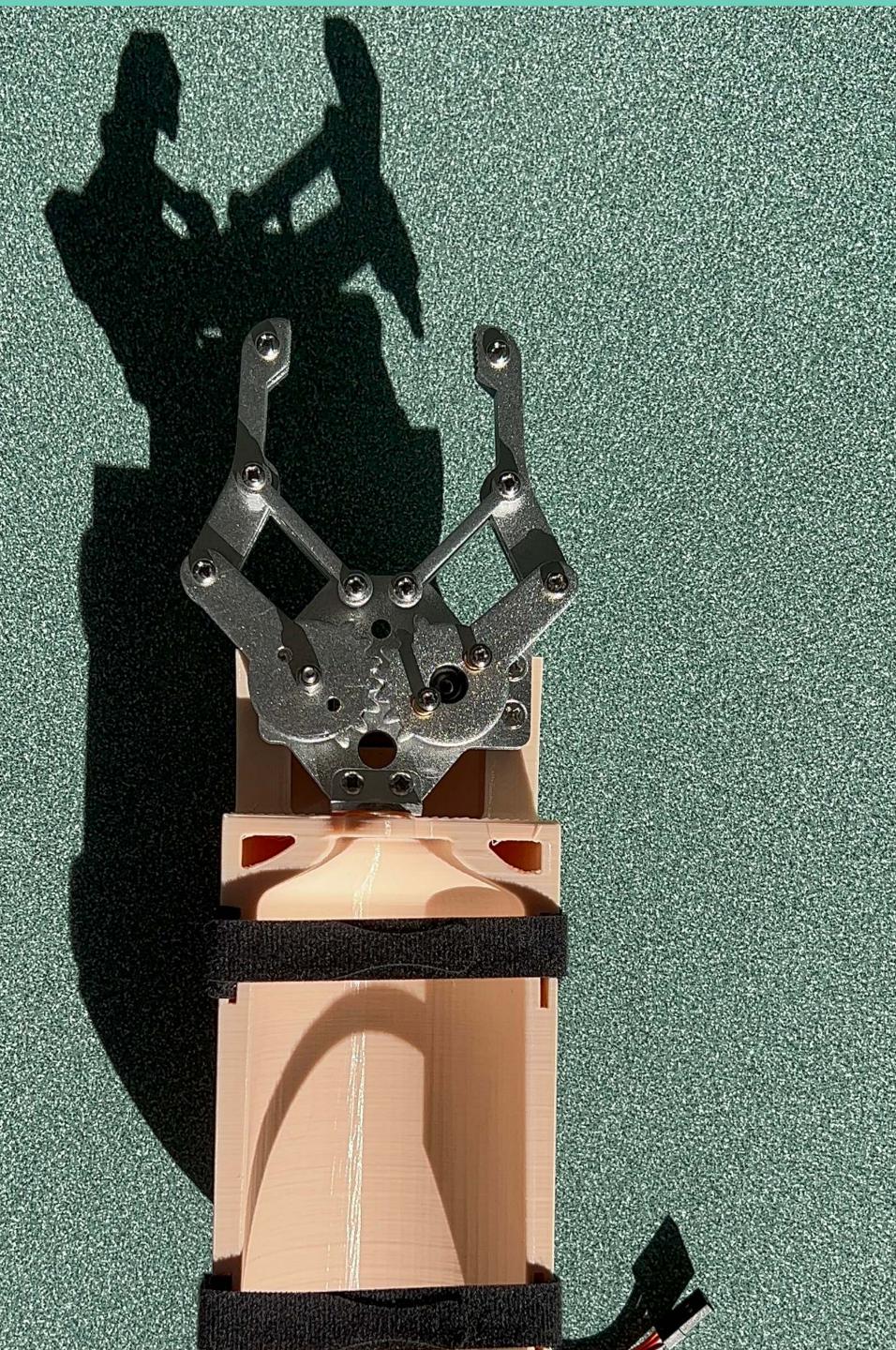
Fonctions	Critters	Niveaux	Flexibilités
	Coloris	Au choix	2
		1 pince	1
	Dimensions:	24 cm -> hauteur 10 cm -> largeur	1 1
	Masse du système	200g	1
Force de prehension	Poids	300g	1
Resister au mileu ambiant	Humidité, chaleur	Moyen	1
Être contrôler par l'utilisateur	Commandes, disponibles	Fermer la main, ouvrir la main, prendre un verre d'eau	1
Être contrôlé par l'utilisateur	Mesures	Entre 16 cm pour le poignet 15 cm	1
Permettre une autonomie suffisante	Heures	16 heures	1
Être accesible	Prix	\$1500	1
Cout de fabrication (impression)	Prix	\$78	2

### MATERIAUX

- -Pince
- -Servomoteur
- -Arduino
- -Cables: males femelles et autres
- -Controle de voix
- -Imprimente 3D + filament

- -Bread board
- -Velcros / scratch
- -Batterie





SCIENCES DE L'INGENIEUR

## Le projet

### LA PROGRAMATION

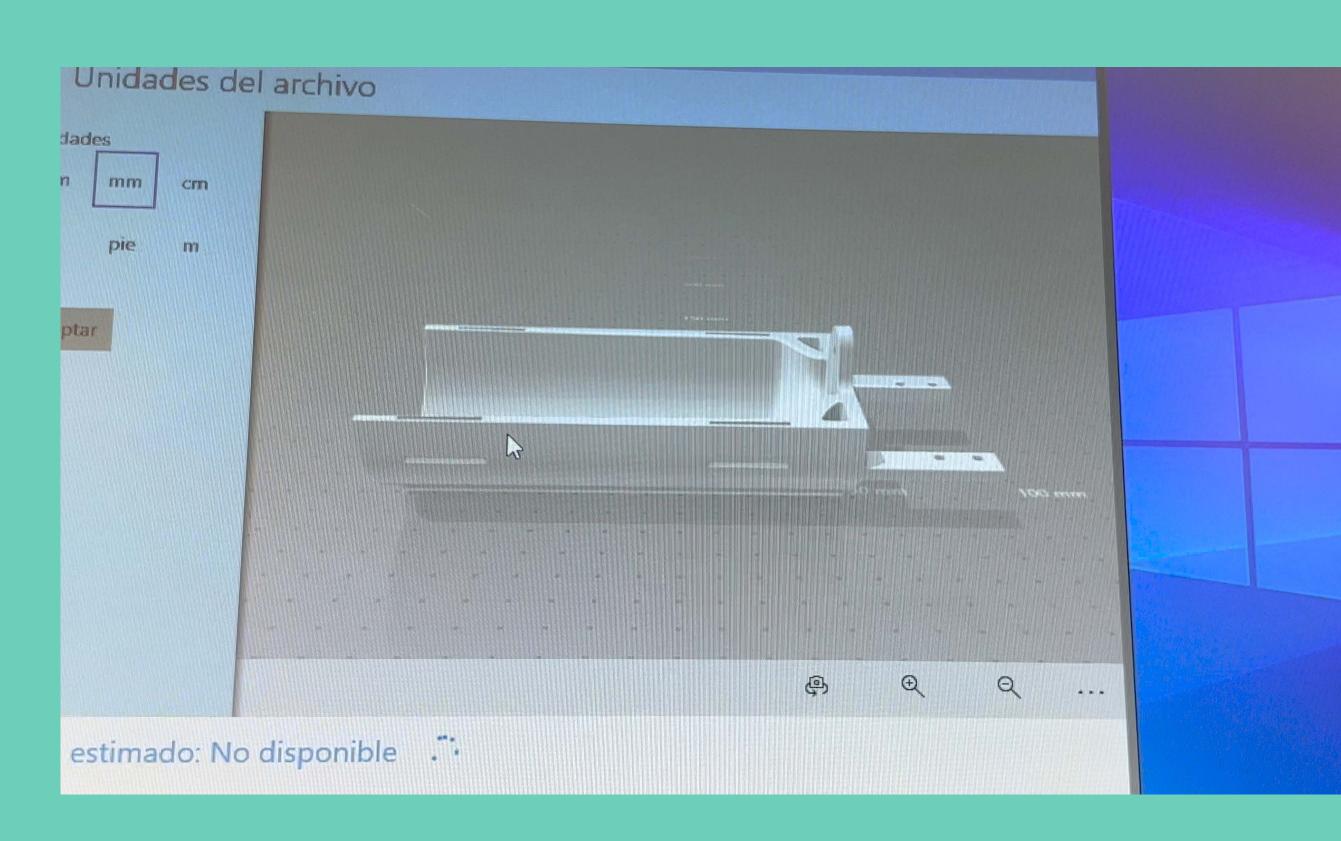
- -> Utilisation de la librairie "Voice Recognition" pour traîner le module
- -> Modification de: vr\_sample\_led afin d'ajouter les commandes du moteur

# LA PROGRAMATION (processus)

- -> Notre equipe a travaillé en classe et à la maison pour compléter et régler le codage.
- -Dans un premier temps on a utilisé la bibliothèque incluse avec le module "voicerecignition.Vr3".
- -Après, on a utilisé un des exemples pour traîner le module.
- -Nous avons après modifié l'exemple utilisé pour faire fonctionner des LED's et on a inséré les commandes du moteur Cc (courant continue).

### LE DESING DE LA PIECE 3D

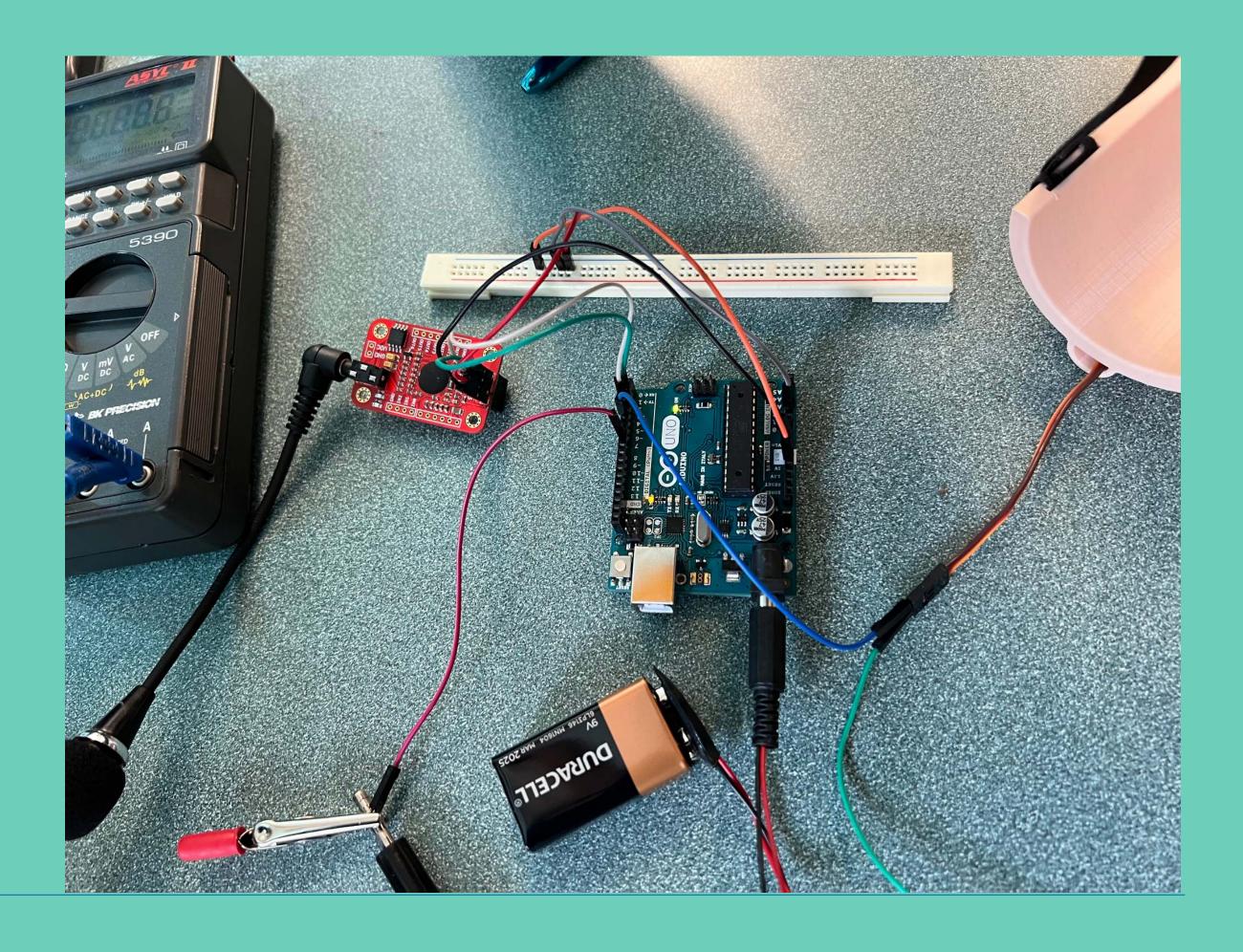
- -> Création d'un dessin pour le support
- Tout d'abord, on a fait un dessin du prototype de la pièce qui allait fonctionner comme support de la pince.
- Ensuite, on a utilisé le site Solidworks afin de représenter l'idée que nous avions dessiné à l'avance.
- Ainsi, lorsqu'on a fini le dessin, on a utilisé une imprimante
  3D pour avoir le design de la pièce matérialisé. Elle a pris
  17 heures pour créer chacun de prototypes des pièces.
- La pièce a même été imprimé en couleur chair avec un filament spécial.





#### ASSEMBLAGE

- -> Une fois que le design fut très bien réalisé sur solidworks et approuvé par monsieur Hubert et Monsieur Lehingue, notre équipe a ramassé la pièce de l'atelier de Jorge, l'assistant pour les projet des professeurs de technologie.
- -> On a dû réimprimer la pièce plusieurs fois à cause des problèmes de cottage. Cependant, on a arrivé à en faire la bonne.

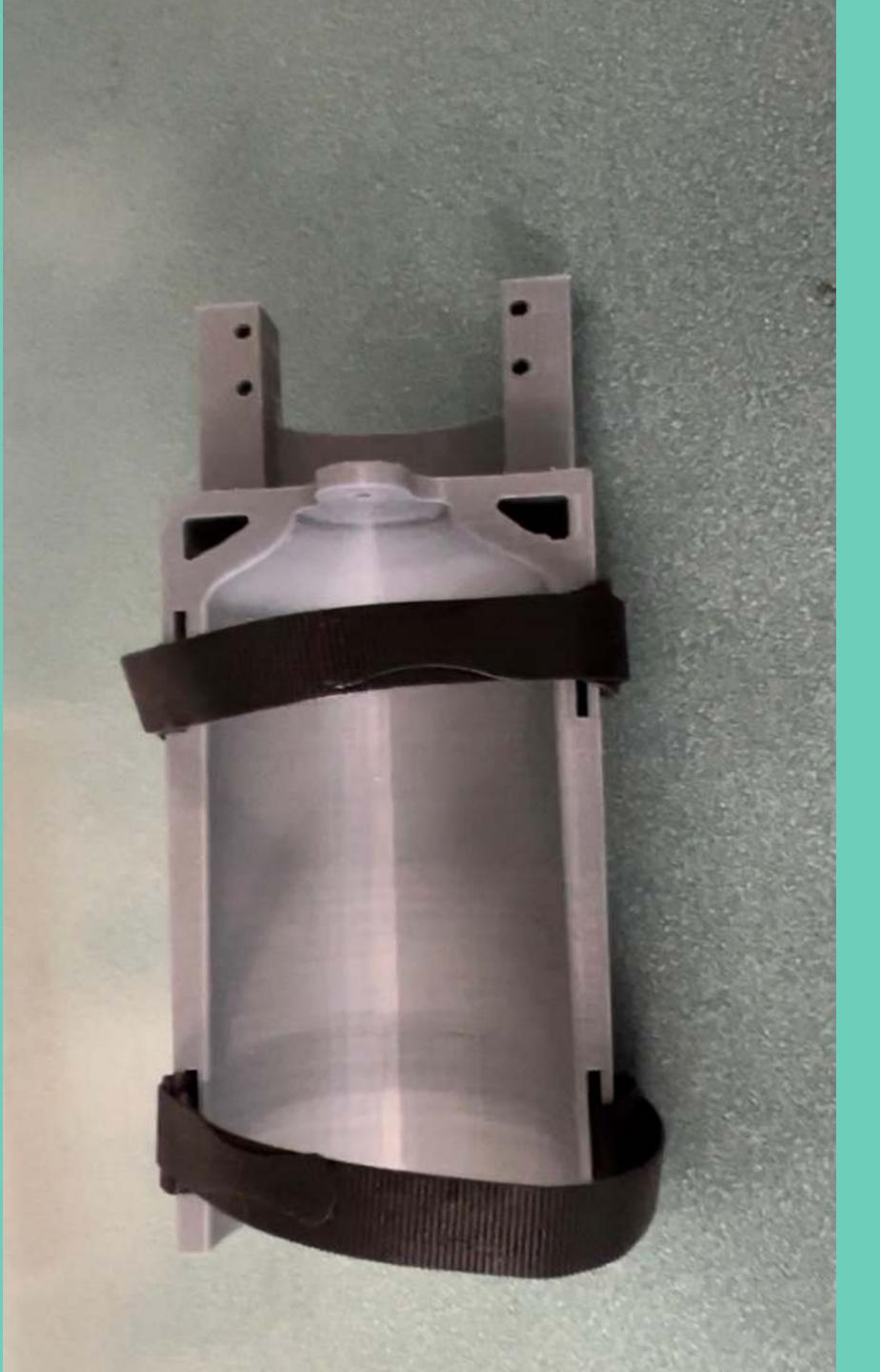




### PROTOTYPE V.1

Design: M.Hubert, Alexia et Leonardo

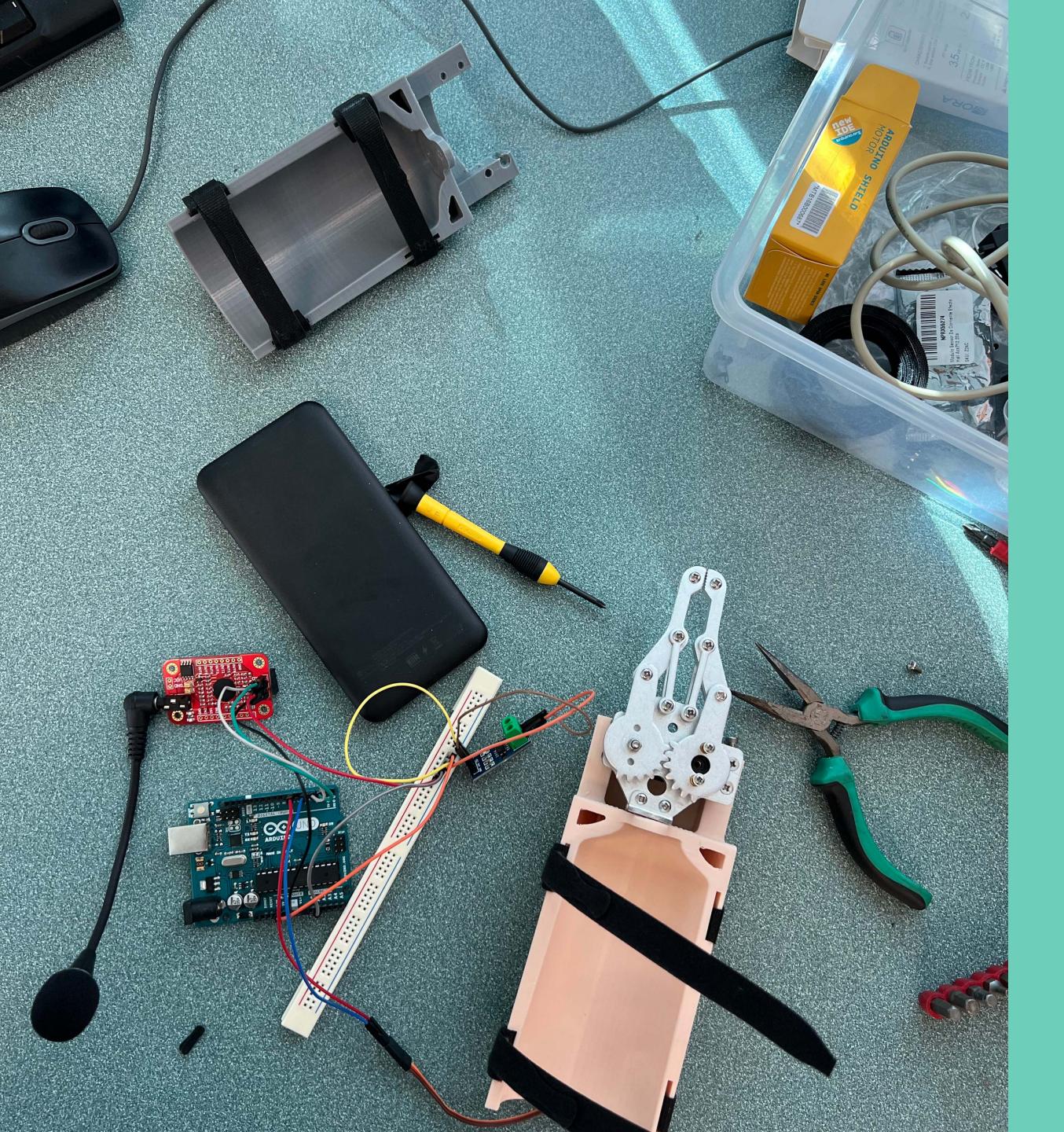
Notes: Les pâtes du premier prototype ont tombé a cause d'un manque de support. Un manque de support fut observé par tout dans la pièce.



### PROTOTYPE V.2

Design: M.Hubert et Leonardo

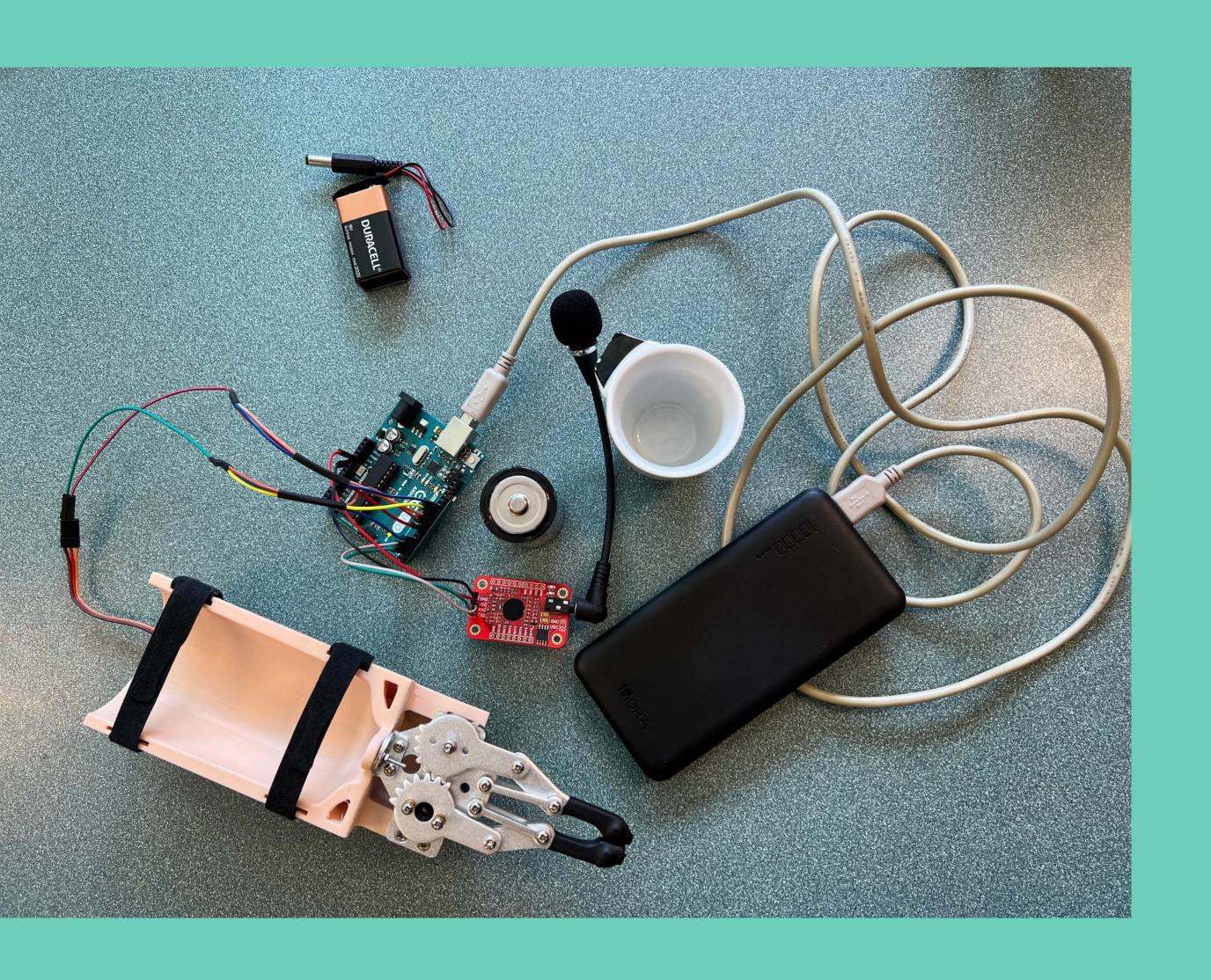
Notes: Le deuxième prototype a dû être modifié à l'aide d'un outil de verrouillage, ceci a cause d'un problème de cottage. Le moteur n'avais pas assez d'espace, de plus la position de la pièce qui devait s'attacher à la pince a été mal positionnée. Pour y ajouter, les troues pour les vises a été de mauvaise mesure.



### PROTOTYPE V.3

Design: M.Hubert, Alexia et Leonardo

Notes: Notre troisième prototype fut imprimé en couleur chair, on a finalement résolu les problèmes de mesures et on a réussi a attacher la pince de manière effective au support. Le seul problème qui reste et de résoudre les commandes vocales et attacher des fils plus long pour cacher les circuits et mettre le micro sur l'épaule de la personne.



## PROTOTYPE FINAL

Design: M.Hubert, Alexia et

Leonardo

Notes: Notre prototype final fut également imprimé en couleur chair, et on a réussi a supprimer la plaque de manière effective. De même, on a implementé une couverture en plastique pour améliorer la puissance de tenue de la pince. Ainsi, on a fini par mettre en place une batterie portable afin de que la pince puisse bien fonctionner.