



Présentation orale technique

P-13

Équipe des Multimaîtres

Introduction

- Pénurie de mains d'œuvre au Québec
- Restauration très affectée par cette pénurie
- L'équipe des Multimaîtres ont donc trouvé une solution permettant d'aider les restaurateurs.



Plan de présentation



- **Les membres**
- Le robot
- Les fonctionnalités
- Choix conception
- Tests et limites
- Planification

Les membres de l'équipe des Multimaîtres



Nathan Champagne



Gabriel-Antoine Côté



Maxime Gravel



Étienne Landry



Gabriel Latulippe



Alexis Leclerc



Jonathan Martel-
Joseph



Marc-Aurèle
Ménard

Plan de présentation



-
- Les membres
 - **Le robot**
 - Les fonctionnalités
 - Choix conception
 - Tests et limites
 - Planification

Notre robot

Problématique

Service lors des soirées festives

- Efficacité
- Vitesse
- Nombre

Solution

Un robot serveur

- Flux régulier
- Allègement
- Service autonome
- Amélioration de l'expérience de l'hôte



Plan de présentation



-
- Les membres
 - Le robot
 - **Les fonctionnalités**
 - Choix conception
 - Tests et limites
 - Planification

Les fonctionnalités

Appel avec boutons

- Émetteur
- Récepteur

Choix de breuvage

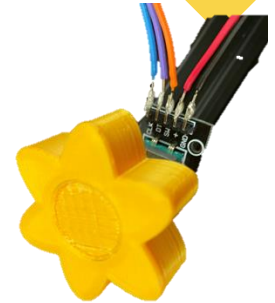
- Menu (LCD)
- Encodeur rotationnel

Déplacement

- Suiveur de ligne

Apporter le breuvage

- Convoyeur
- « Stepper »



Plan de présentation

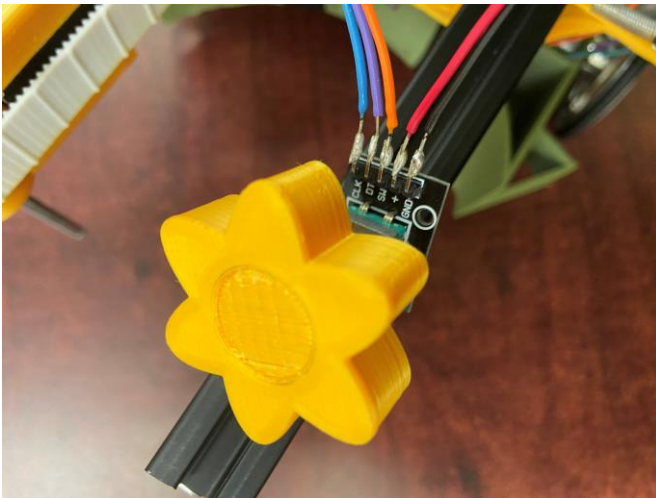


- Les membres
- Le robot
- Les fonctionnalités
- **Choix conception**
- Tests et limites
- Planification

Sélection de boisson

Mécanique

- Bouton
- Interface LCD



Électrique

- Ports digitaux (Arduino)
- Connecteur grove

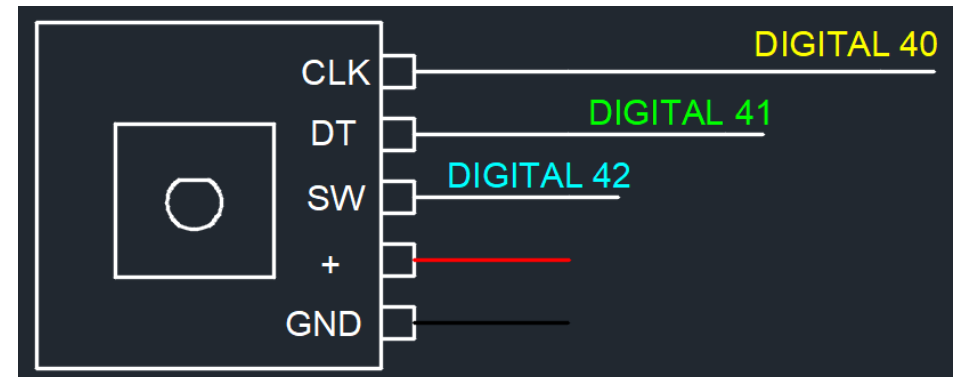
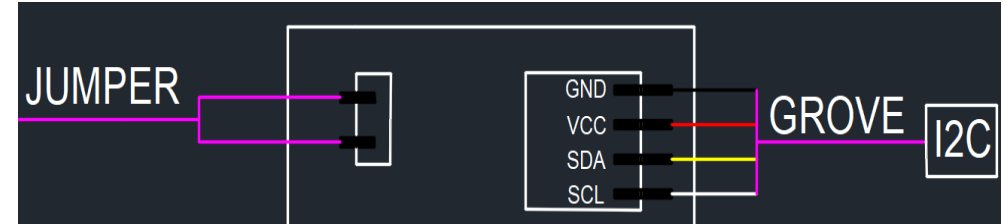
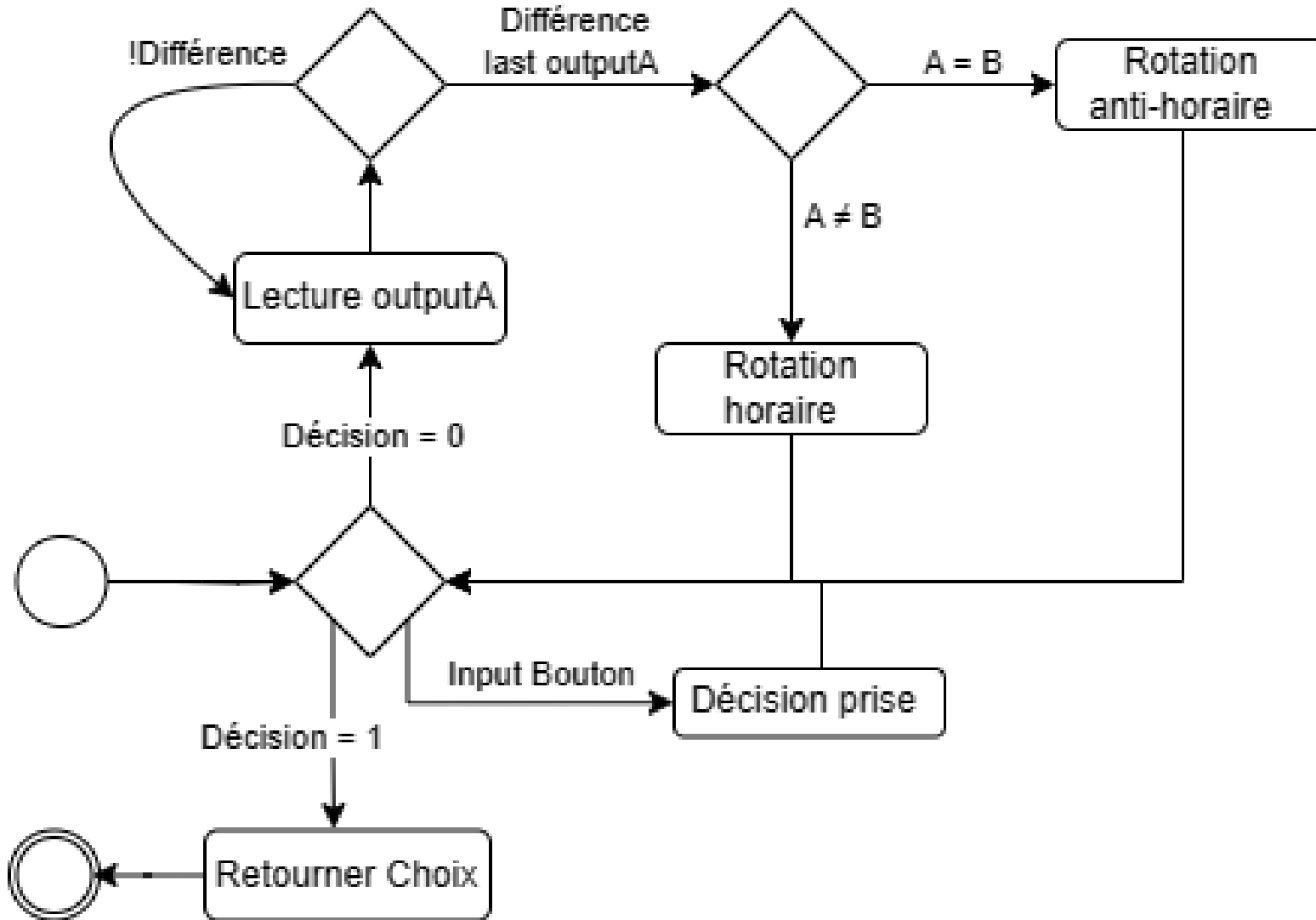


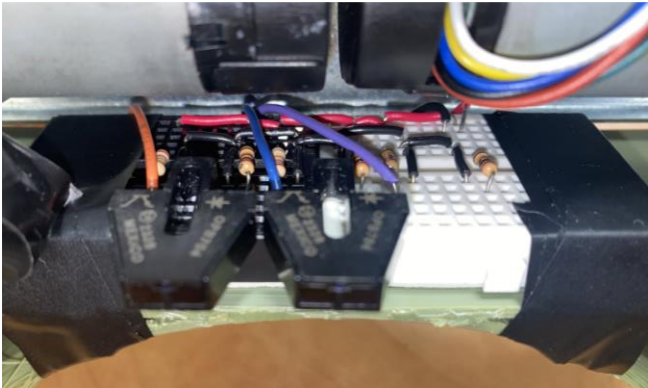
Diagramme UML : selection



Déplacement

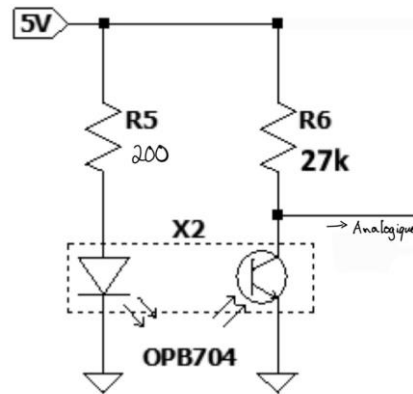
Mécanique

- Gestion des câbles
- Proche du sol



Électrique

- Entrée analogique (Arduino)
- Simplification du circuit

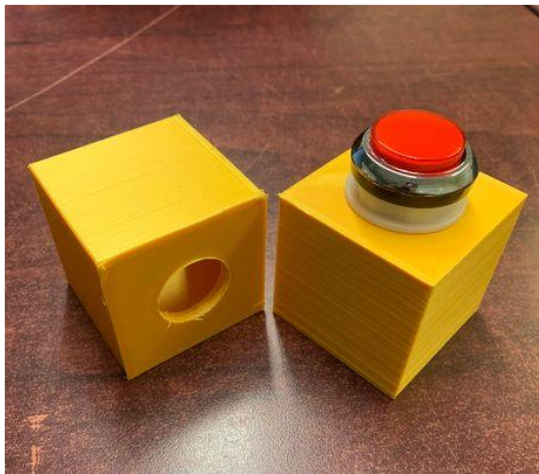


Informatique

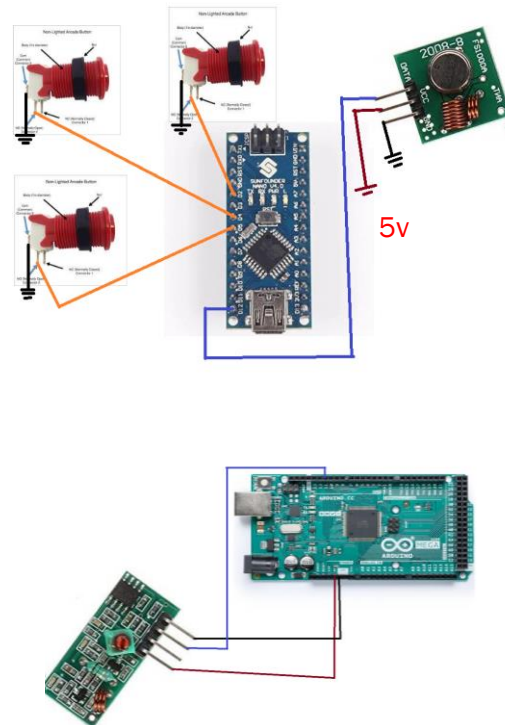
- 3 éléments principaux :
 - Recherche chemin
 - Lecture des capteurs (ajustement)
 - Recherche d'action aux intersections

Appel par bouton

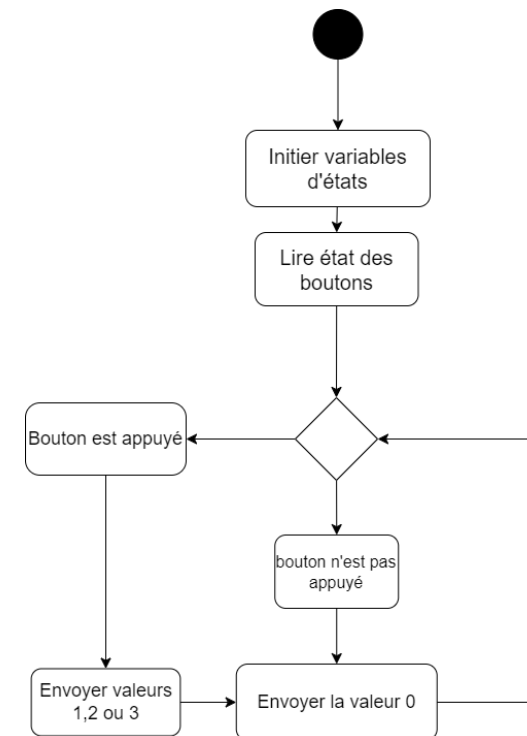
Mécanique

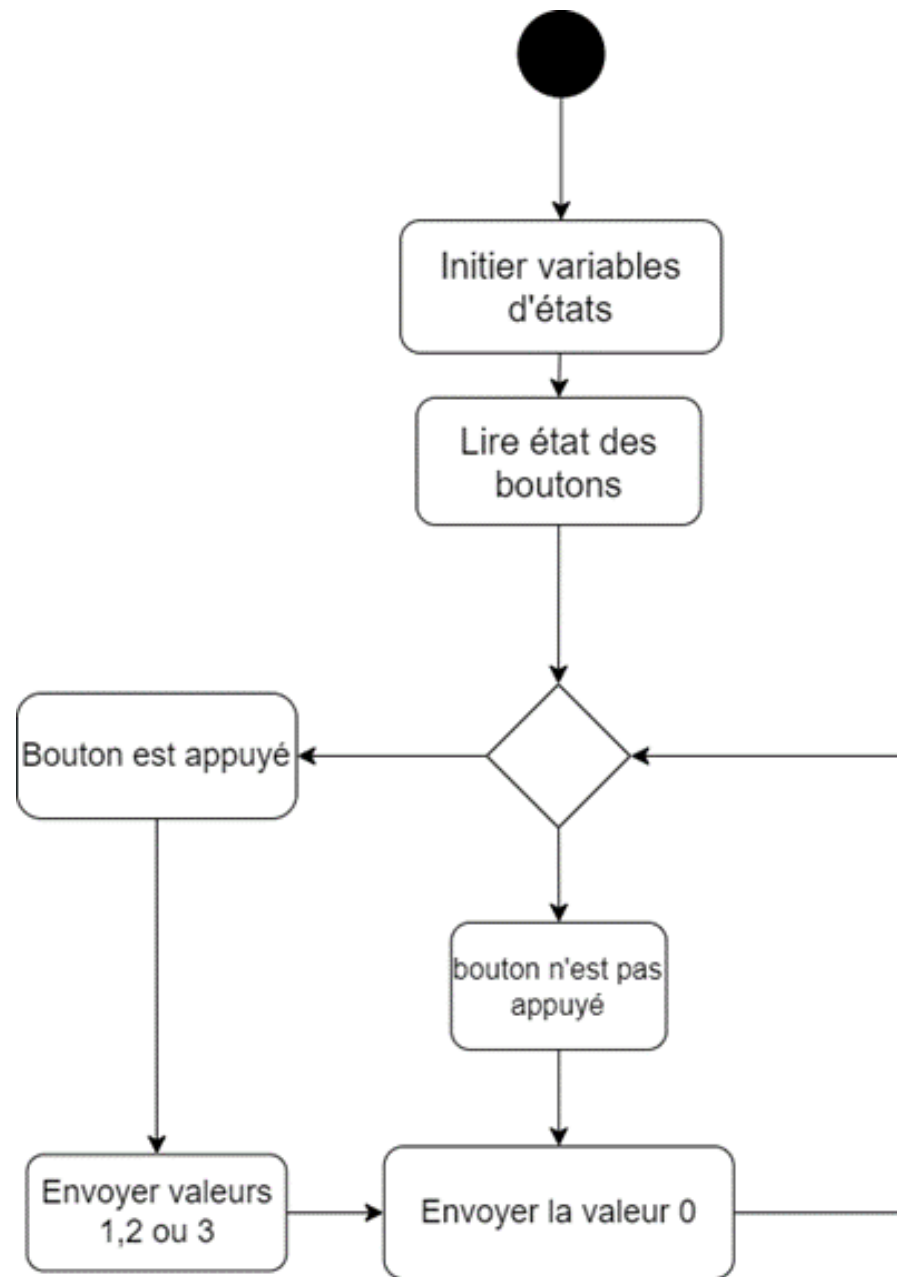


Électrique



Informatique





Convoyeur (préhension)

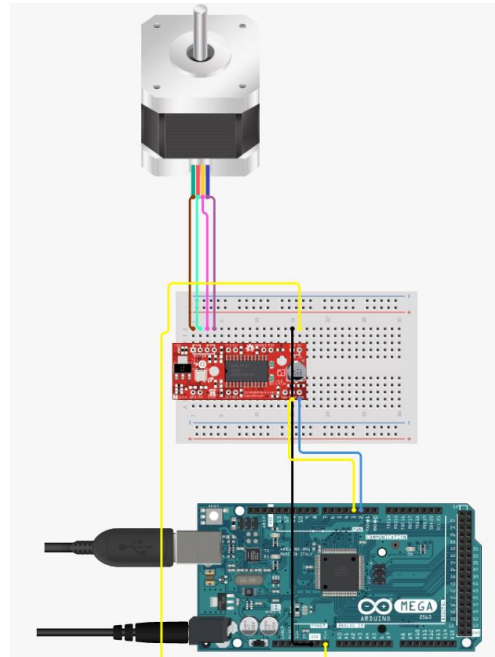
Mécanique

- Moteur pas-à-pas



Électrique

- 2 entrées digitales
- Entrée 12V



Informatique

- Utilisation des interruptions
- 3 états
 - Horaire
 - Anti-horaire
 - Éteint

Plan de présentation



- Les membres
- Le robot
- Les fonctionnalités
- Choix conception
- **Tests et limites**
- Planification

Tests et limites



Sélectionneur

Déplacement du curseur

Sélection du breuvage

Convoyeur

Matériel de la courroie

Rotation du moteur

Prendre une canette

Déplacement

Capteur de lumière

Suiveur de ligne (code)

Algorithme (trouver le chemin)

Émission et réception du signal d'appel

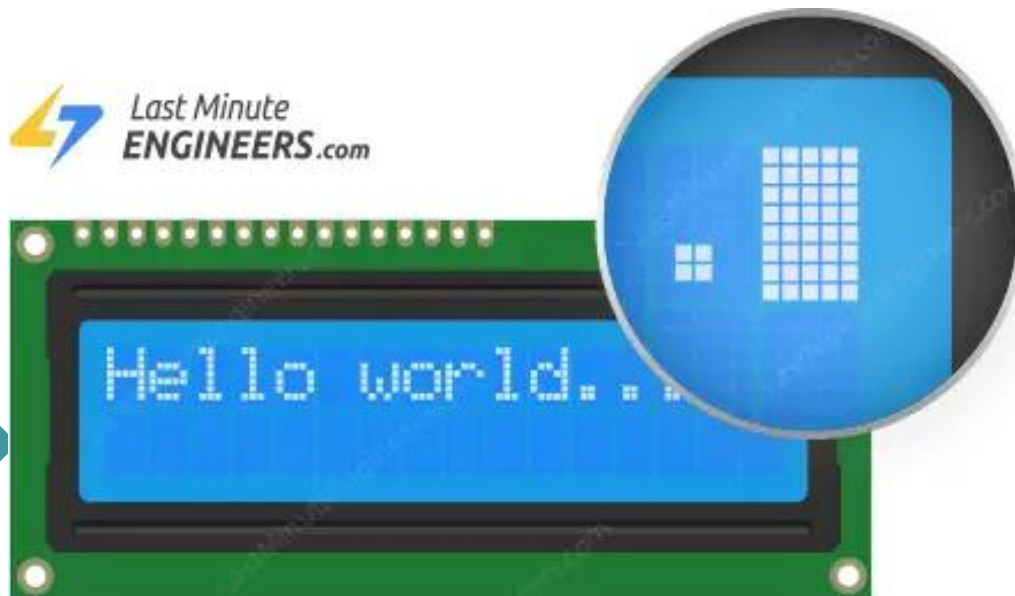
Les boutons retournent bien soit vrai soit faux

Envoi et réception de variables

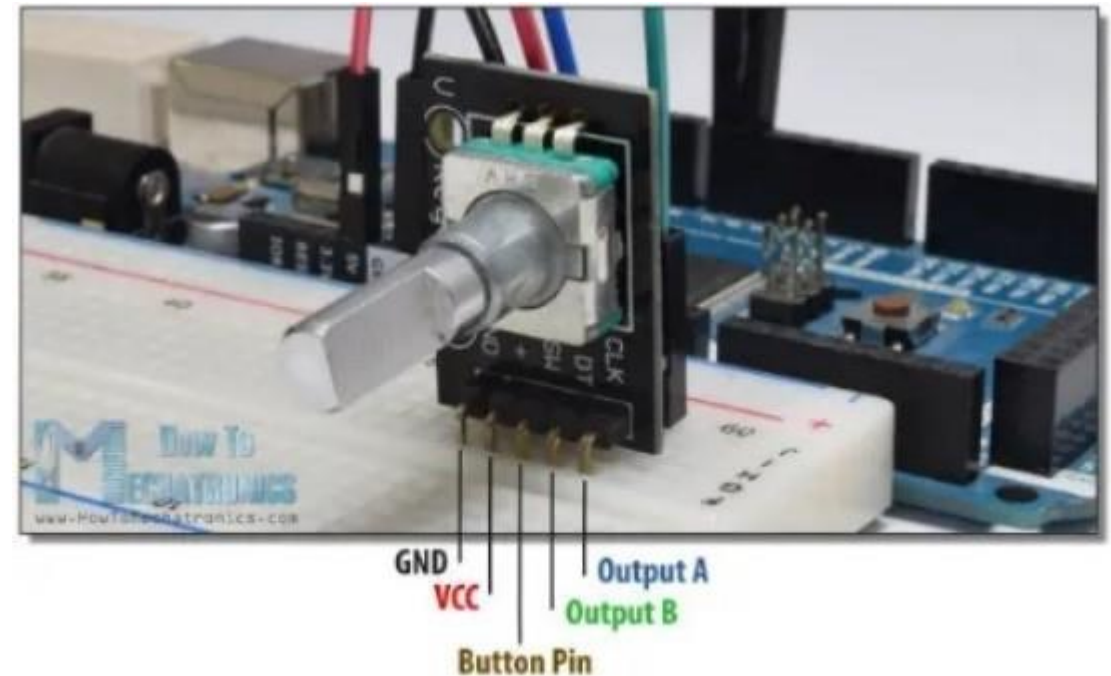
Distance d'émission

Sélectionneur

Déplacement du curseur



Sélection du breuvage

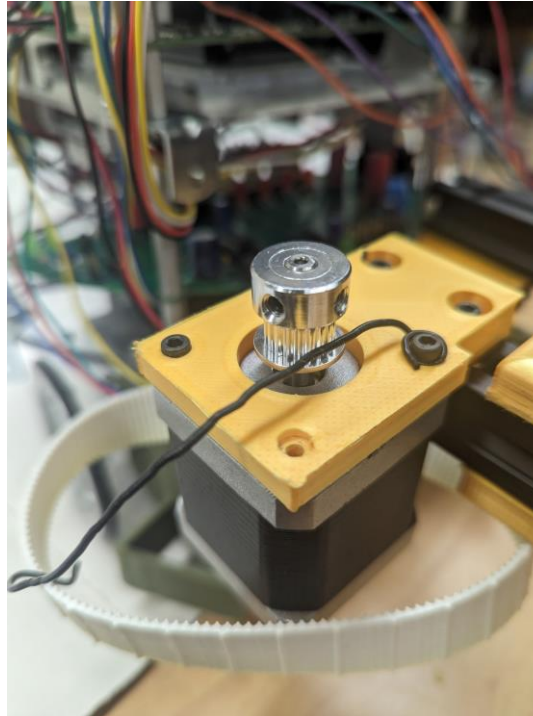


Convoyeur

Matériel de la courroie



Rotation du moteur

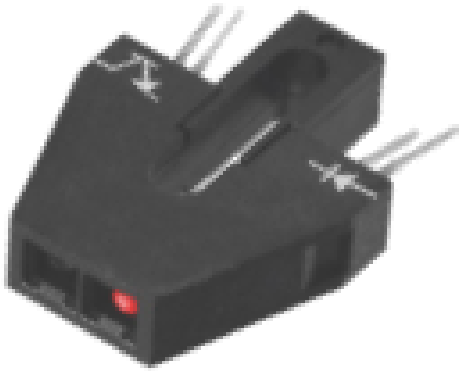


Prendre une canette

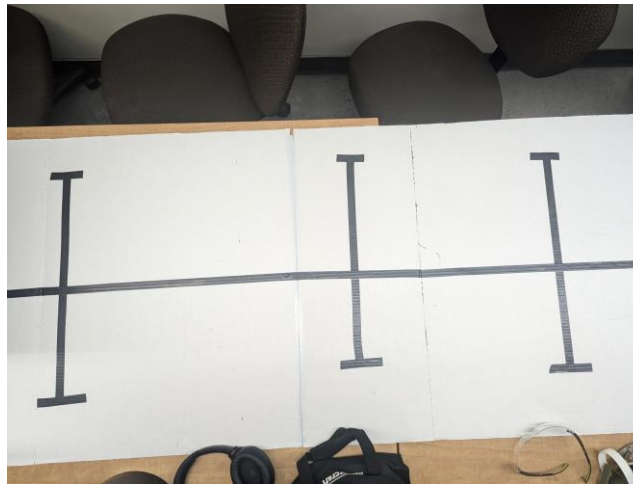


Déplacement

Capteur de lumière



Suiveur de ligne (PID)



Algorithme

- Se rendre d'un point A à un point B

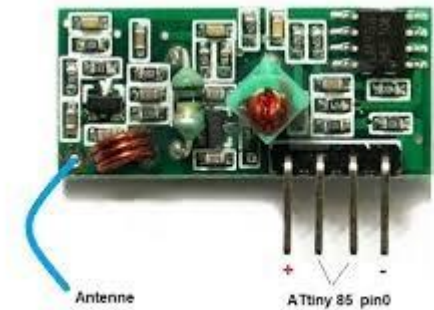
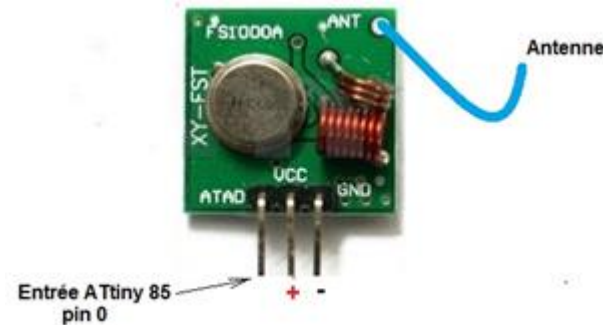
Émission et réception du signal d'appel

Les boutons retournent bien soit vrai soit faux



Envoi et réception de variables

Distance d'émission



Plan de présentation



-
- Les membres
 - Le robot
 - Les fonctionnalités
 - Choix conception
 - Tests et limites
 - **Planification**

Bilan de planification d'anciens projets

Le défi du labyrinthe

- Point positif :
 - Des réunions fréquentes
 - Information centralisée
- Point négatif :
 - Peu de test
 - Manque de flexibilité

L'épreuve du combattant

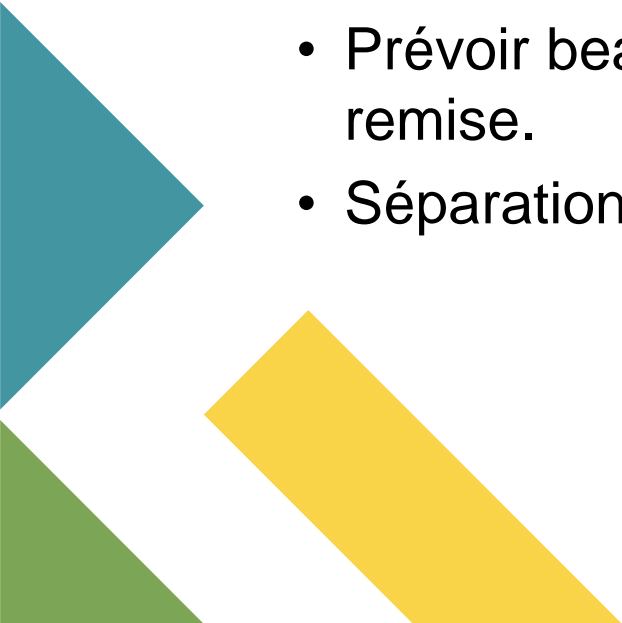
- Point positif :
 - Tâches séparées sans interdépendance
- Point négatif :
 - Tâches de taille inégale entre les membres
 - Mauvaise gestion du temps

Travail en équipe et suivi du projet



Prendre les points positifs et éviter les points négatifs

Quelques points clés de notre planification

- Suivi fréquent avec les réunions
 - Tâches séparées selon la taille et l'interdépendance
 - Prévoir beaucoup de test durant les tâches et avant la remise.
 - Séparation des tâches en équipe de 2
- 

| | | SEMAINE | | | |
|-------|---------------------|---------|----|----|----|
| TÂCHE | SOUS-TÂCHES | 11 | 12 | 13 | 14 |
| | Déplacement | | | | |
| | Test sur composants | 10 | | | |
| | Code pour le chemin | | 12 | | |
| | Détection client | | | | |
| | Test sur code | 15 | | | |
| | Conception bouton | | 20 | | |
| | Commande | | | | |
| | Sélection boisson | 15 | | | |
| | Test sur le code | | 15 | | |

| TÂCHE | SOUS-TÂCHES | SEMAINE | | | |
|-------|-------------------------|---------|----|----|----|
| | | 11 | 12 | 13 | 14 |
| | Prendre boisson | | | | |
| | Conception convoyeur | 30 | | | |
| | Conception Distributeur | | 15 | | |
| | Code pour convoyeur | | 15 | | |
| | Vidéo | | | | |
| | Filmer | | | | 4 |
| | Éditer | | | | 8 |
| | Chassis | | | | |
| | Acheter chassis | | | | 4 |
| | Peindre chassis | | | | 6 |
| | Intégration | | | | |
| | Test d'intégration | | | 24 | |

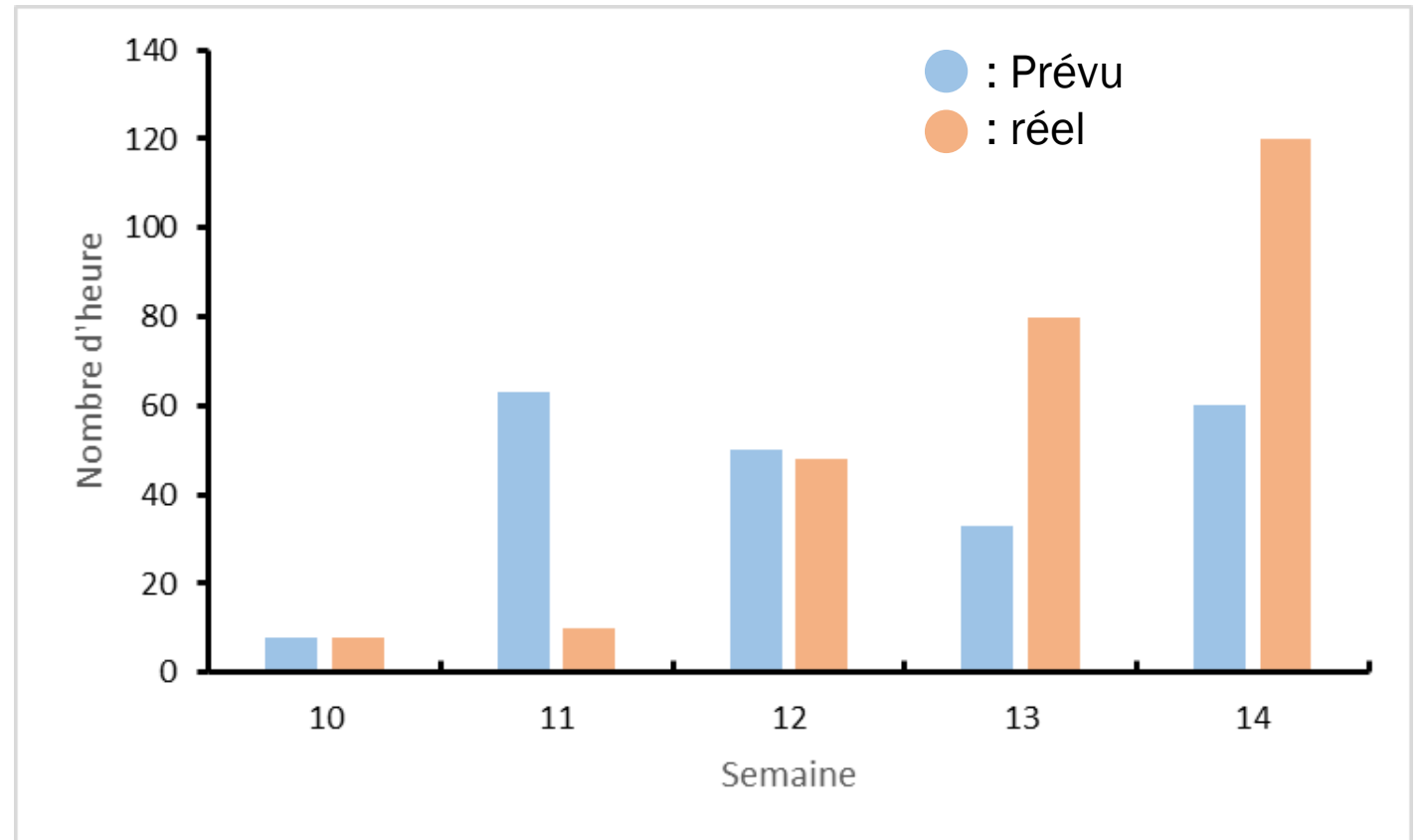
Bilan de vos heures de travail

APP 5a (semaine 11) très demandant

- Retard dans le projet

Projet plus complexe que prévu

- Plus d'heure vers la fin



Budget et coûts durant la session

Aucune dépense pour le défi du labyrinthe et l'épreuve du combattant

Dépense sur l'imprimerie 3D, car c'est une imprimante personnelle (Maxime)

Budget respecté (120 \$)

| Article | Coût (\$) |
|--|-----------|
| Ruban électrique noir | 6,00 |
| 3 boutons poussoir | 18,40 |
| Roulement à billes | 18,00 |
| Coque du robot (poubelle) | 43,65 |
| Imprimerie (3D) | 10,00 |
| Aménagement de l'environnement pour le robot | 20,65 |
| Total | 116,69 |

Gestion de l'équipe et ses outils à jour

- L'importance des réunions
 - Mettre à jour l'équipe
 - Établir les nouvelles tâches
 - Responsabiliser les membres
 - Permet une échéance à court terme
 - Résolution de problème
- L'outil Teams de Microsoft
 - Tâches visibles avec échéance
 - Documents accessibles à tous
 - Communication centralisée

Tâches et responsabilités des membres, partage de documents et autres outils

Nathan Champagne

- Chef des tests

Gabriel-Antoine Côté

- Chef d'équipe
- Secrétaire

Maxime Gravel

- Chef de technique

Étienne Landry

- Chef des documents

Gabriel Latulippe

- animateur de réunion

Alexis Leclerc

- Chef de technique

Jonathan Martel-Joseph

- Chef d'équipe
- Médiateur
- Correcteur

Marc-Aurèle Ménard

- Chef des tests

Bilan sur le travail planifié vs accompli sur le robot

- Fonctionnalités principales
- Paiement avec RFID
- Détection des personnes



Conclusion

- Bonne session malgré des difficultés
- Améliorer nos capacités à s'organiser de mieux en mieux tout au long de la session.