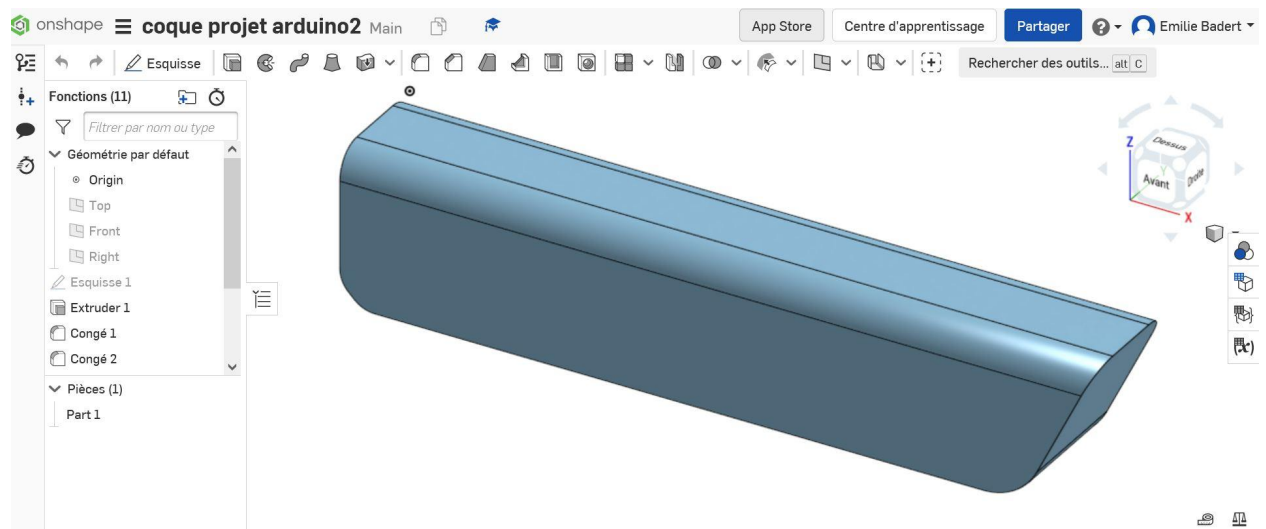


Séance 1 06/12/2021

A la maison

- Définition et schématisation du projet. Recherche type de capteurs nécessaires pour éviter les obstacles (ultrasons) et pour capter le remplissage du filet.
- Mise en relation avec fournisseur du filet pour le catamaran.
- Recherche matériaux et moyens de construction de la coque: modélisation 3D sur onshape (voir ci-dessous) .



En classe

J'ai focalisé ma séance de TD à la programmation de mes moteurs et du capteurs d'obstacle et but étant d'avoir le code prêt afin de pouvoir faire avancer un bateau de manière autonome jusqu'à ce qu'il rencontre un obstacle, auquel cas il tournera pour l'éviter.

- **Codage capteur de distance a l'obstacle (ci-dessous)**

```
#include <NewPing.h>

int trig=12;
int echo=11;
unsigned long int lecture_echo=0;
int distance= 0;

void setup() {
  Serial.begin(9600);
  pinMode(trig,OUTPUT);
  pinMode(echo,INPUT);
}

void loop() {
  digitalWrite(trig, HIGH); //generalisation de l'impulsion trig//
  delay(2);
  digitalWrite(trig,LOW);
  lecture_echo= pulseIn(echo, HIGH); //lecture longueur d'onde//
  distance = (lecture_echo) *0.017 ;//conversion distance//
  Serial.print("temps ");
  Serial.println(lecture_echo);
  Serial.print("distance ");
  Serial.println(distance);
  delay(60);
}
```

- **Codage des deux moteurs (un part coque) avec condition sur la distance à l'obstacle. Si Catamaran trop près d'un obstacle, arrêt puis rotation.**

initialisation:

```
#include <NewPing.h>

int ENA=9; //enable pin Moteur A//
int avantA=4; //Marche avant A//
int arriereA=5; //Marche arriere A//

int ENB=10; //enable pin B//
int avantB=6; //marche avant B//
int arriereB=7; //marche arrière B//

int moteurspeed=0; //initialisation vitesse des moteurs//
int longobstacle=50; //distance max autorisé à l'obstacle//
```

Setup:

```
pinMode(avantA, OUTPUT); //configuration des branches de sortie//
pinMode(arriereA, OUTPUT);
pinMode(ENA, OUTPUT);
pinMode(avantB, OUTPUT);
pinMode(arriereB, OUTPUT);
pinMode(ENB, OUTPUT);

digitalWrite(ENA,LOW); //Moteur A ne tourne pas//
digitalWrite(ENB,LOW); //moteur B ne tourne pas//
```

Loop:

```
moteurspeed=800; //definition de la vitesse des moteurs//
if (distance>longobstacle){
  analogWrite(ENA,moteurspeed );
  digitalWrite(avantA, HIGH);
  digitalWrite(arriereB, LOW);
  Serial.println("moteur A et B en marche avant");

  analogWrite(ENB, moteurspeed);
  digitalWrite(avantB, HIGH);
  digitalWrite(arriereB, LOW);

  delay(100);
}
else {
  analogWrite(ENA,moteurspeed ); //Moteur A en marche arriere pour stopper le bateau//
  digitalWrite(avantA, LOW);
  digitalWrite(arriereB, HIGH);

  analogWrite(ENB, moteurspeed); //Moteur B en marche arriere pur stopper le bateau//
  digitalWrite(avantB, LOW);
  digitalWrite(arriereB, HIGH);
  Serial.println("moteurs A et B en marche arriere");

  delay(100); //a definir par test//

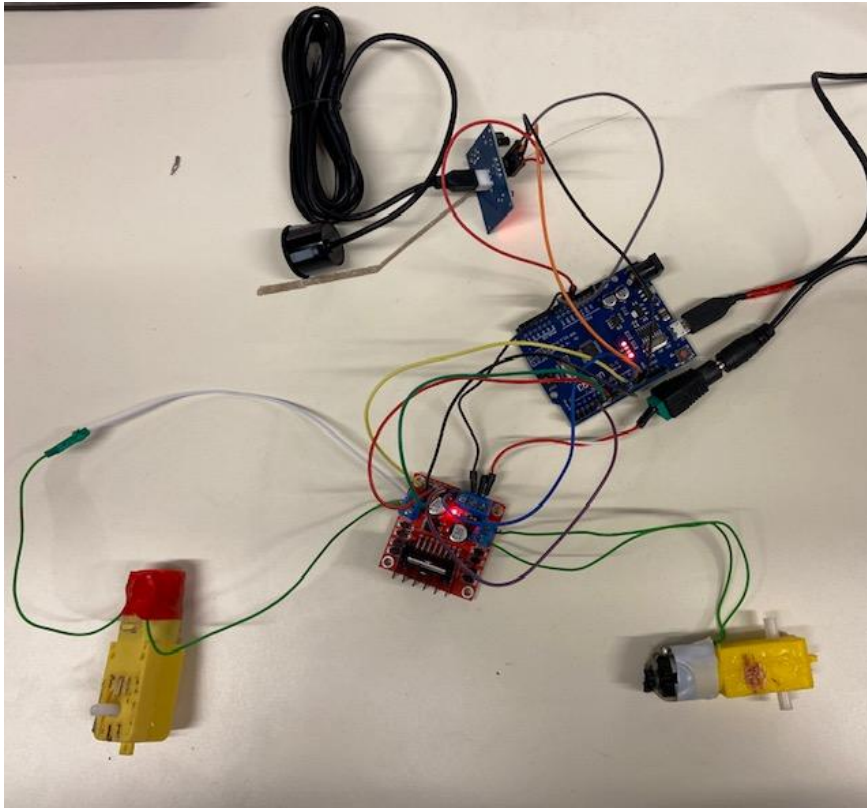
  analogWrite(ENA,moteurspeed );
  digitalWrite(avantA, HIGH);
  digitalWrite(arriereB, LOW);

  analogWrite(ENB, moteurspeed);
  digitalWrite(avantB, LOW);
  digitalWrite(arriereB, LOW);

  delay(100); // a definir par test//
```

- **Branchement capteur + moteurs pour le test**

Le module du capteur est branché directement à la carte arduino. Les moteurs sont branchés au L298 qui est branché à la carte. Du courant 12V est envoyé au L298. Voir branchement ci dessous:



Difficultés/ Limites

- La plus grande difficulté lors de cette séance était de trouver le moyen de faire tourner le bateau lorsqu'il s'approche trop d'un obstacle. J'ai opté pour un arrêt du bateau puis une rotation pour faire un trajet "propre". La durée de marche arrière des moteurs et de rotation nécessaires afin d'arrêter le bateau doit être trouvée grâce à des tests concrets donc il faut attendre la création du catamaran pour pouvoir la configurer.
- Pour le codage du capteur de distance à l'obstacle, j'ai longtemps eu une erreur car dans le calcul de convertissage de distance j'avais mis une virgule au lieu du point.

Matériaux utilisés

- 2x moteurs. Les moteurs utilisés ne sont pas ce qu'on utilisera pour le prototype.
- Capteur étanche à ultrason SEN0208 (qui sert pour radar de recul des voitures)
- Carte arduino
- L298 demi pont en H

ORDRE DU JOUR DE LA SEMAINE PROCHAINE

A la prochaine séance, contrairement à ce qu'on avait indiqué dans mon planning, on fabriquera des coques en polystyrène. Je me suis rendu compte qu'il me fallait un support pour tester mes code avant de tous les faire donc je vais avancer la partie fabrication et reculer la partie programmation du GPS en échange. Il faudra modéliser les coques puis les découper au FabLab. Cela sera bien plus rapide qu'en 3D et tout aussi efficace. Si j'ai le temps je fixerai une plaque entre les coques pour ensuite accueillir la boîte étanche avec l'électronique.