

Projet Arduino : Séance 2 du 13 Décembre 2020

Objectifs :

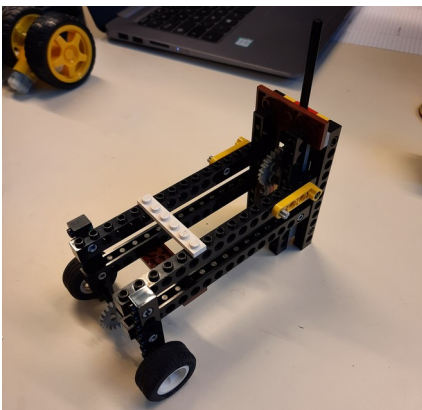
- Choix de l'articulation
- modélisation des premières pièces
- utilisation des moteurs Arduino

Partie 1 : Choix de l'articulation

A présent il est temps de décider le type d'articulation le mieux adapté afin de commencer la réalisation.

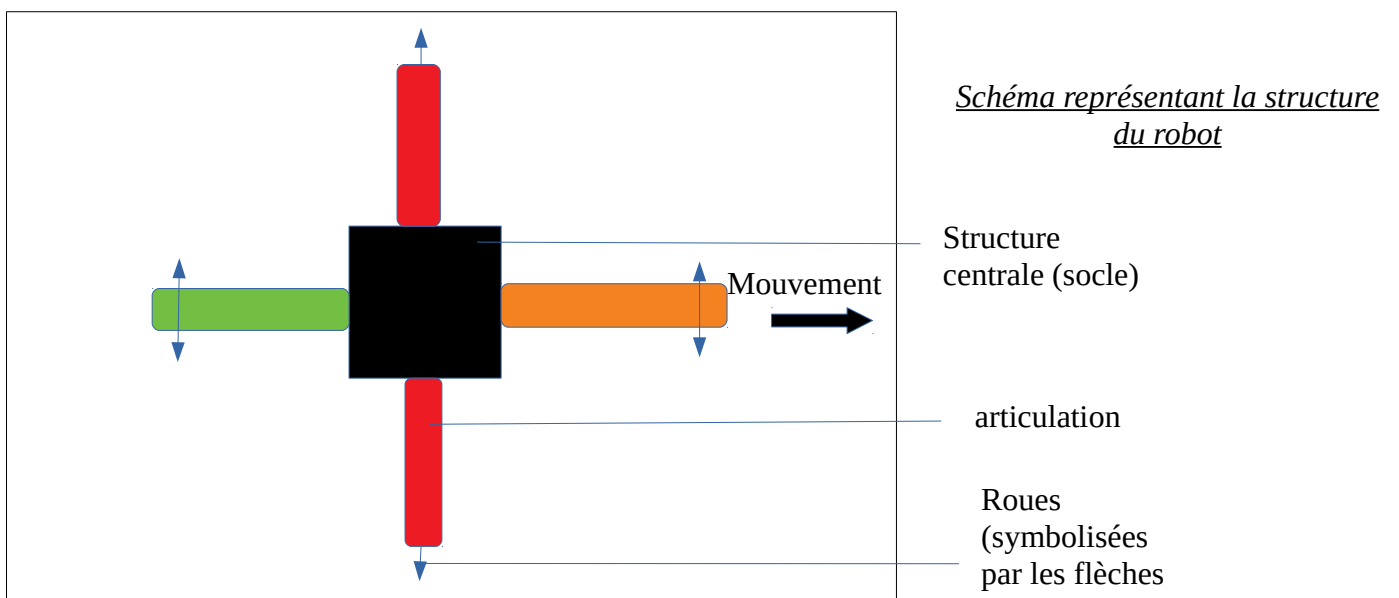
Nous avons vu précédemment que la création et l'utilisation d'un système d'articulation triangulaire était consommateur de servomoteurs. De plus la capacité des servomoteurs à relever un train de roues reste incertaine. Nous ne privilégierons pas cette solution en priorité

Afin de reproduire le comportement du rover sans s'éloigner trop du mouvement originel, nous allons chercher à modéliser le robot grimpeur selon ce plan :



Système d'articulation lego
(source : matériel
personnel)

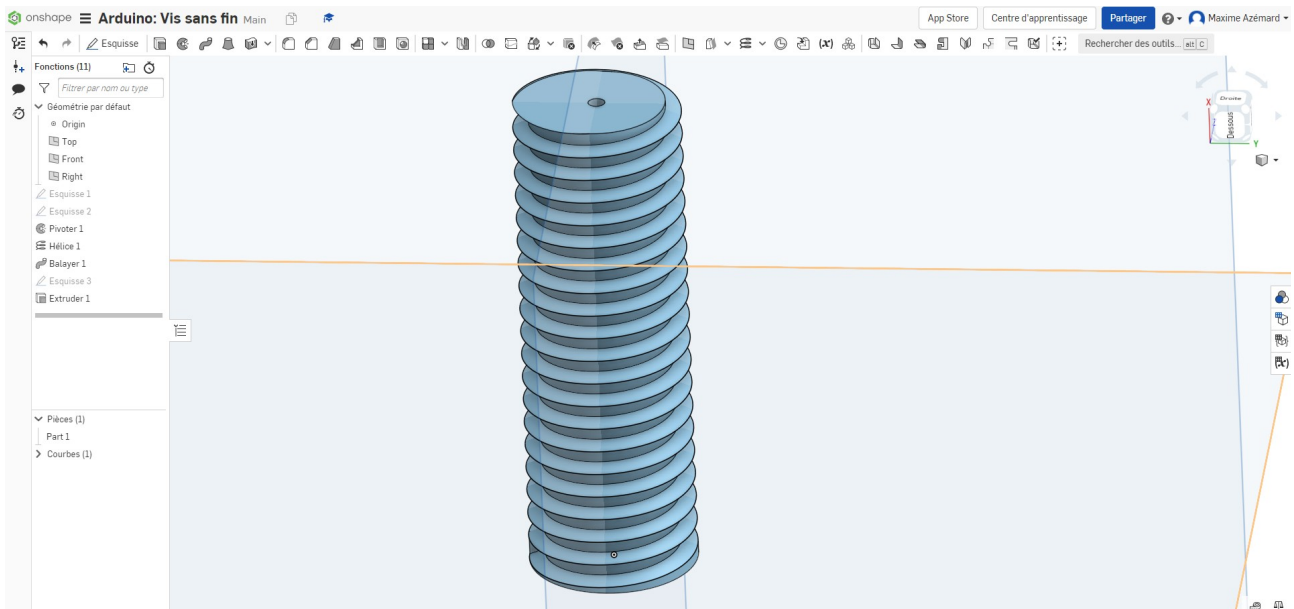
→ Structure envisagée du robot :



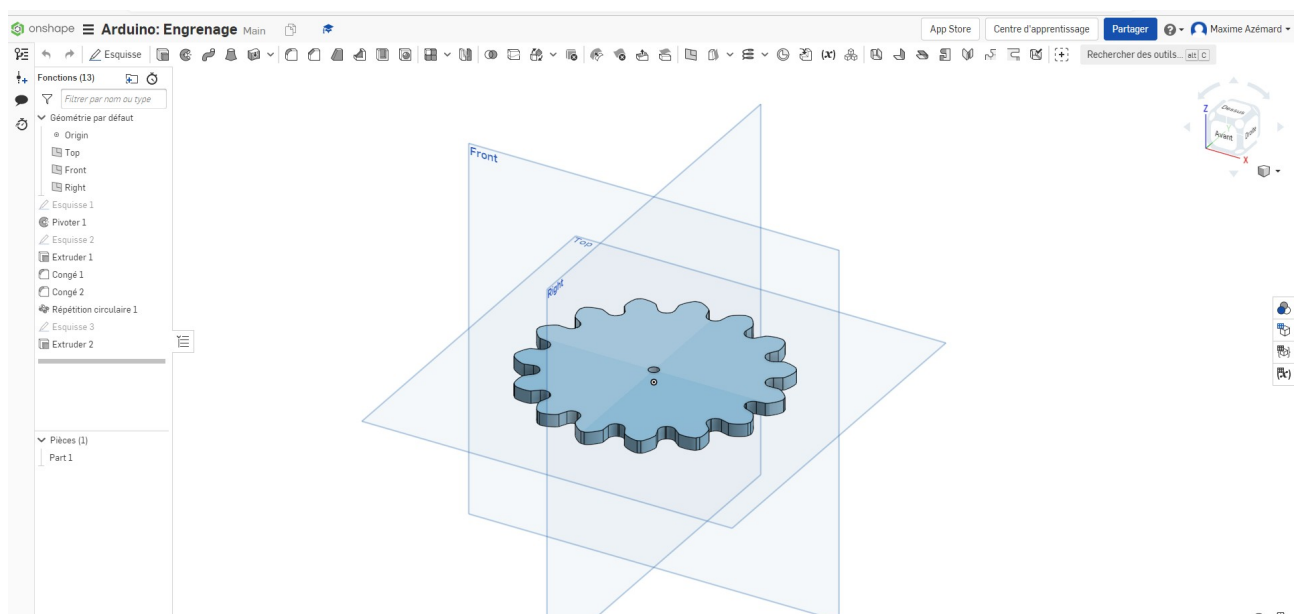
On considère que lors de la montée, le train orange se lève le premier, puis les trains rouges simultanément, et enfin le train vert.

Partie 2 : modélisation des premières pièces

Lors de cette séance je me suis intéressé à la modélisation des principaux éléments de l'articulation. A savoir : la vis sans fin et l'engrenage



Modèle 3D d'une vis sans fin sur
Onshape



Modèle 3D d'un engrenage sur
Onshape

Partie 3 : Utilisation des moteurs Arduino

Les moteurs Arduino vont appliquer une force sur l'axe relié à la vis sans fin lors du mouvement d'une articulation. Il en faut quatre en tous afin de réaliser la structure complète du robot grimpeur.

Mon objectif de fin de séance a été de comprendre leur fonctionnement. Tout d'abord j'ai essayé d'en faire marcher un seul mais une erreur de montage empêche le moteur de se mettre en route.

Voici le programme utilisé (aperçu) :

The image shows a screenshot of the Arduino IDE interface. The menu bar at the top includes 'Fichier', 'Édition', 'Croquis', 'Outils', and 'Aide'. Below the menu is a toolbar with icons for opening, saving, and running. The main text area is titled 'MoteurJaune' and contains the following code:

```
1 // Moteur jaune
2
3 int moteurJaune = 8;
4
5 void setup() {
6   // put your setup code here, to run once:
7   pinMode(moteurJaune, OUTPUT);
8   Serial.begin(9600);
9   digitalWrite(moteurJaune, LOW);
10 }
11
12 void loop() {
13   // put your main code here, to run repeatedly:
14
15
16
17 }
```

L'objectif ici est de se familiariser avec l'utilisation de ces moteurs. La prochaine étape consiste à relier les 4 moteurs à la carte Arduino afin de les faire marcher tous ensemble. Par la suite, relier chaque moteur à une articulation constituera la base du fonctionnement du robot. On note que si les moteurs n'ont pas la puissance nécessaire pour soulever l'articulation, il sera possible de les remplacer par des moteurs 12 volts.

Conclusion :

Lors de cette séance, les premières pièces articulées ont été réalisées et la programmation des moteurs amorce l'étape de construction du mouvement.

Afin d'avancer dans cette construction (vacances) des articulations, plusieurs composants ont été récupérés : capteur Bluetooth, alimentation, transistor

Pour la prochaine séance :

- il sera nécessaire de finaliser la programmation des 4 moteurs
- il faudra réfléchir aux moyens de connecter les moteurs aux axes
- modéliser les pièces de la structure
- question du Bluetooth pour transférer des données
- imprimer les pièces de l'articulation
- (prototype Lego envisageable pour tester le mouvement)