

Le robot de surveillance

Dossier technique



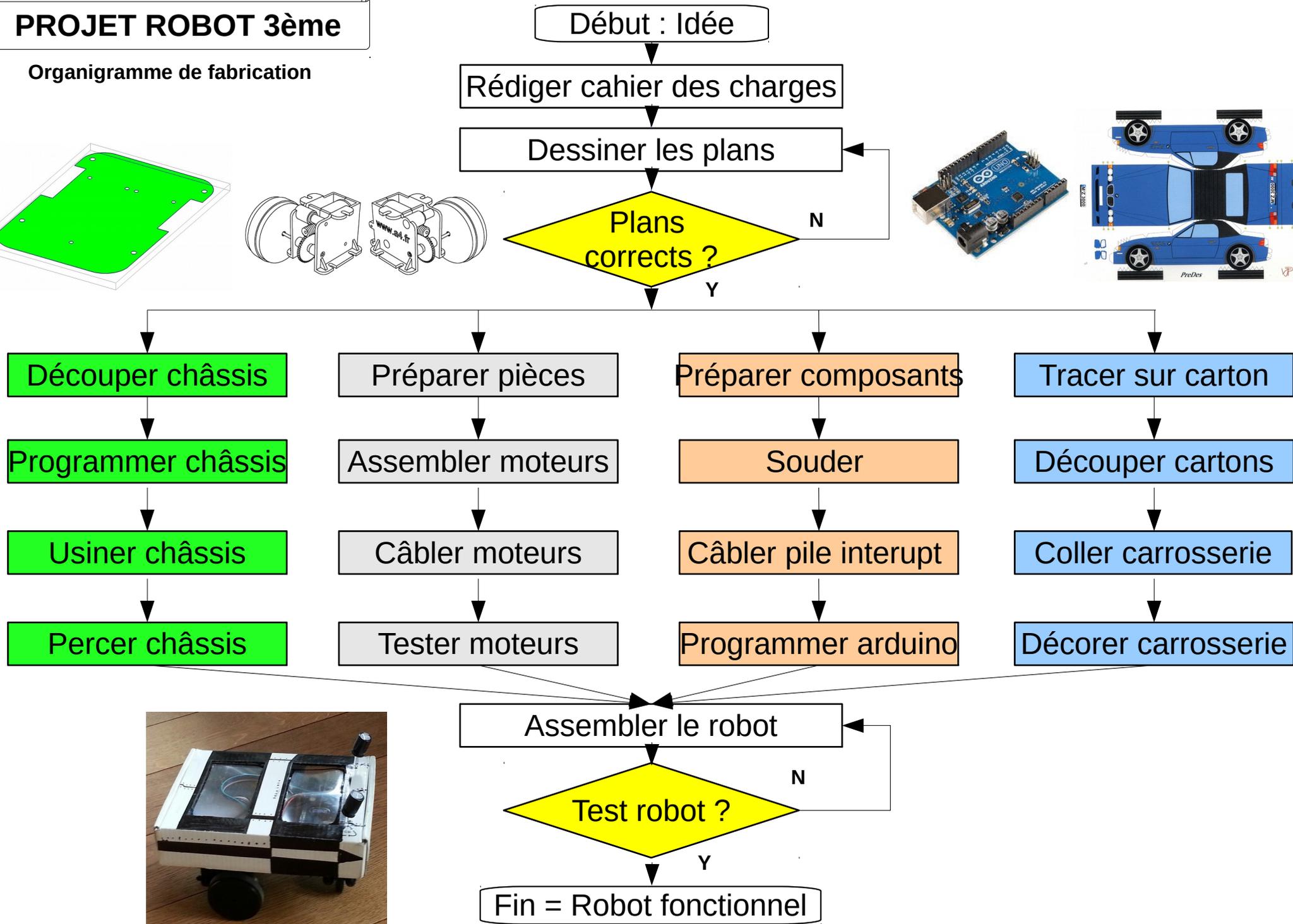
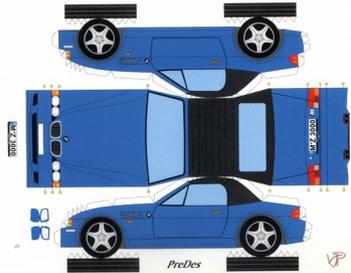
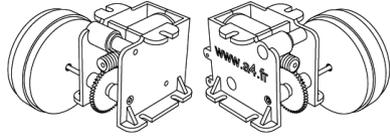
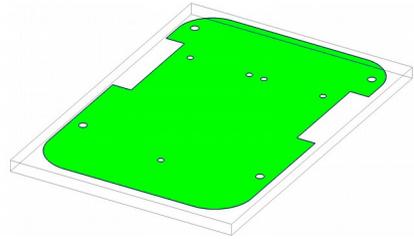
SCHOLER Marie-Rose
Collège Forlen
Saint-Louis

Materiel

| Electronique | Mécanique |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1 Carte Arduino UNO R3 8,80 € central media</p>  | <p>1 plaque 6mm 120x170</p>  |
| <p>1 Carte shield Arduino DRV 298N 4,90 € central media</p>  | <p>1 grappe propulso noire 2,45 €</p>  |
| <p>2 Moteurs CC 1,32 €</p>  | |
| <p>1 interrupteur 0,33 €</p> | |

PROJET ROBOT 3ème

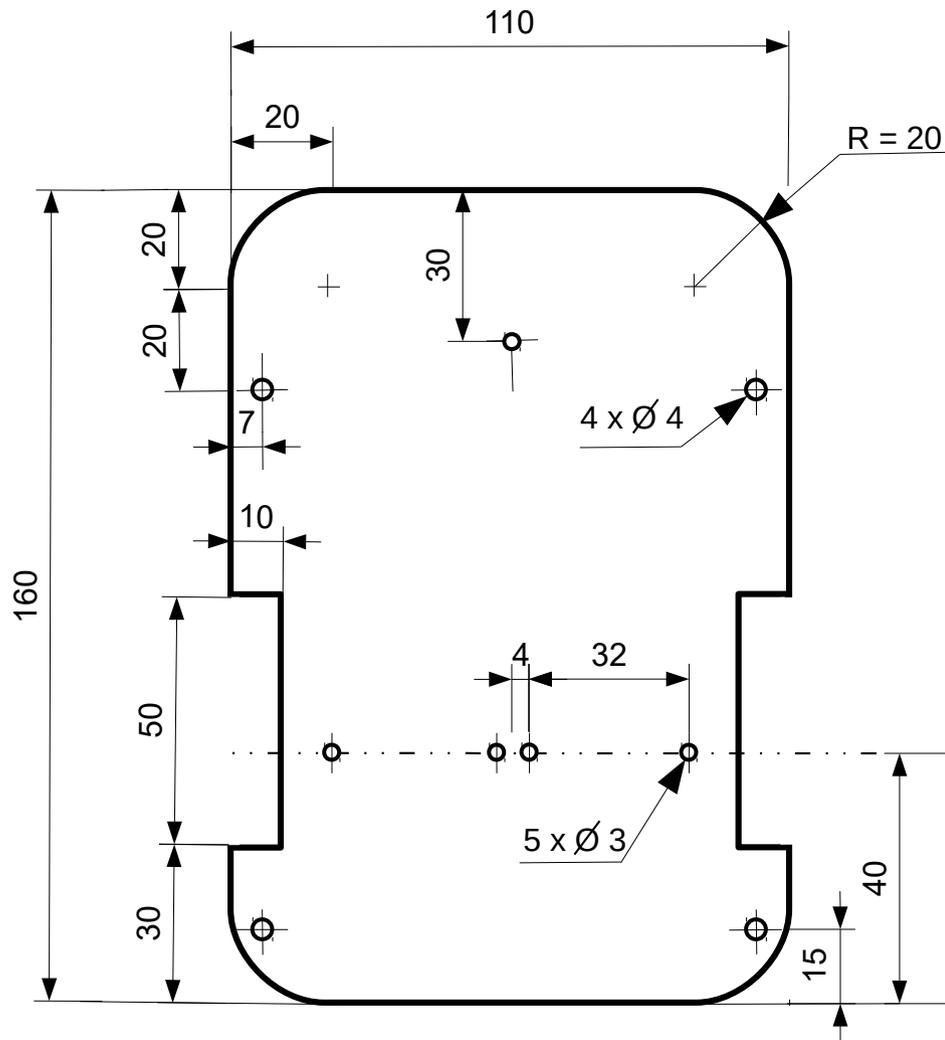
Organigramme de fabrication



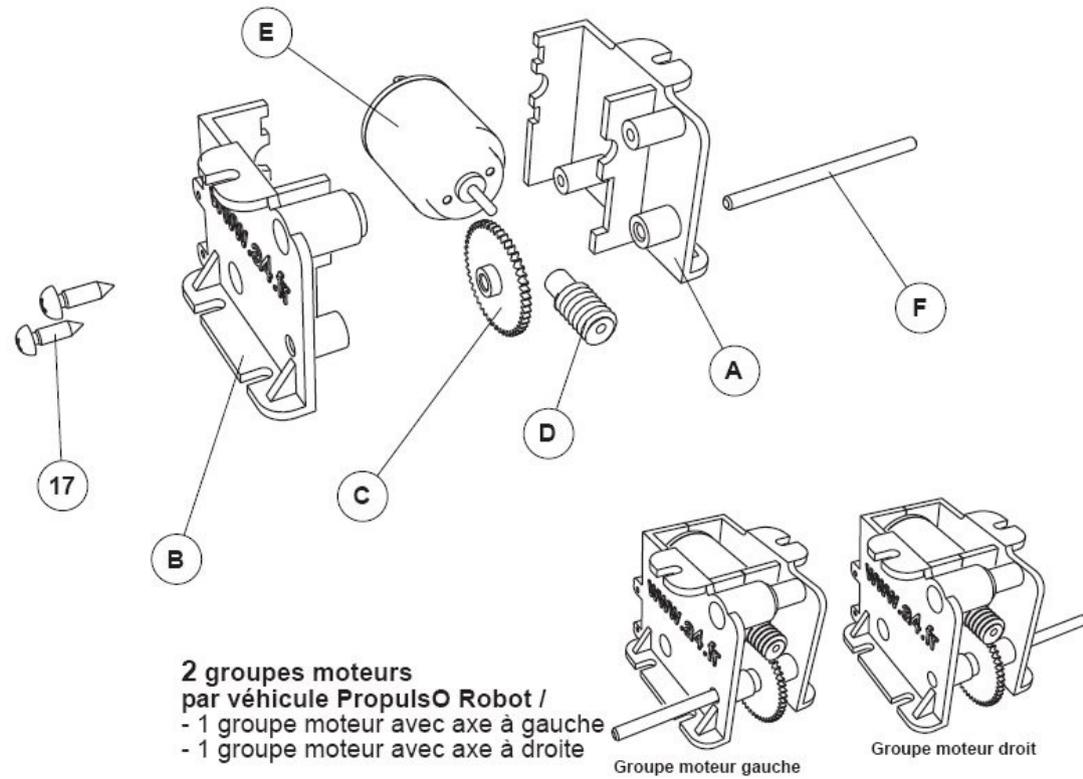
Cahier des charges

| Fonction | Énoncé de la fonction | Critères d'appréciation | Niveau de flexibilité |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| Fp1 | L'utilisateur doit pouvoir surveiller les locaux à distance | Espace fermé | 60 m ² |
| Fp2 | L'utilisateur doit pouvoir le programmer avec l'interface | Logiciel ou appli facile | Logiciel ou appli libre |
| Fp3 | L'utilisateur doit pouvoir visualiser les couloirs à distance sur un écran | Portée du signal | 60 m |
| FC1 | Être autonome en énergie | Batteries électriques | 9 Volts |
| FC2 | Être réalisable par des élèves de 3ème | Fabrication simplifiée | |
| FC3 | Être réalisable avec le matériel du collège | Matériel réduit | Pas de machines dangereuses |
| FC4 | Résister au milieu physique intérieur | Résister aux chutes et aux chocs | 1 m |
| FC5 | Être réalisé avec des matériaux recyclables | Non polluant | Matériaux recyclés et recyclables |
| FC6 | Avoir un coût de revient faible | Coût réduit | < 30 € |
| FC7 | Être esthétique | Plaire à l'utilisateur | Couleurs - Design |

Plans

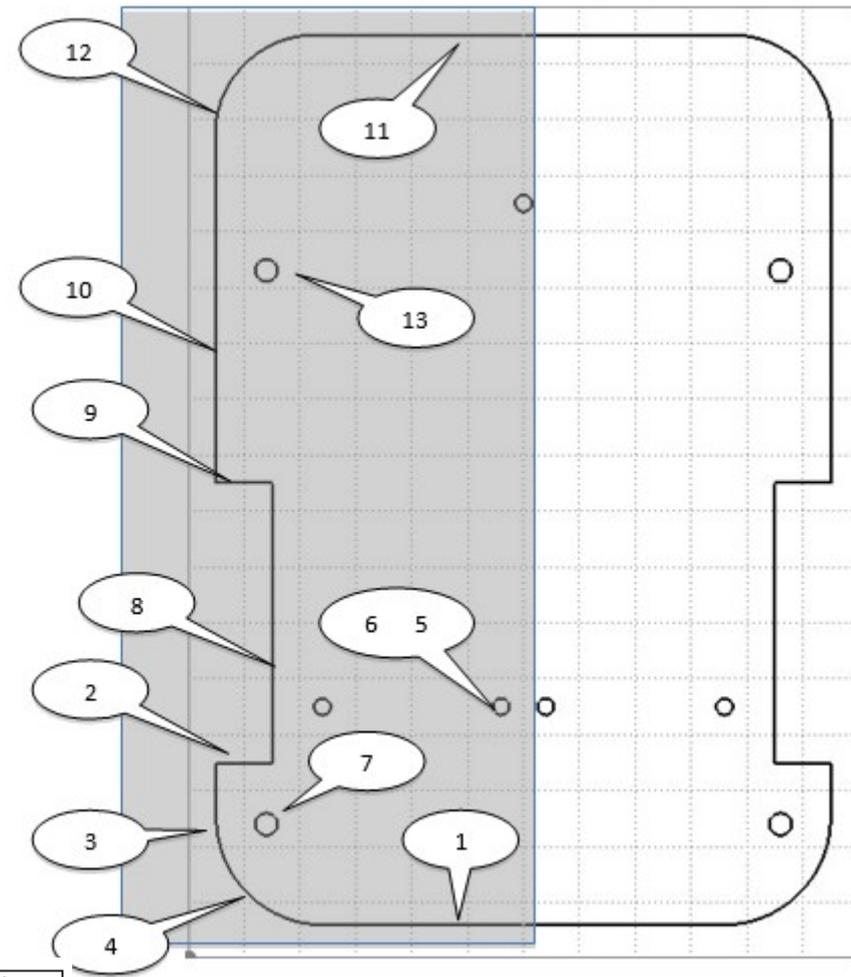


Plan châssis



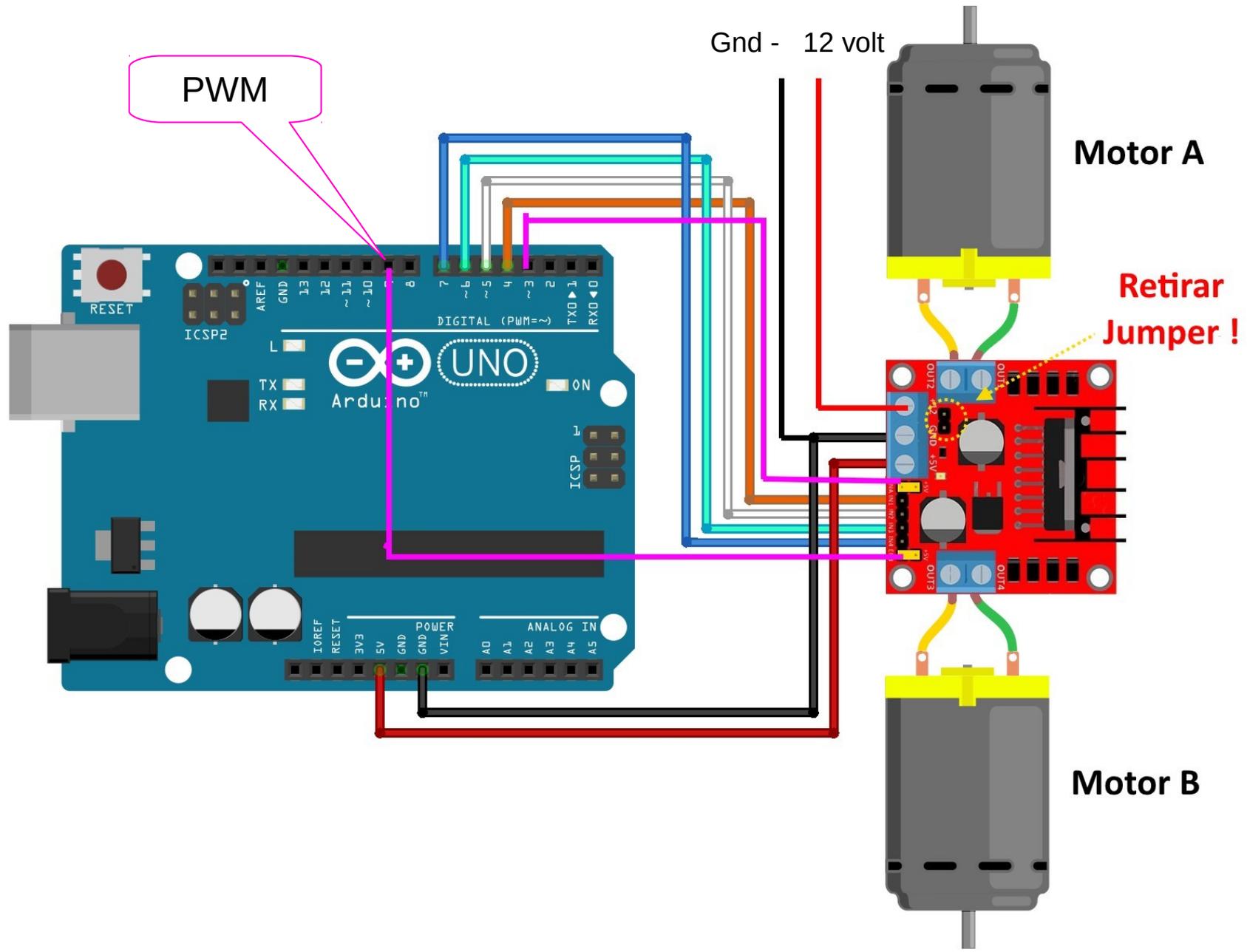
Montage groupes moteurs

Programmation Charly



| | | position | X | y | dimensions | X | Y |
|-----------------------------------|------------------------------------|----------|----|-----|------------|----|----|
| 1 | dessiner une droite de 35 mm | Bas /g | 25 | 5 | | 35 | 0 |
| 2 | dessiner une droite de 10 mm | | 5 | 35 | | 10 | 0 |
| 3 | dessiner une droite de 10 mm | | 5 | 25 | | 0 | 10 |
| 4 | Dessiner un arc de cercle (20mm) | | 5 | 5 | | 20 | 20 |
| 5 | Dessiner le 1 ^{er} cercle | Centré | 56 | 45 | | 3 | 3 |
| 6 | Dessiner le 2 ^{er} cercle | | 24 | 45 | | 3 | 3 |
| 7 | Dessiner le 3 ^{er} cercle | | 12 | 22 | | 4 | 4 |
| Zoom page entière | | Bas/g | | | | | |
| 8 | Dessiner une droite de 50 mm | | 15 | 35 | | 0 | 50 |
| Zoom fenêtre partie haute 90 x 70 | | | | | | | |
| 9 | dessiner une droite de 10 mm | | 5 | 85 | | 10 | 0 |
| 10 | dessiner une droite de 65 mm | | 5 | 85 | 0 | 65 | |
| 11 | dessiner une droite de 35mm | | 25 | 165 | | 35 | 0 |
| 12 | Dessiner un arc de cercle (20mm) | | | | | | |
| 13 | Dessiner un cercle (4mm) | Centre | 12 | 125 | | 4 | 4 |

Electronique



Programmation

mBlock



Arduino- générer le code

mettre l'état logique de la broche 9 à bas
mettre l'état logique de la broche 7 à bas
mettre l'état logique de la broche 6 à bas
mettre l'état logique de la broche 5 à bas
mettre l'état logique de la broche 4 à bas
mettre l'état logique de la broche 3 à bas

répéter indéfiniment

avance moteurs
attendre 10 secondes
arrêt moteurs
attendre 2 secondes
arriere moteurs
attendre 10 secondes
arrêt moteurs
attendre 2 secondes

définir arriere moteurs

mettre l'état logique de la broche 7 à haut
envoyer sur la broche PWM 9 la valeur 255
mettre l'état logique de la broche 5 à haut
envoyer sur la broche PWM 3 la valeur 255

définir avance moteurs

mettre l'état logique de la broche 6 à haut
envoyer sur la broche PWM 9 la valeur 255
mettre l'état logique de la broche 4 à haut
envoyer sur la broche PWM 3 la valeur 255

définir arrêt moteurs

mettre l'état logique de la broche 6 à bas
mettre l'état logique de la broche 5 à bas
mettre l'état logique de la broche 4 à bas
mettre l'état logique de la broche 7 à bas
envoyer sur la broche PWM 3 la valeur 0
envoyer sur la broche PWM 9 la valeur 0



x: -14
y: 24



Avec variables

Arduino- générer le code

```
mettre mot1 av à 6
mettre mot2 av à 4
mettre mot1 re à 5
mettre mot2 re à 7
mettre mot1 pwm à 9
mettre mot2 pwm à 3

mettre l'état logique de la broche mot1 av à bas
mettre l'état logique de la broche mot2 av à bas
mettre l'état logique de la broche mot1 re à bas
mettre l'état logique de la broche mot2 re à bas
mettre l'état logique de la broche mot1 pwm à bas
mettre l'état logique de la broche mot2 pwm à bas

répéter indéfiniment
  avance moteurs
  attendre 10 secondes
  arret moteurs
  attendre 2 secondes
  arriere moteurs
  attendre 10 secondes
  arret moteurs
  attendre 2 secondes
```



définir arriere moteurs

```
mettre l'état logique de la broche mot1 re à haut
envoyer sur la broche PWM~9 la valeur 255
mettre l'état logique de la broche mot2 re à haut
envoyer sur la broche PWM~3 la valeur 255
```

définir avance moteurs

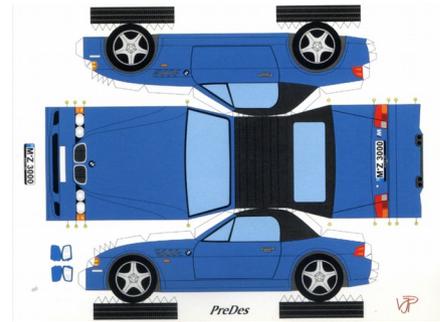
```
mettre l'état logique de la broche mot1 av à haut
envoyer sur la broche PWM~ mot1 pwm la valeur 255
mettre l'état logique de la broche mot2 av à haut
envoyer sur la broche PWM~ mot2 pwm la valeur 255
```

définir arret moteurs

```
mettre l'état logique de la broche mot1 av à bas
mettre l'état logique de la broche mot2 av à bas
mettre l'état logique de la broche mot1 re à bas
mettre l'état logique de la broche mot2 re à bas
envoyersur la broche PWM~ mot1 pwm la valeur 0
envoyersur la broche PWM~ mot2 pwm la valeur 0
```

Evolutions possibles

Création de la carrosserie
du robot à partir de
matériaux recyclés



Ajouter et programmer facilement :

- Led
- Capteurs obstacles



Ajouter des cartes shields Arduino
Programmes téléchargeables

- Module Commande à distance
- Module capteurs ultrason...

