



roboonly

**Machines-outils**

**Base mécanique**

# Machines-outils et conditions d'utilisation

- Lire les panneaux
- Les respecter
- Prendre soin du materiel
  
- SVP respectez bien les consignes de sécurité et lisez les instructions d'emploi (disponible dans le menu "infrastructures" du site) !

## Machines-outils disponibles

- Perceuse à colonne
- Scie à chantourner
- Ponceuse à bande et meule
- Cisaille
- Proxxon

# Perceuse à colonne



- vitesse variable
- bouton d'arrêt d'urgence
- Etau
- Brides
- Serre-joints



# Scie à chantourner



- 2 vitesses
- Table inclinable avec graduation d'angle
- Matières :
  - bois
  - plastique
  - **pas de métal**

Les scies à mains permettent parfois plus de liberté dans les formes de la découpe

# Ponceuse à bande et meule



Emergency STOP

## Matière

- bande : bois et plastique
- meule : métaux  
(usage de la lime conseillé à la place de la meule)



La machine n'est PAS reliée au bouton d'arrêt d'urgence situé contre le mur

# Cisaille



- Coupe : Circuits imprimés et tôles d'alu (max. 5mm)  
(pas d'acier ni de barres métalliques)
- vis de blocage  
(à enlever AVANT utilisation et à remettre APRÈS utilisation)

# Proxxon



- Outil à mains
- Vitesse variable
- Nombreux outils
- Petit moteur
- Support

Si ça chauffe trop laisser reposer un petit moment



## Outils cassés

- un outils peut casser c'est (normalement) pas mortel.
- Envoyez un mail au comité ([robopoly@epfl.ch](mailto:robopoly@epfl.ch)) en indiquant comment c'est arrivé.  
(on pourra vous expliquer si vous avez fait quelque chose de faux)
- Sauf faute grave nous ne faisons pas payer les outils.  
(Si vous ne prévenez pas on ne peut pas remplacer !)



roboonly

**Machines-outils**

**Base mécanique**

# La mecanique du robot

Le minimum a savoir afin  
de faire avancer votre robot

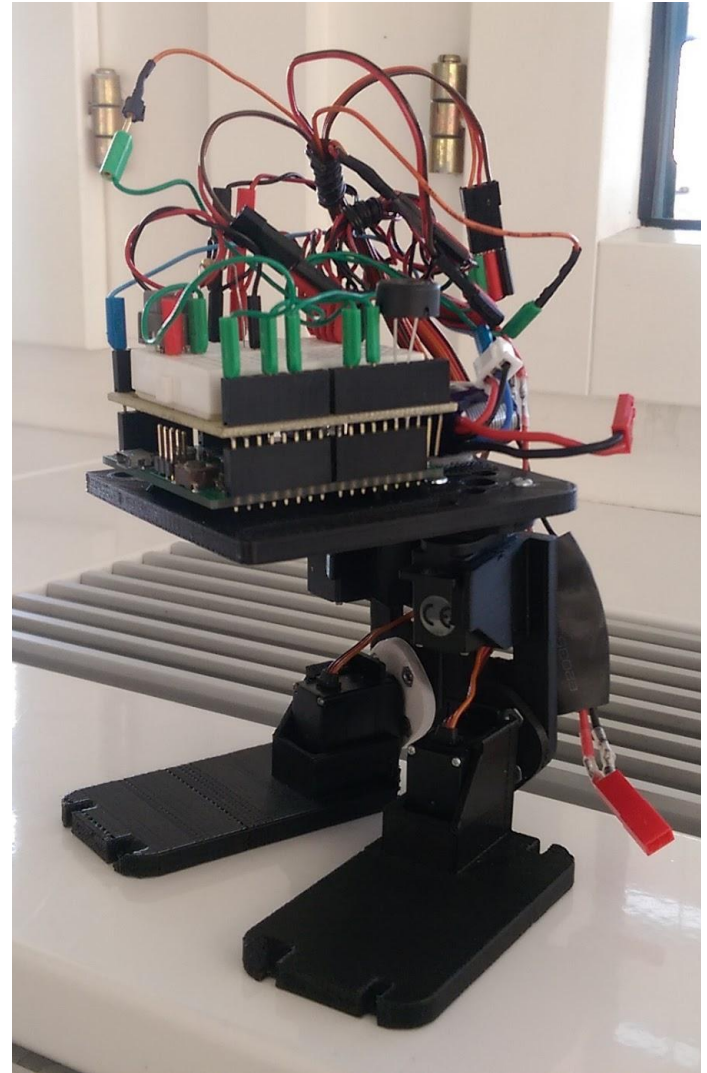
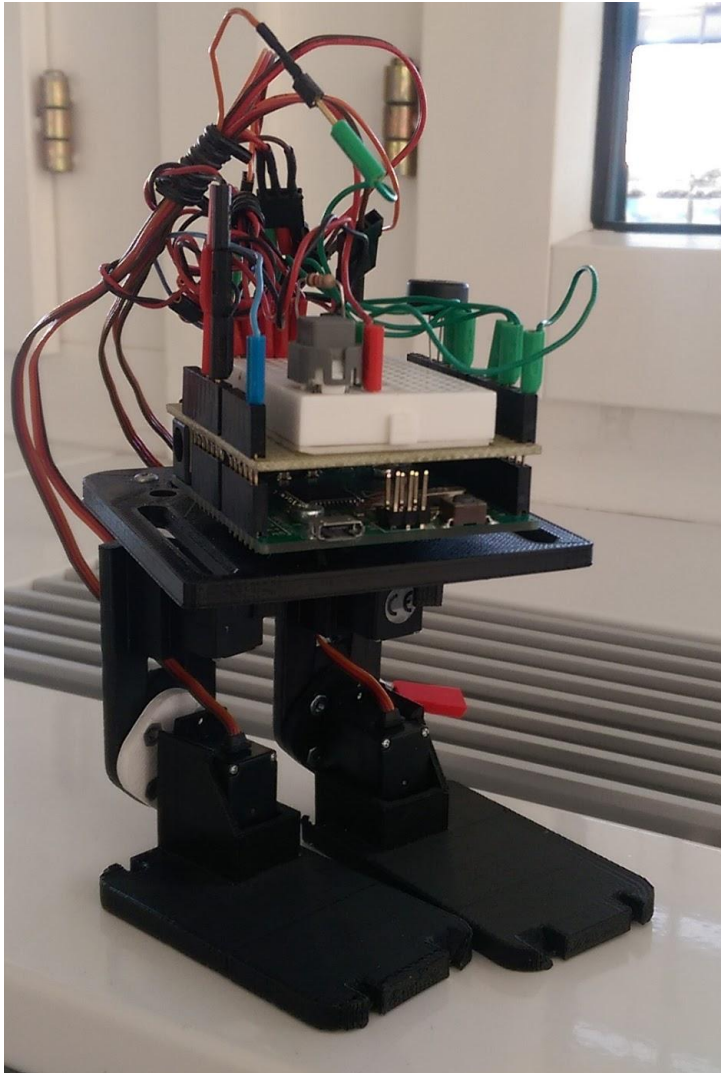
# Qu'est ce que l'on apprend ?

- la theorie sur la mecanique d'un robot
- des trucs et astuces
- des exemples

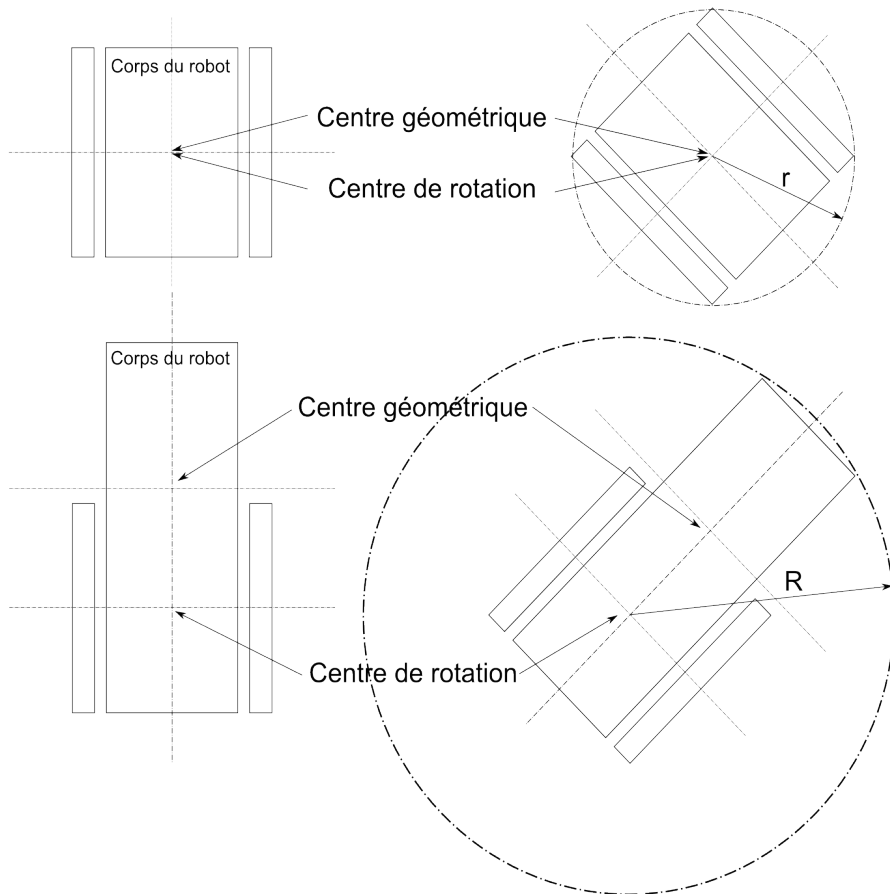
# But du robot

- Définir un cahier des charges!
  - Suivre une ligne?
  - Accrocher un objet?
  - Analyser l'environnement?
  - Détecter les collisions?
  - Etre compact?
- Rentrer dans le gabarit  
( $\varnothing$ 300 mm x 300 mm, important pour le grand concours !)

# Autre possibilité



# Positionnement des roues



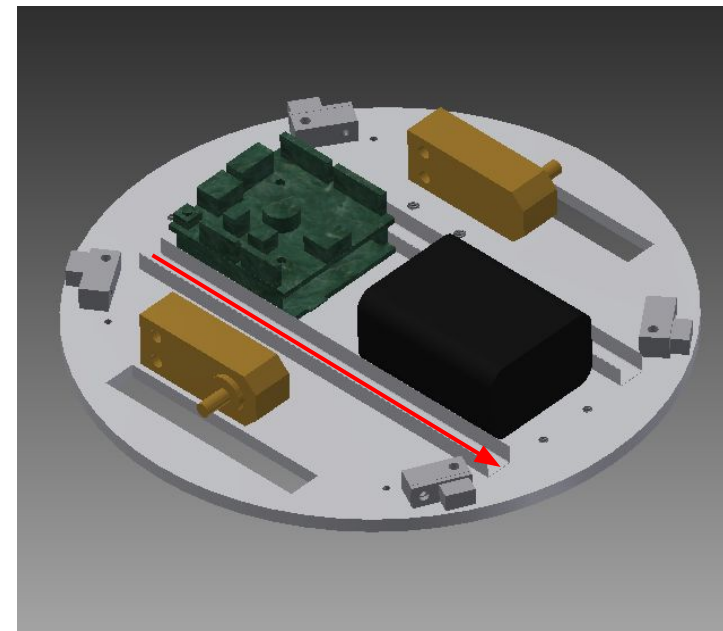
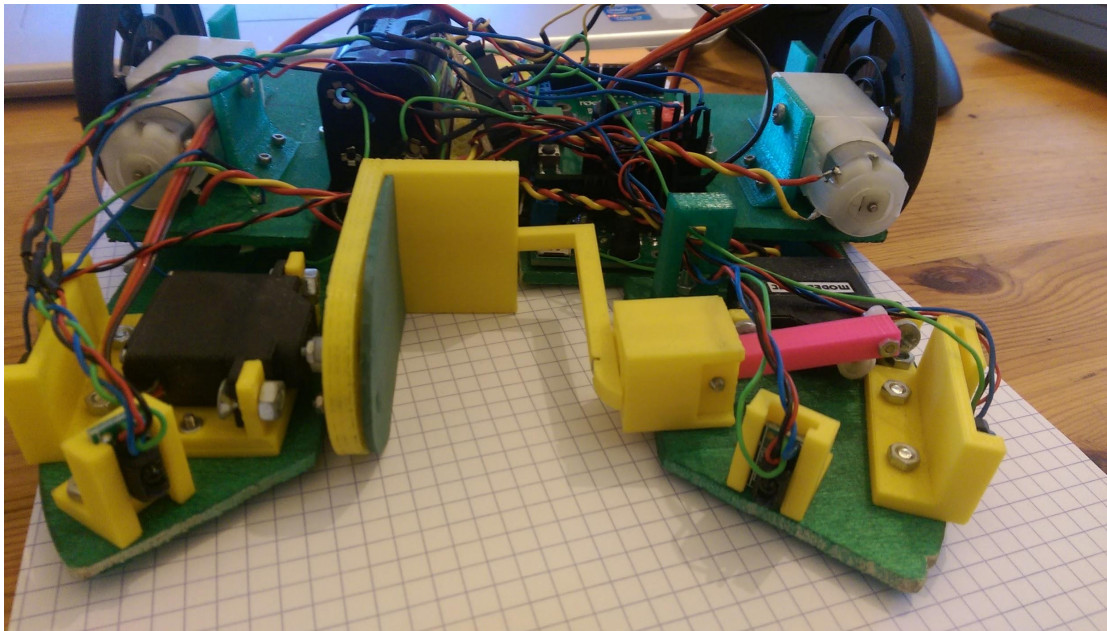
La position du centre de rotation par rapport au centre géométrique définira comment tournera votre robot.



# Passages de cables

Une solution simple : des trous dans les plaques

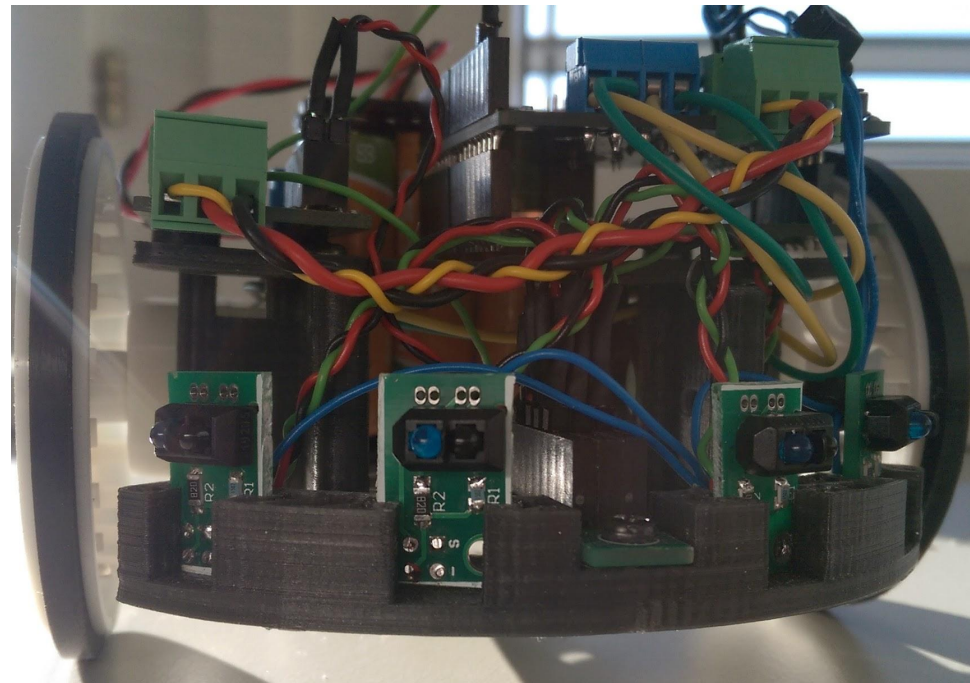
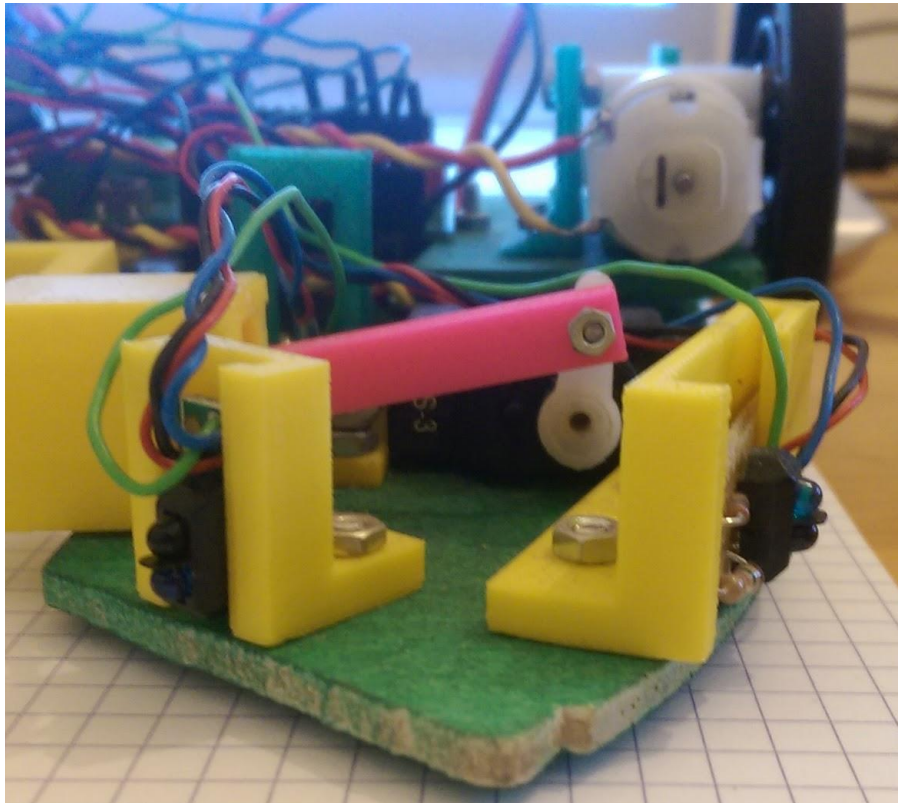
Sinon, des canaux, de la gaine, etc.





# Capteurs IR et microswitch

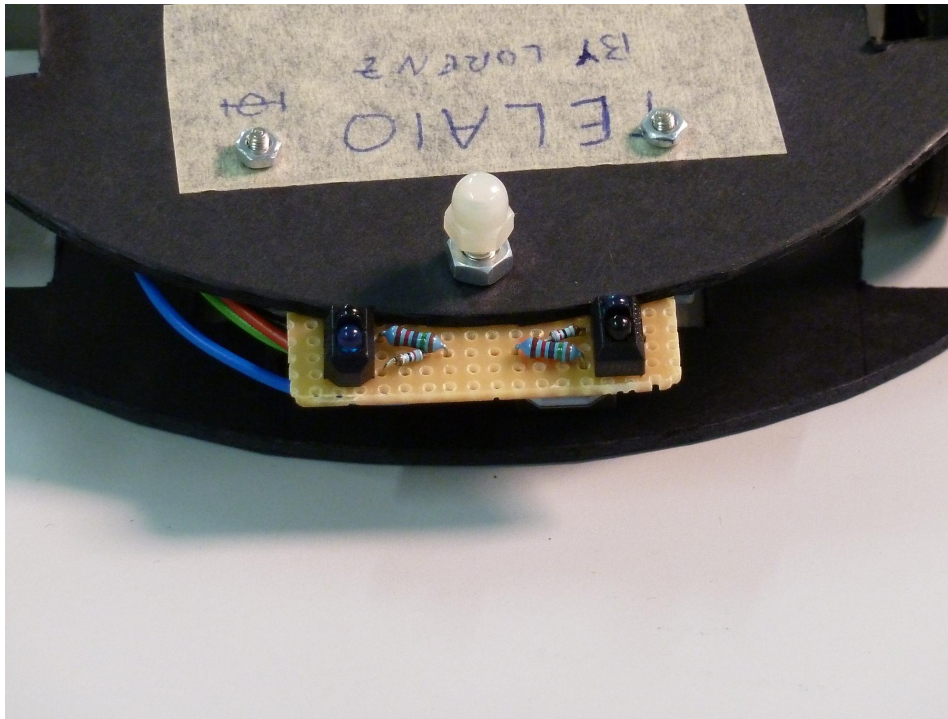
Prévoir le placement en fonction du cahier des charges.



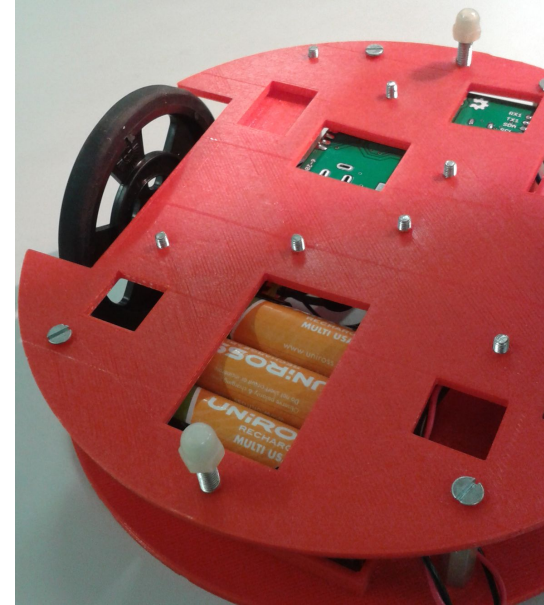
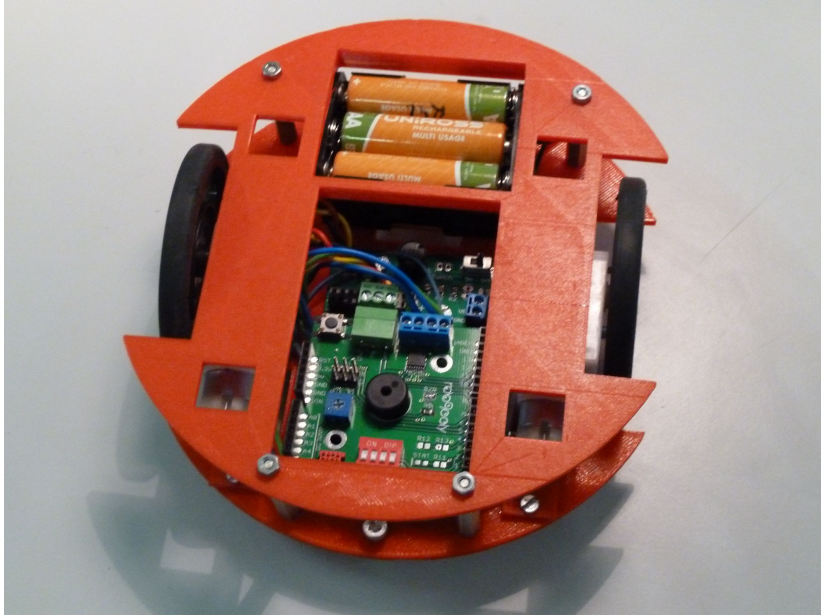
# Stabilité

Ajouter des supports: bille, roulette, pied nylon...

(roue à bille disponible au local pour 1.40 CHF)

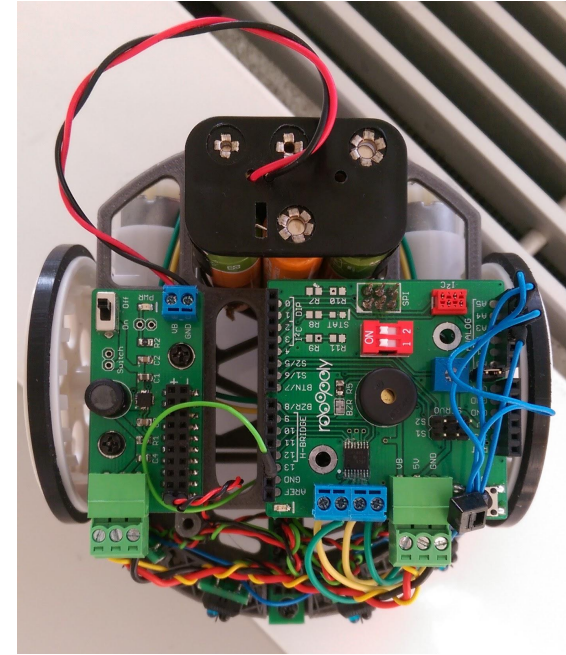
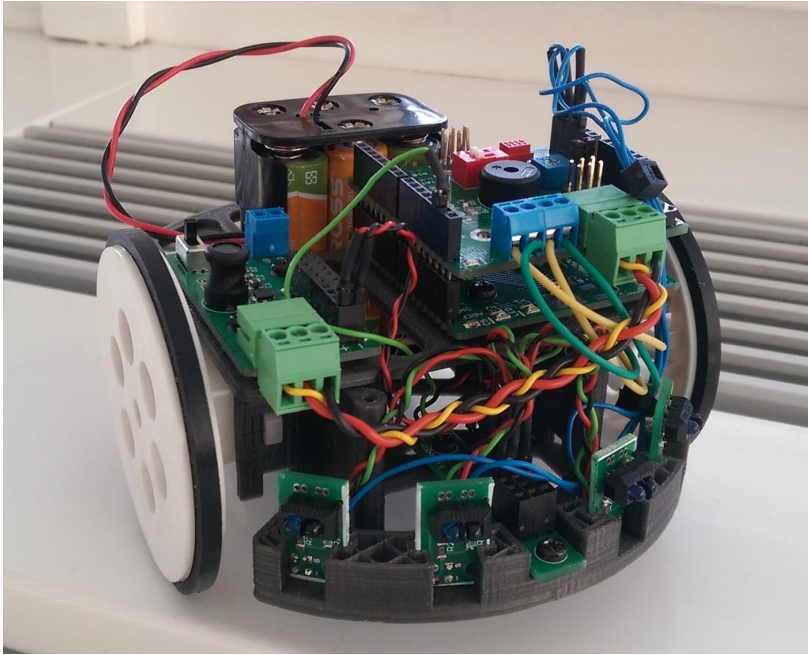






## Exemple: le robot de démo

- Réalisé à l'imprimante
- Axe roues sur centre géométrique
- Supporté par stabilisateurs nylon
- Pas de fix servo ni IR



## Exemple: Le robot de Karl

- réalisé à l'imprimante
- Axe roues sur centre géométrique
- Optimisé pour détecter les obstacles sur l'avant
- Modulaire (ajout IR dessous, cam. liné.)

# Conseils

- Prototyper avec du carton
- Pour une réalisation simple :  
plaque 2D → bois; plastique
- Si design compliqué :  
volume 3D → imprimante 3D
- Prévoir un design simple à monter et démonter

# Erreurs fréquentes

- Mettre plus de 2 roues motrices
- Faire des roues orientables  
→ plus complexe à réaliser
- Mettre des roues désaxées
- Utiliser des articulations sur la base
- Utiliser de la colle pour fixer des cables  
→ difficile à démonter en cas de problème

# Des questions?

Prochain démon:

23/11 12:15 ELA1

Les imprimantes 3D