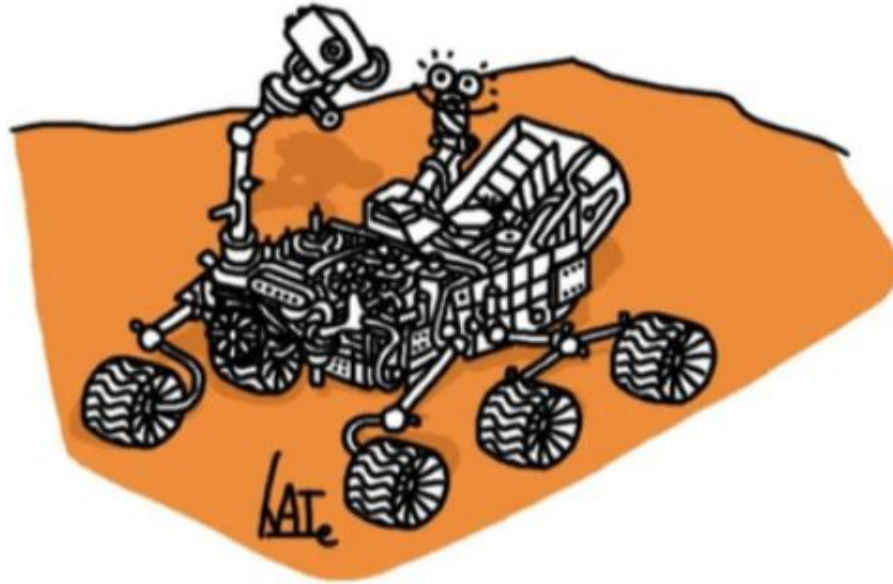


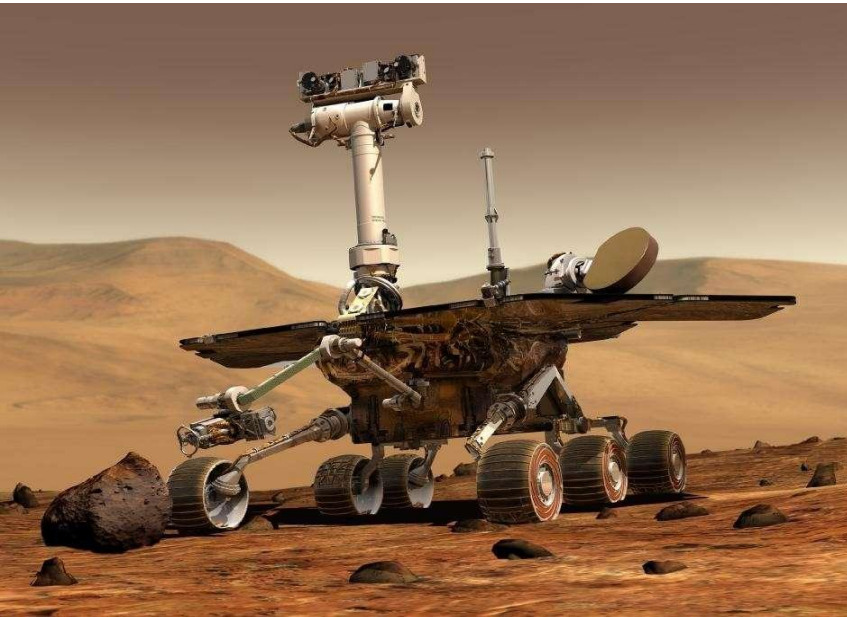
Robot Veronica

Drevet Mulard Marie - Pechevis Eitan - Moulonguet Aymeric - Guitton Adrien



Cahier des charges

- se déplacer tout droit et angulairement
- stocker les données tous les 10 cm et les envoyer toutes les 10 min.



Rapidité : Le robot doit pouvoir avancer à une vitesse comprise entre 10 et 30 cm/s.

Fiabilité : Une erreur maximale de 2 cm en position.
Une erreur maximale de 3° en angle.

Autonomie : Batteries autonomes sur 1 km.

Ergonomie : L'interface Humain-Machine doit être intuitive.

1) Interface Homme Machine sur Tkinter

Panneau de commande

Tableau de commande : [5.0, 12.0, 5.0, 2.0, 5.0, 2.0, 3.0, 0.0, 13.0, -15.0]

déplacement (en m)

rotation (en °)

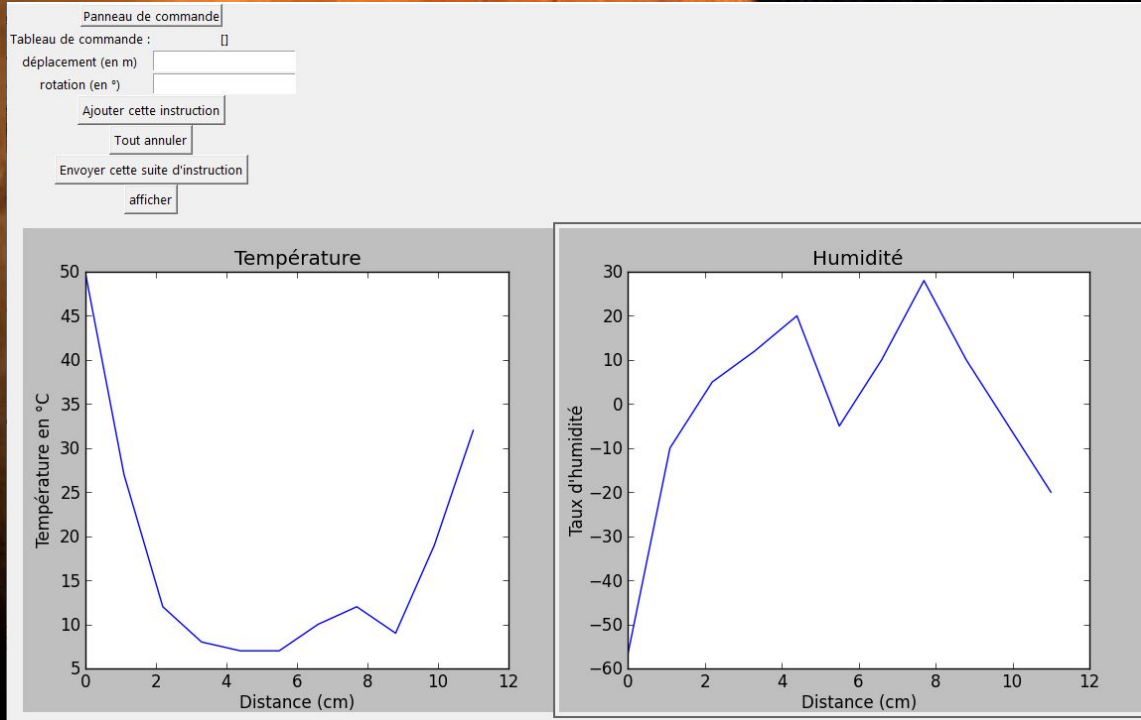
Ajouter cette instruction

Tout annuler

Envoyer cette suite d'instruction

afficher

Commande pour l'utilisateur



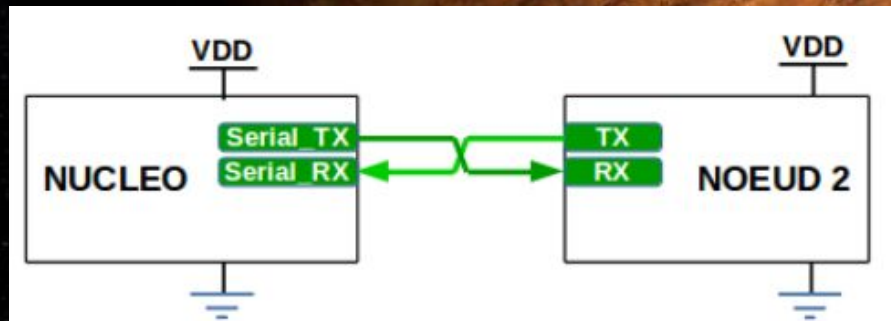
Interface avec les mesures

2) Liaison PC ↔ Robot

Sens PC → Robot : Envoi des commandes en angles et positions et réception des mesures des capteurs

Sens Robot → PC : Envoi des mesures Température/Humidité et réception de la commande

Pour modéliser la transmission radio : protocole série de type RS-232
(transmission des données sous forme de chaînes de caractères)



3) Lecture des instructions & exécution

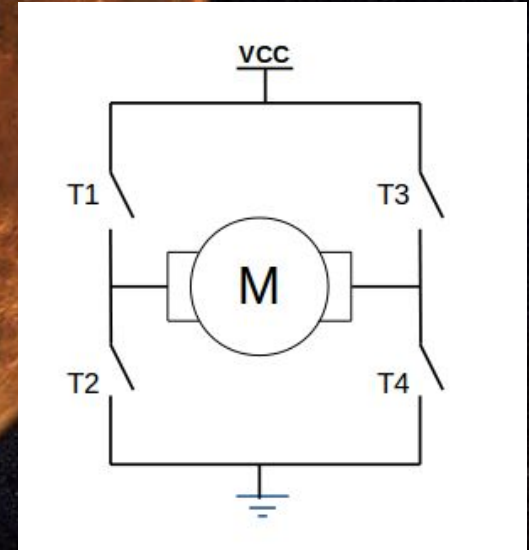
Utilisation d'un ticker.

Quand on reçoit une instruction de distance, on fait tourner les deux roues en même temps (possibilité d'une distance négative).

Quand on reçoit une instruction d'angle, on fait tourner une seule roue.

Les moteurs sont reliés à des ponts en H.

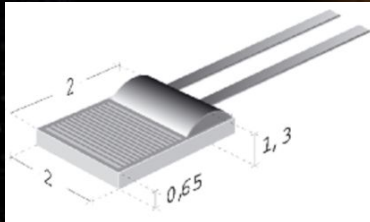
Calcul du couple nécessaire à faire avancer le robot.



4) Relever la température et l'humidité

Température martienne : -123°C à $+23^{\circ}\text{C}$

Exemple de capteur de température en platine :



On déduit la température de la variation de résistance.

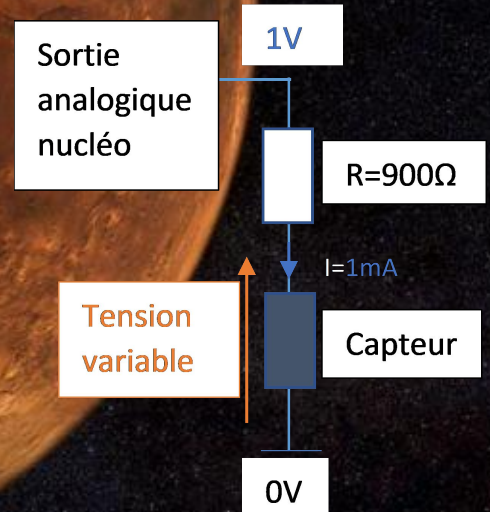
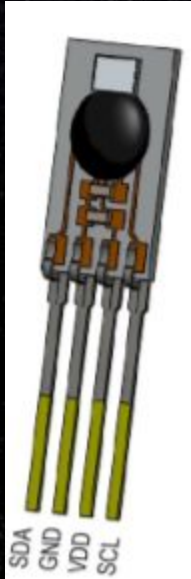


Schéma électrique explicatif

4) Relever la température et l'humidité



- Permet de relever à la fois la température et l'humidité sur Mars (les valeurs d'humidité sont étalonnées par la température de l'environnement).
- Plage d'humidité relative (degré hygrométrique) du capteur : de 0 à 100%
- Capteur numérique → Liaison I2C avec la carte Nucleo
- Relevé à intervalle régulier

Vérification du cahier des charges

Le robot peut se déplacer tout droit et angulairement

Il stocke les données à intervalle de temps régulier (et non pas de distance)

La rapidité du robot sera fixée par le rapport cyclique des moteurs

Pas d'asservissement donc la fiabilité n'a pas été étudiée

En terme d'autonomie, nous n'avons pas pu tester de batterie

L'IHM est intuitive et peut être utilisée sans formation préalable