

MOTORISATION ET PILOTAGE D'UN FAUTEUIL POUR PERSONNE À MOBILITÉ RÉDUITE



IUT
Belfort-
Montbéliard



GEII
DUT Génie Électrique
& Informatique Industrielle
IUT Belfort-Montbéliard

JULITA Pierre

Professeur référent : Mr. HIEBEL Patrick

Licence Professionnelle VEGA

Institut Universitaire de Technologie de Belfort-Montbéliard

21 Mars 2018

SOMMAIRE

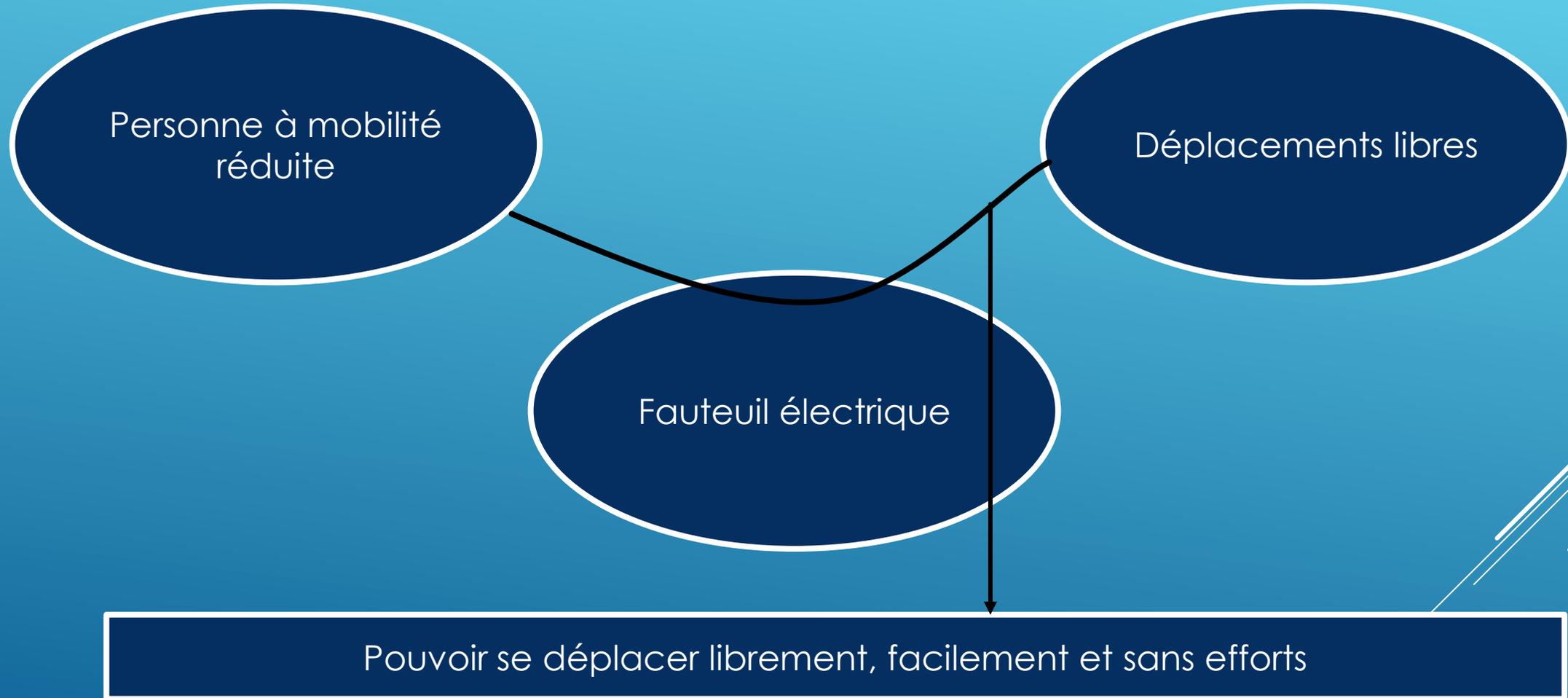
- ▶ Présentation
- ▶ Fonctionnement général
- ▶ Matériel
 - ▶ Carte de commande microcontrôleur
 - ▶ Modules de puissance MD03
 - ▶ Joystick
- ▶ Commande du joystick
- ▶ Odométrie
- ▶ Moteurs
- ▶ Conclusion

PRÉSENTATION

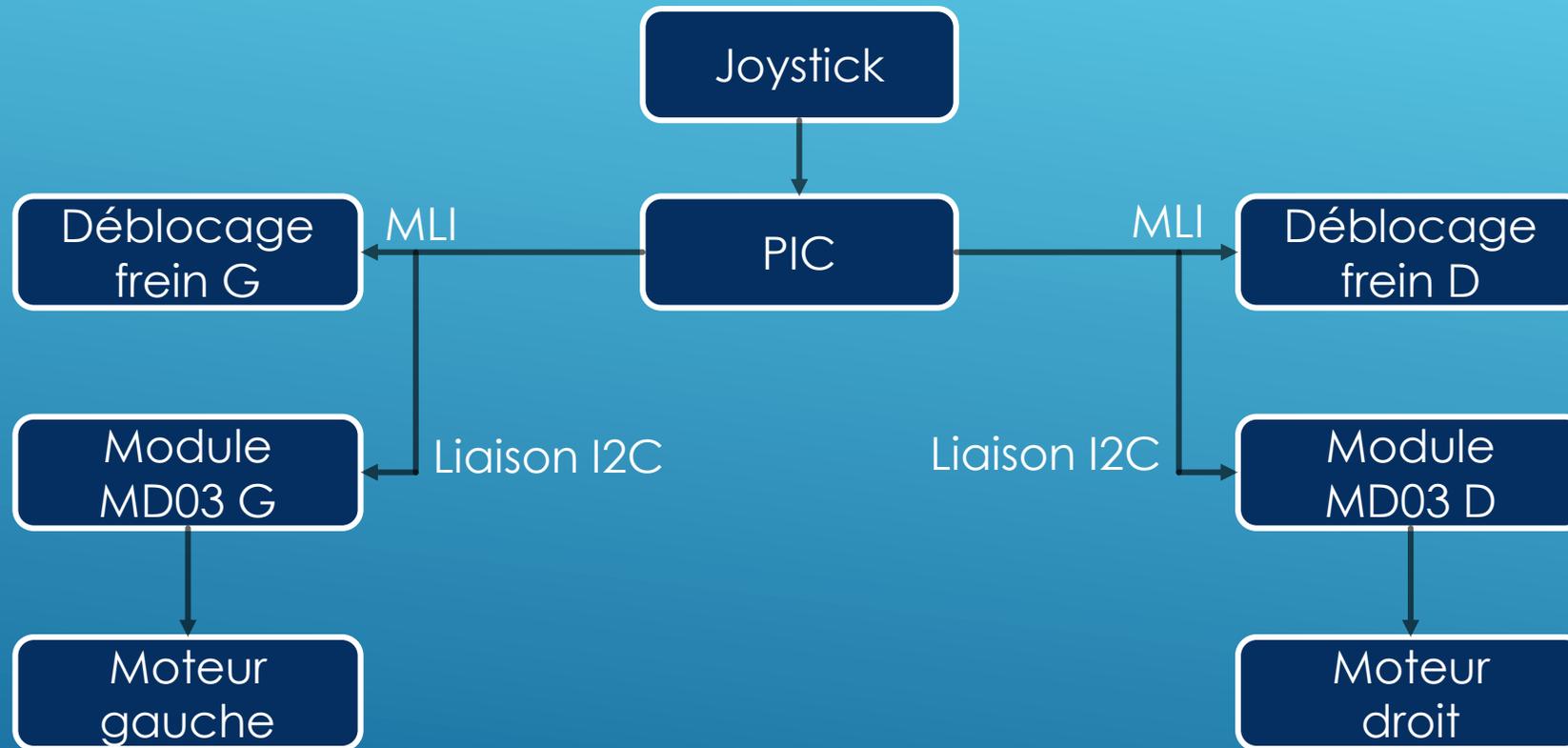
- ▶ Reprendre un projet existant
 - ▶ Comprendre le fonctionnement de l'existant
- ▶ Assurer un fonctionnement simple et sécurisé



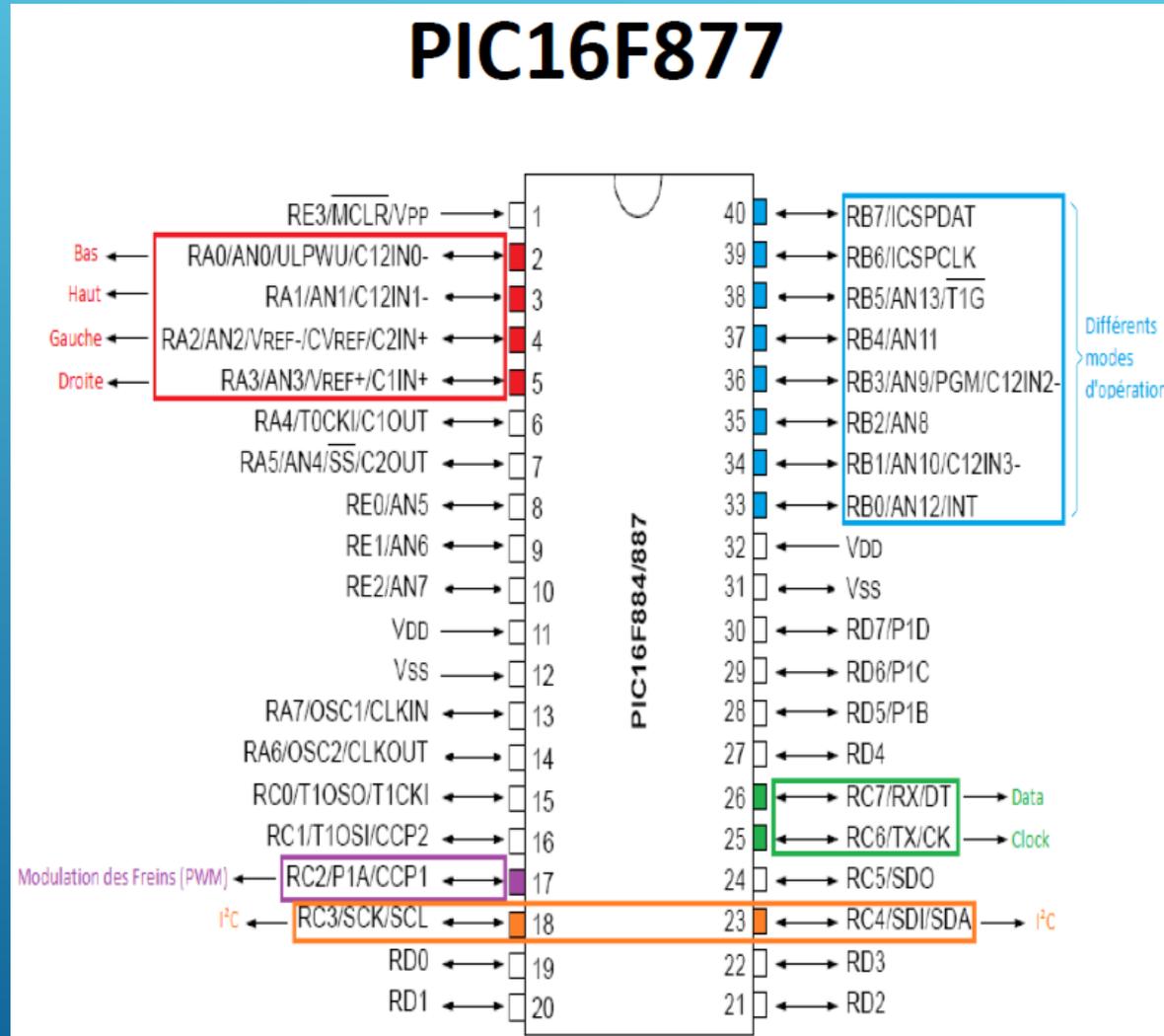
PRÉSENTATION



FONCTIONNEMENT GÉNÉRAL

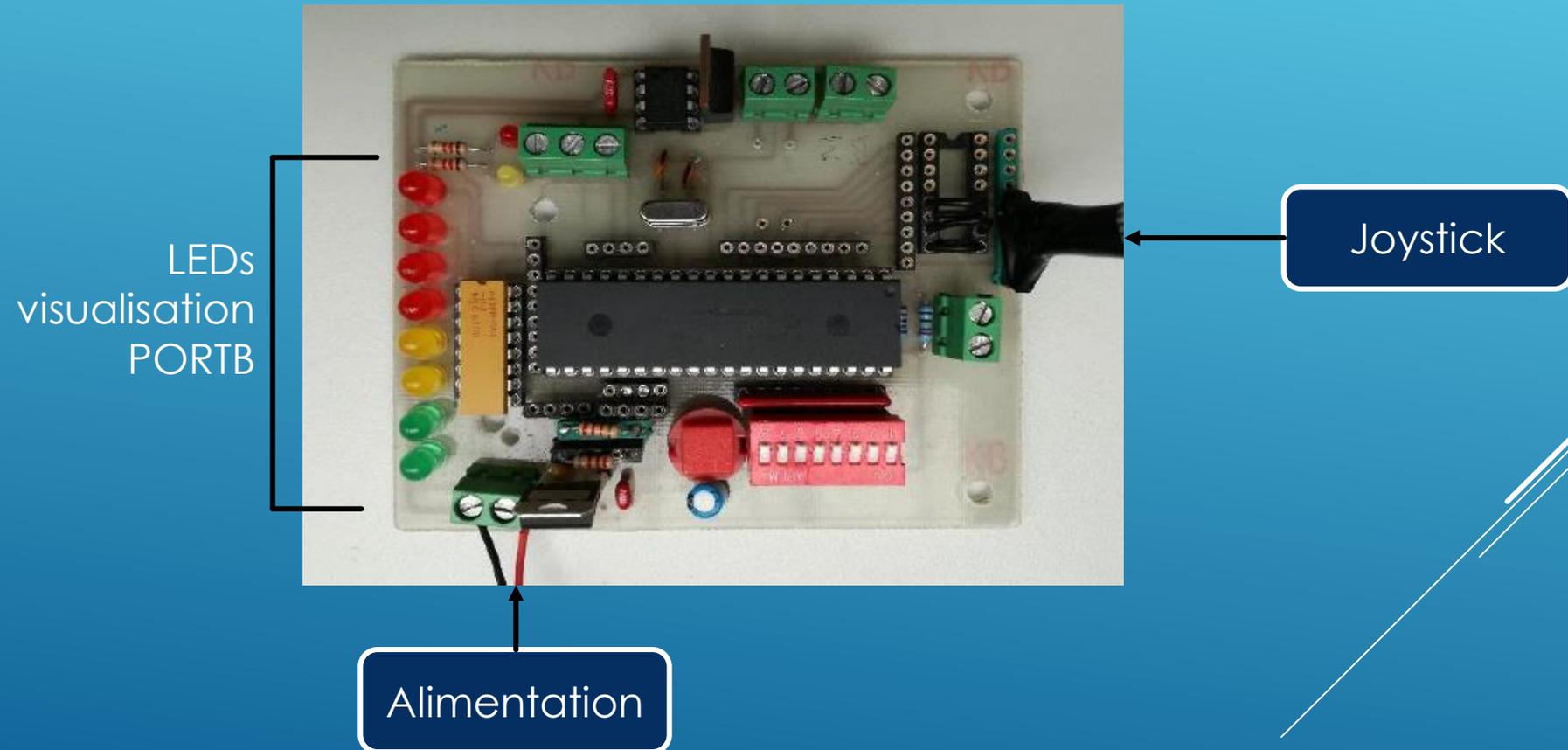


MATÉRIEL



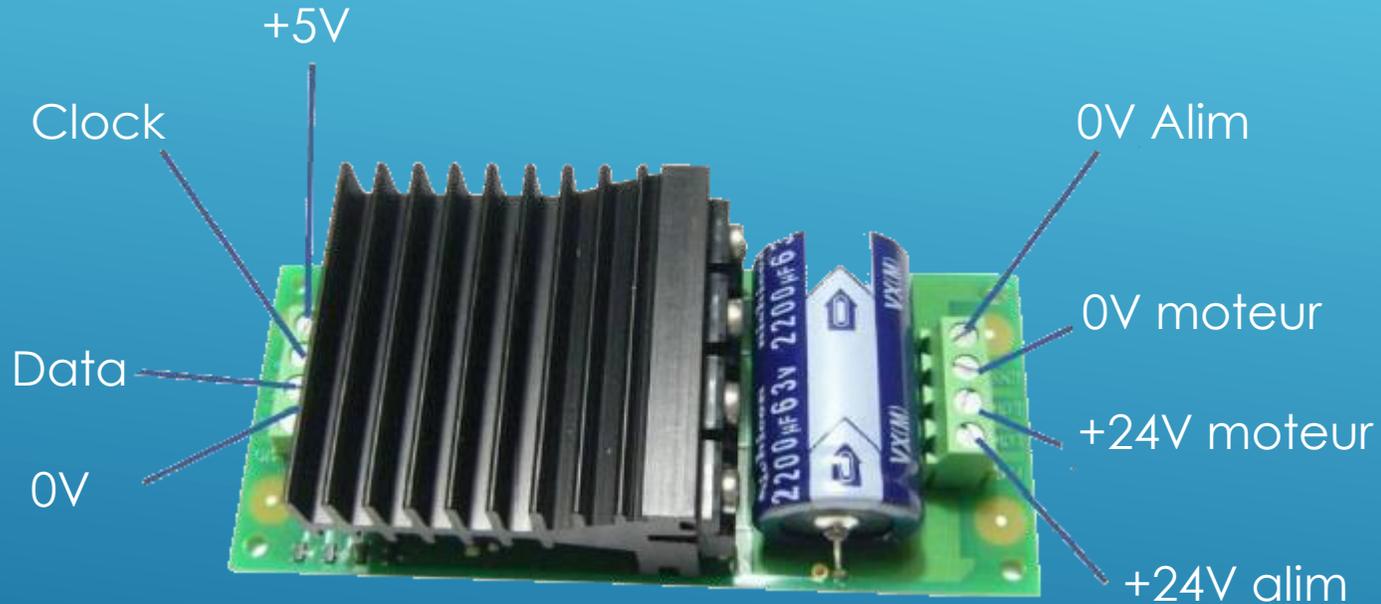
MATÉRIEL

Carte de commande microcontrôleur



MATÉRIEL

Module de puissance MD03

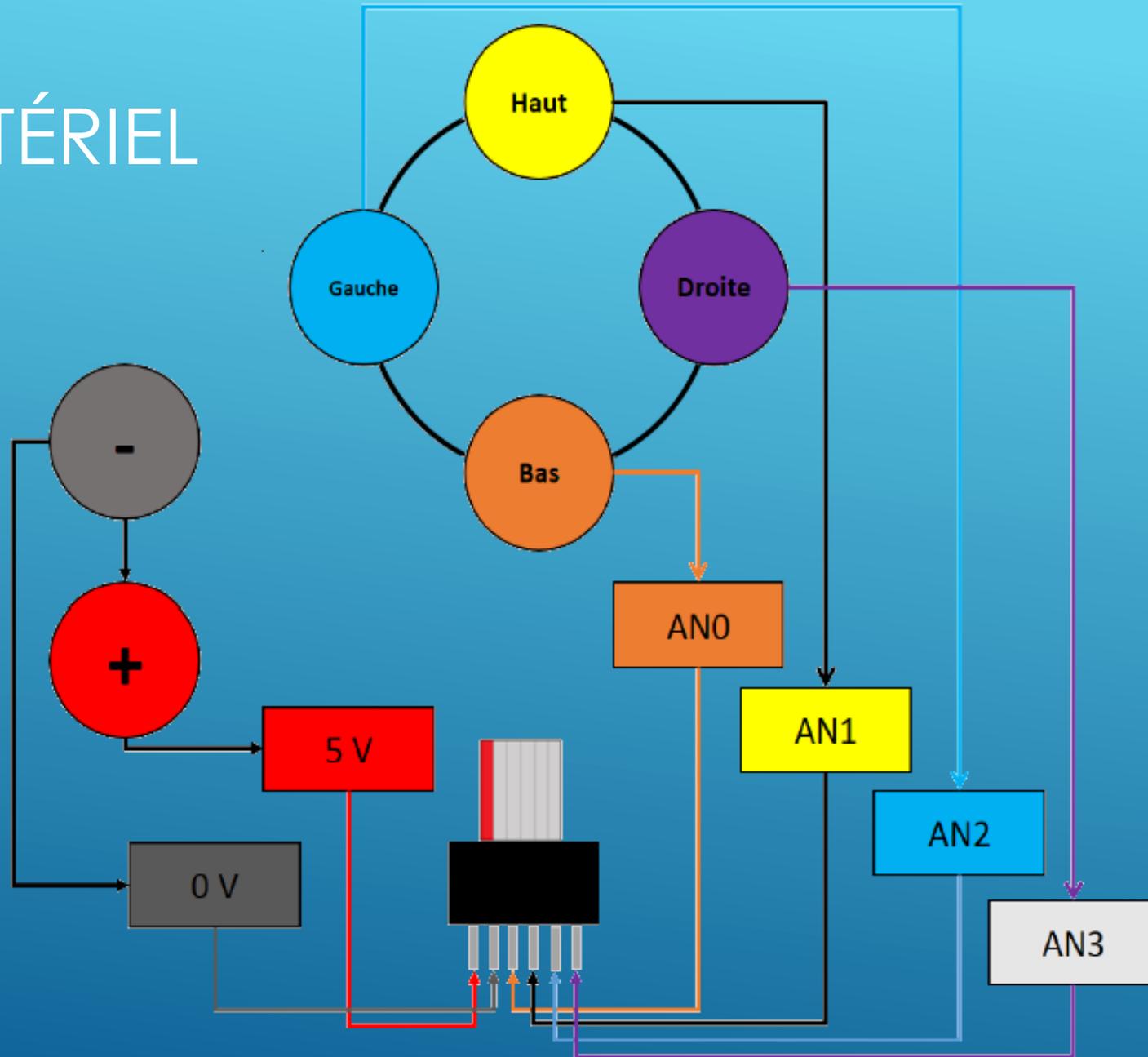


Mode	Switch 1	Switch 2	Switch 3	Switch 4
I2C Bus - address 0xB0	On	On	On	On
I2C Bus - address 0xB2	Off	On	On	On
I2C Bus - address 0xB4	On	Off	On	On
I2C Bus - address 0xB6	Off	Off	On	On
I2C Bus - address 0xB8	On	On	Off	On
I2C Bus - address 0xBA	Off	On	Off	On
I2C Bus - address 0xBC	On	Off	Off	On
I2C Bus - address 0xBE	Off	Off	Off	On
0v - 2.5v - 5v Analog	On	On	On	Off
0v - 5v Analog + Direction	Off	On	On	Off
Radio Control	On	Off	On	Off

Register Address	Name	Read/Write	Description
0	Command	R/W	Write 01 Forwards - 02 Reverse (00 for instant stop - Rev9 firmware only)
1	Status	Read only	Acceleration, Temperature and Current Status
2	Speed	R/W	Motor Speed 0-255 (0x00 - 0xFF)
3	Acceleration	R/W	Motor Acceleration 0-255 (0x00 - 0xFF)
4	Temperature	Read only	Module temperature
5	Motor Current	Read only	Motor Current
6	Unused	Read only	Read as zero
7	Software Revision	Read only	Software Revision Number- Currently 9

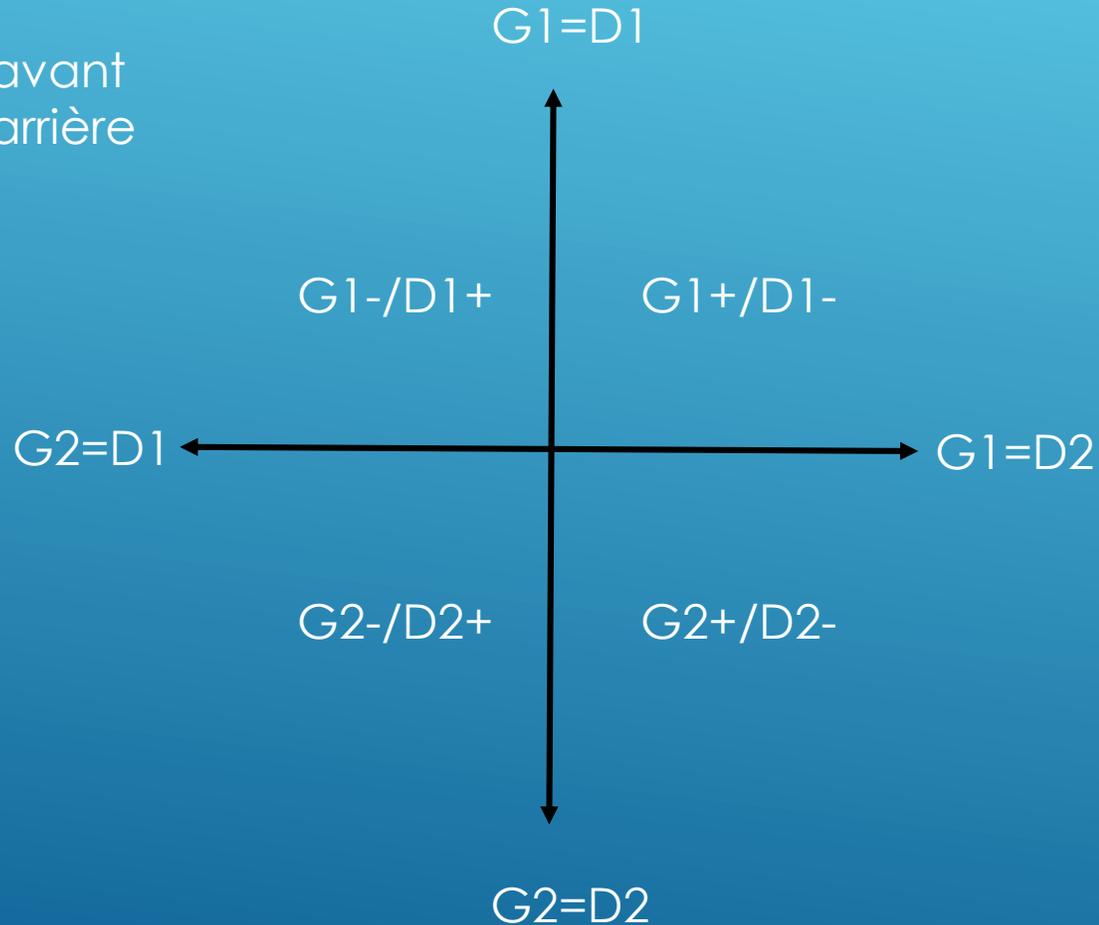
MATÉRIEL

Joystick



COMMANDE DU JOYSTICK

Sens 1 : marche avant
Sens 2 : marche arrière



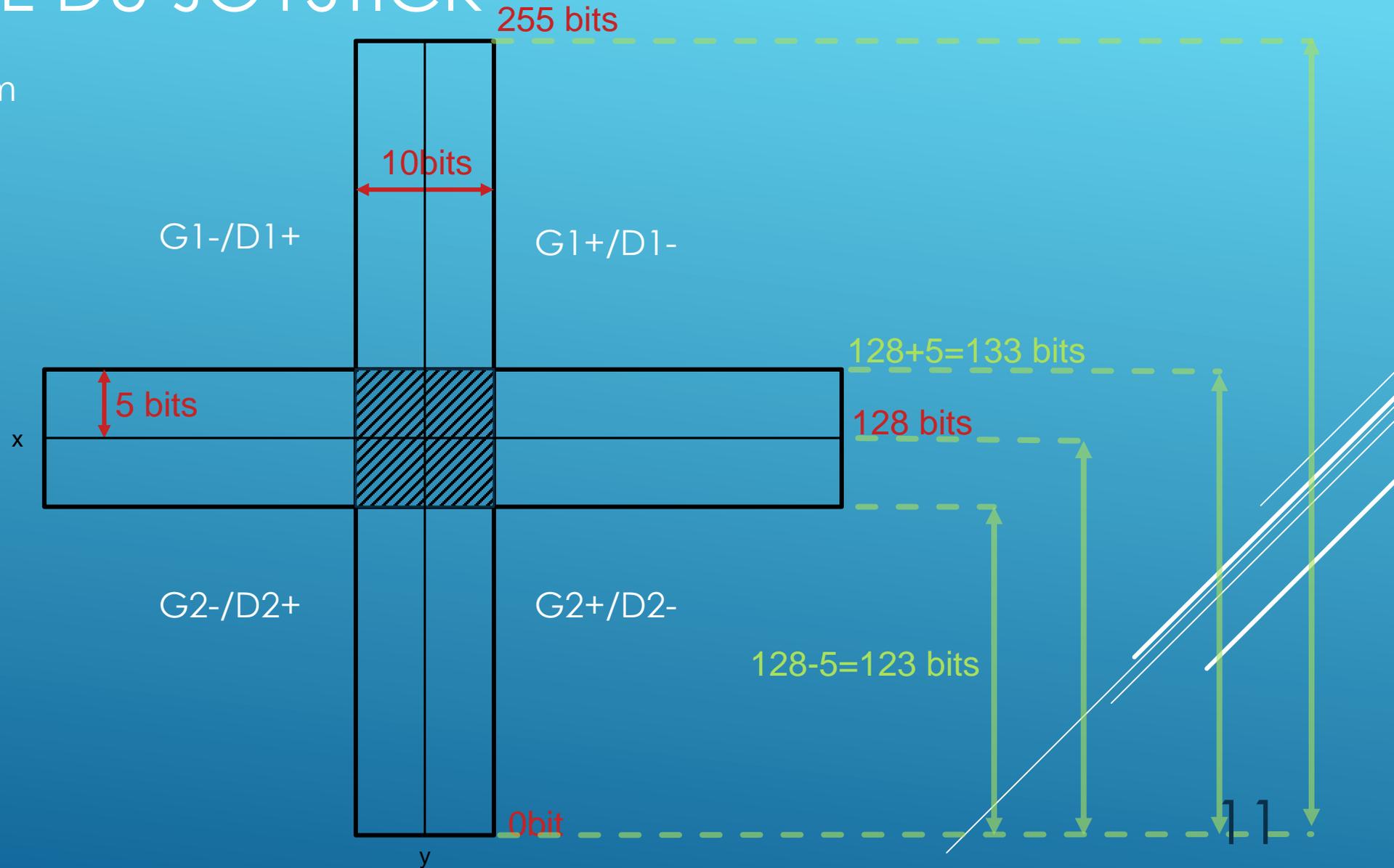
COMMANDE DU JOYSTICK

Définition des extremum

 zone neutre

 zone d'effet

Sens 1 : marche avant
Sens 2 : marche arrière



COMMANDE DU JOYSTICK

▶ Commande Grande vitesse

- ▶ Pleine puissance des moteurs
- ▶ Mode de fonctionnement déjà existant
- ▶ Bannissement de certains mouvements
- ▶ Virages plus amples

▶ Commande Petite vitesse

- ▶ Bridage de la puissance
- ▶ Virages serrés
- ▶ Manœuvre dans des espaces restreints

ODOMÉTRIE

Récupérer la vitesse du fauteuil

Afficher les distances parcourues

Corriger le fauteuil en position et en vitesse

Moteur pas-à-pas 48 pas ($7,5^\circ$)

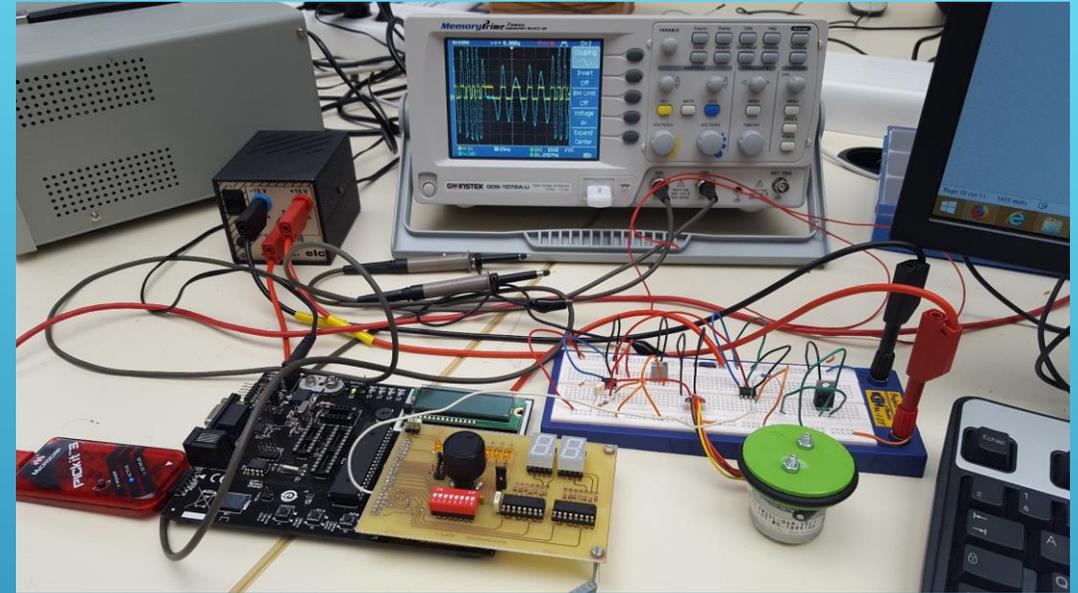


ODOMÉTRIE

Circonférence de la roue moteur : 17,6cm

Nb tours * circonférence roue = distance

Nb de pas * arc d'un pas(36,5mm) = distance



CONCLUSION

Finir le pilotage correctement du fauteuil

Dimensionner les batteries

Créer un model « plug and play» pouvant s'implémenter sur tout les fauteuils