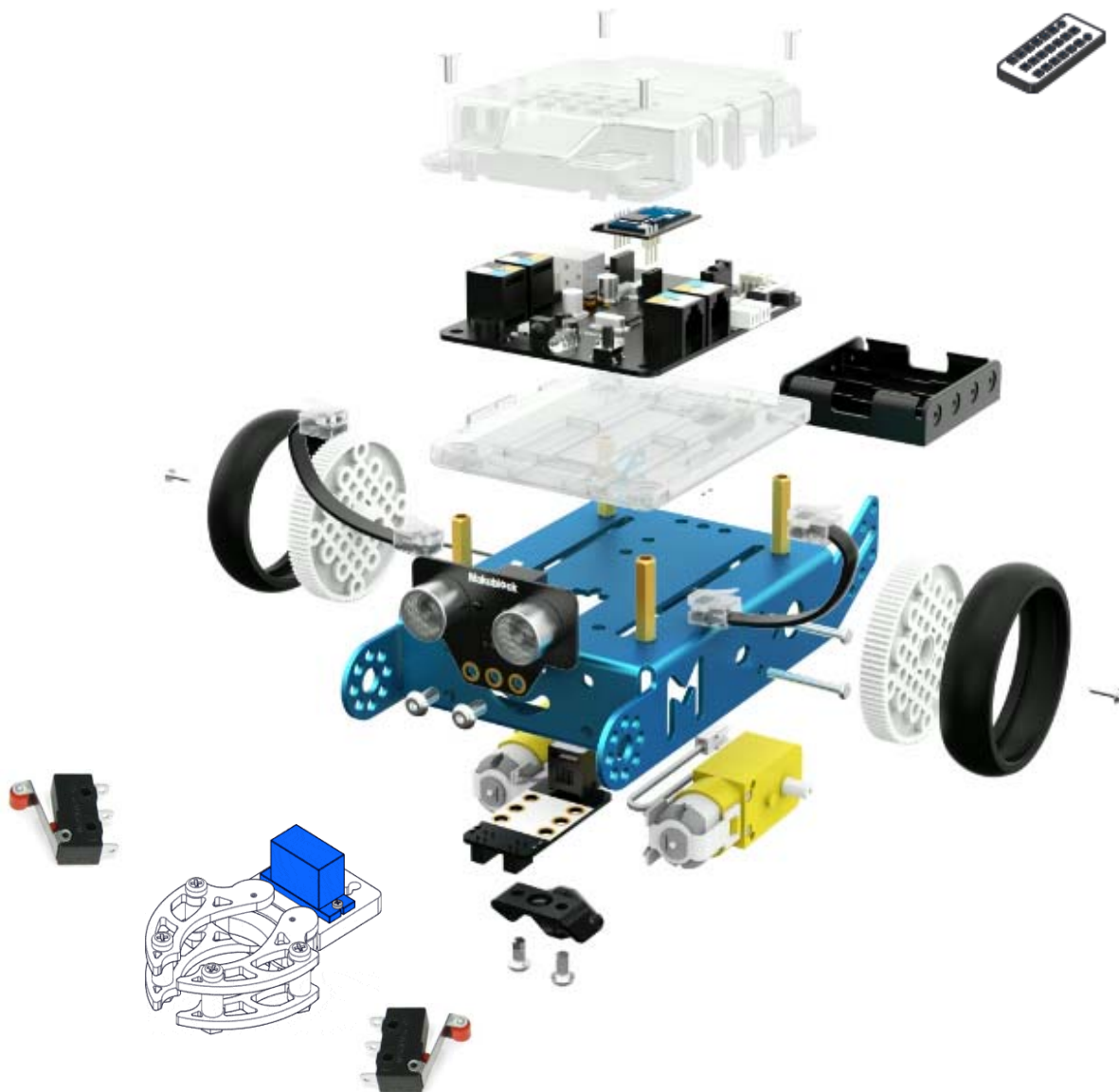
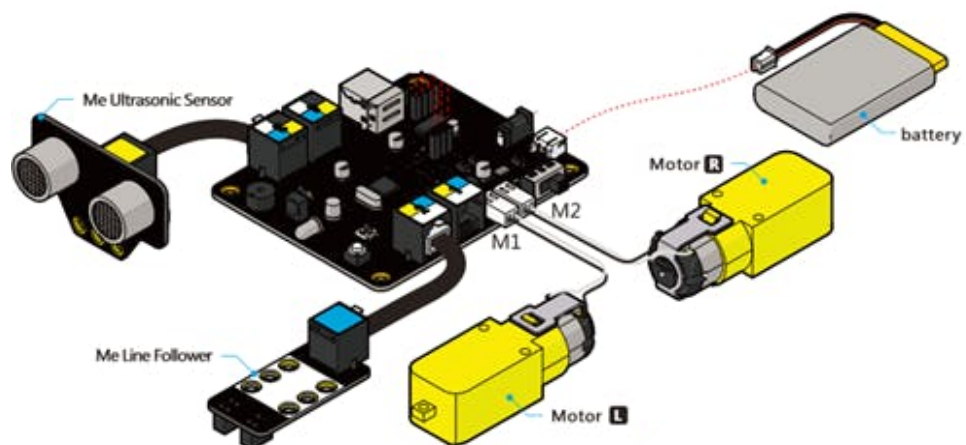


Le robot Mbot - Vue éclatée



Le robot Mbot - Câblage



Le robot Mbot - Nomenclature

	Châssis		Mini roue
	Module WiFi 2.4 GHz ou Module BlueTooth		Moteur x2
	Capteur suiveur de ligne		Carte Mère mCore
	Connecteur de piles		Capteur Ultrason
	Coque Transparente		RJ25 Câble × 2
	Roue + Pneu × 2		Mini Pince
	Télécommande IR		Micro Contacteur

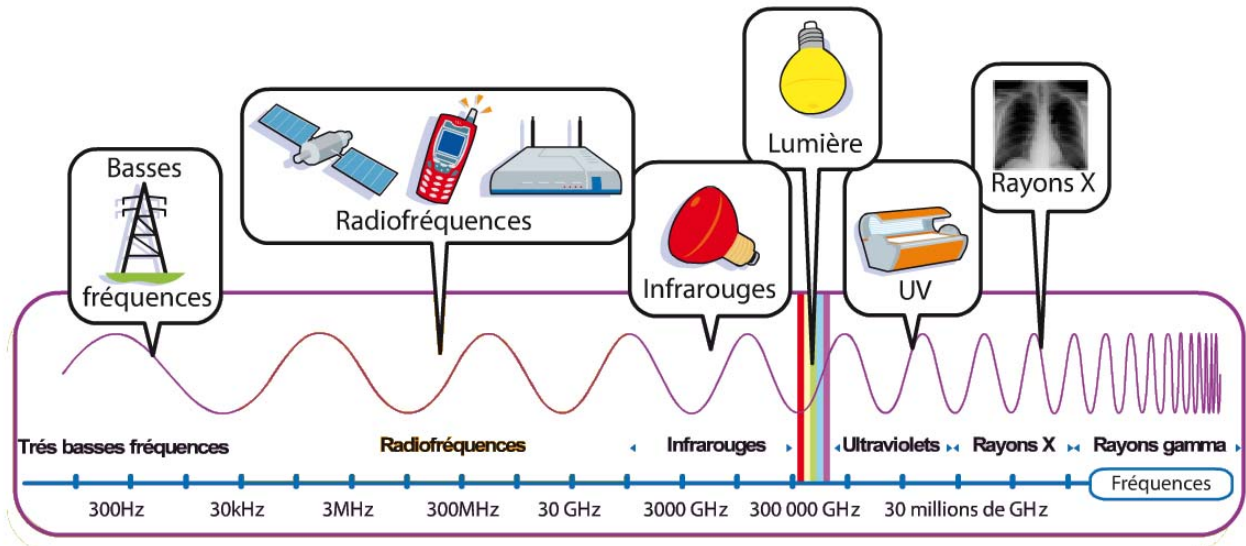
Les capteurs du Mbot – leurs signaux et leurs transmissions

	Capteurs	Signaux
	2.4G Module Wifi ou Module BlueTooth Émetteur et récepteur d'ondes radio	Les ondes radio omnidirectionnelles 2,4 Giga Hertz permettent la transmission de données informatiques Ethernet avec un ordinateur. Signal numérique.
	Capteur suiveur de ligne Émetteur et récepteur d'un signal lumineux. Port n°2	La LED émettrice envoie une lumière infrarouge que le sol réfléchit en direction du phototransistor qui capte ainsi la quantité de lumière en retour. S'il se trouve au dessus d'une couleur claire il prend la valeur 1. Sinon il prend la valeur 0. Signal logique binaire.
	Capteur ultrason Émetteur et récepteur d'un signal sonore. Port n°3	Un son très aigu est émis et il sera réfléchi par tout obstacle. On détermine la distance de l'obstacle en mesurant le temps écoulé entre l'envoi de l'ultrason et la réception de l'écho. Signal analogique.
	Micro Contacteur Contacteur circuit ouvert / fermé	Lorsqu'il y a contact, le circuit se ferme, le signal électrique se propage dans un câble conducteur électrique, le signal prend la valeur 1. Par contre si le courant ne passe pas, le signal prend la valeur 0. Signal logique binaire.
	Télécommande IR Émetteur lumière InfraRouge	Lumière directionnelle 300 Tera Hertz émise par une diode. Chaque bouton de la télécommande correspond à une série de clignotements. Il faut bien viser le récepteur. Signal numérique.
	Carte Mère mCore avec 3 capteurs : Récepteur IR de télécommande Bouton poussoir Capteur de luminosité LDR	Elle est protégée par une coque transparente. Signal numérique. Signal logique binaire. Signal analogique.

Ondes électromagnétiques

La propagation des ondes électromagnétiques n'exigent pas un milieu porteur. Ainsi la lumière se propage-t-elle dans le vide, elle franchi l'espace interstellaire puisque nous voyons les étoiles. La vitesse de propagation de la lumière est très élevée.

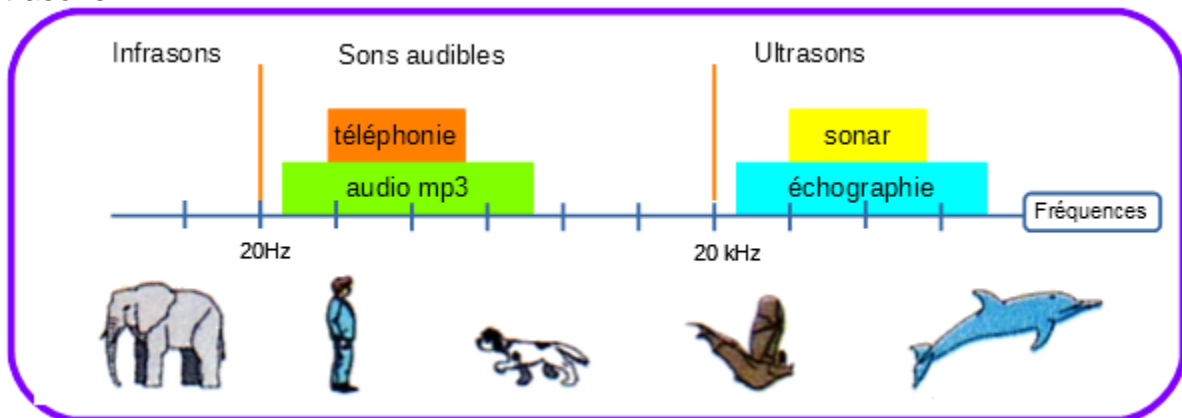
La lumière se propage bien dans l'air, mais elle sera stoppée par un obstacle opaque ou réfléchi par un miroir.



Ondes acoustiques

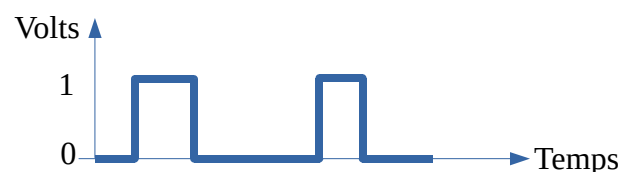
La propagation des ondes acoustiques nécessitent un milieu porteur : de l'air ou de l'eau ou une autre matière suffisamment dense. Il n'y a pas de sons dans le vide. La vitesse de propagation du son est assez faible.

L'être humain peut entendre des sons dont les fréquences s'étalent de 20Hz à 20kHz environ. En deçà de ce domaine de fréquences, on parle d'infrasons, au-delà, on parle d'ultrasons.



Signaux électriques binaires

Un signal électrique binaire peut prendre la valeur 1 ou la valeur 0. C'est comme un interrupteur on/off



Nom :
Prénom :
Classe :
Date :

Activité 01 - Les signaux de communication

1. D'après le câblage du Mbot, quel port sera utilisé pour programmer le suiveur de ligne ?

état du suiveur de ligne sur le

Port 1
Port 2
Port 3
Port 4

2. D'après le câblage du Mbot, quel port sera utilisé pour programmer le capteur ultrason ?

distance mesurée par le capteur ultrasons du

Port 1
Port 2
Port 3
Port 4

3. Pour détecter un obstacle opaque, quels capteurs peut-on utiliser ? Pourquoi ?

4. Pour détecter un obstacle transparent, quels capteurs peut-on utiliser ? Pourquoi ?

5. Un satellite robot évoluant dans l'espace, en orbite autour de la terre, peut-on utiliser le capteur à ultrason ? Pourquoi ?

6. Placez sur le dessin les signaux de communication :



Lumière InfraRouge reçue

Lumière visible émise

Ondes 2,4 Giga Hertz

Lumière InfraRouge émise

Lumière visible reçue

Contact du doigt

Contact physique

Lumière InfraRouge réfléchi

Ultrason écho reçu

Ultrason émis

