

**tio**

een WICO-campus

Thiwi - Vbaca



WICO  
CAMPUS  
TIO

MICRO:BIT: MAQUEEN

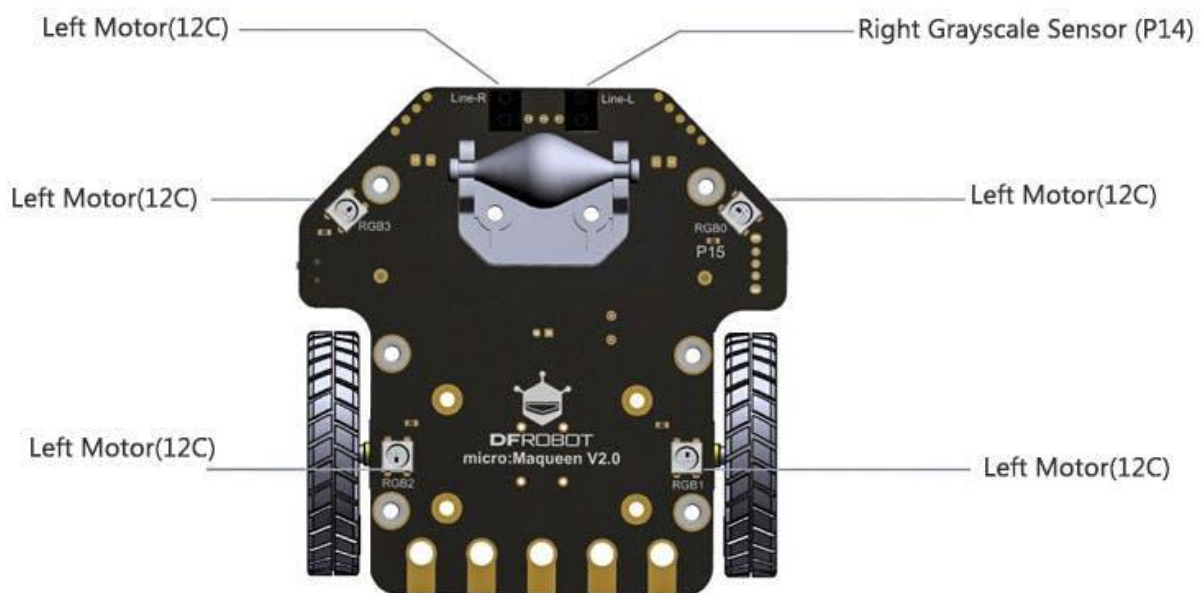
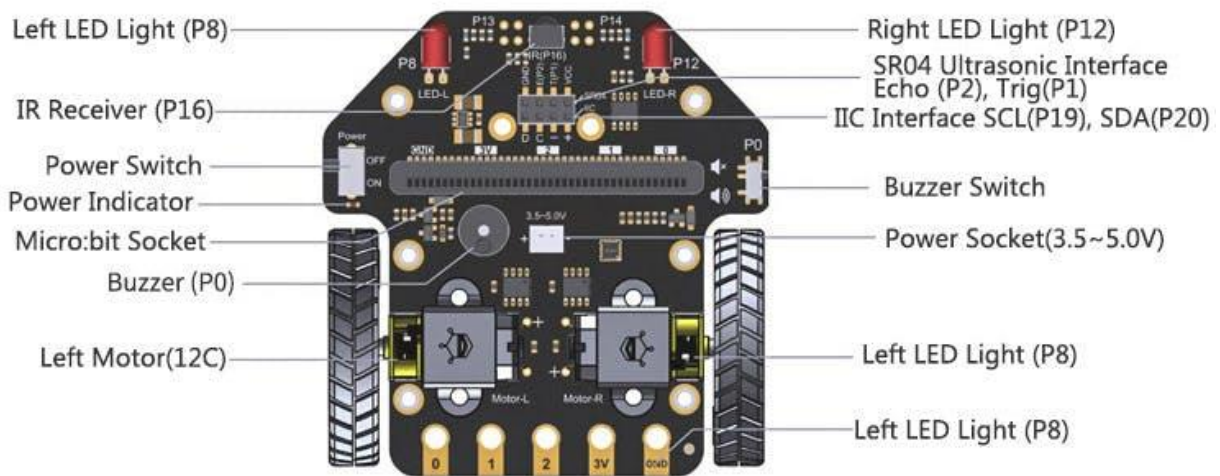
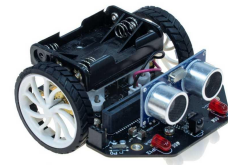


## Inhoudsopgave

|   |          |
|---|----------|
| <b>Maqueen van Micro:bit.....</b>               | <b>4</b> |
| 1.1.1.    Complexe bewegingen.....              | 4        |
| <b>1.1.    Oefeningen reeks maqueen .....</b>   | <b>5</b> |
| 3.2.1    Neopixels .....                        | 5        |
| 3.2.2    Directe motor control .....            | 6        |
| 3.2.3    Infrarood afstandsbediening.....       | 6        |
| 3.2.1    Automatische afstand detectie .....    | 7        |
| 3.2.4    Servo's .....                          | 7        |
| 3.2.2    Radioverbinding tussen Micro:bits..... | 8        |

# Maqueen van Micro:bit.

Voor deze opdracht maken we gebruik van een programmeerbaar wagentje namelijk Maqueen. De eerste opdracht is om te ontdekken hoe we dit wagentje kunnen inzetten voor onze missie.



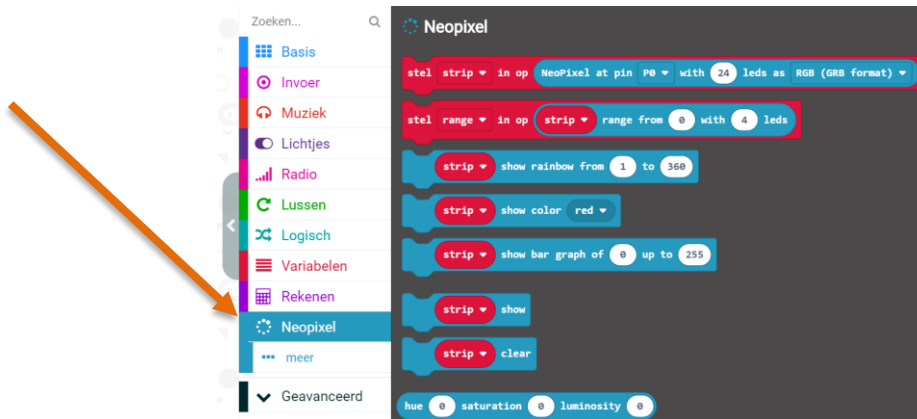
## 1.1. Oefeningen reeks maqueen

### 3.2.1 Neopixels

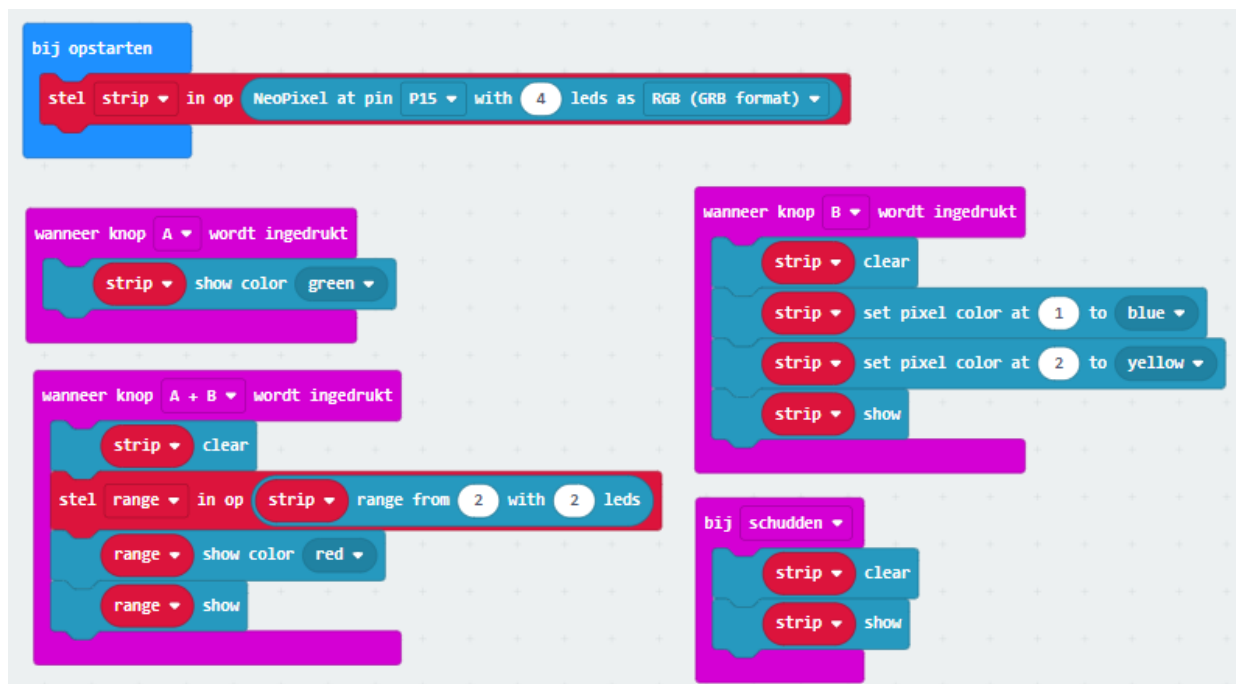
Onderop de Maqueen zitten vier Neopixel leds op pin P15. Dit zijn leds die je verschillende kleuren kan geven. Om deze leds aan te sturen gebruik je de uitbreiding "Neopixels".



Controller chip



#### Voorbeeldoefening:



[https://github.com/carlovanbaelen-wico/maqueen\\_lite-neopixel](https://github.com/carlovanbaelen-wico/maqueen_lite-neopixel)

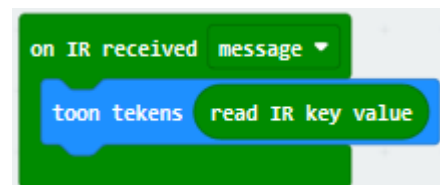
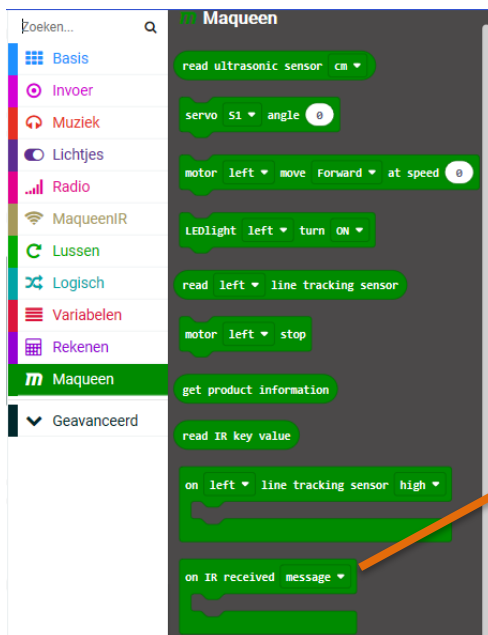
### 3.2.2 Directe motor control

In deze opdracht gaan we de basis leren om de motoren direct in een programma aan te sturen. Je kunt hiermee proberen een programma te schrijven zodat de Maqueen een route kan rijden. Hieronder een stukje programma om je op weg te helpen.



### 3.2.3 Infrarood afstandsbediening

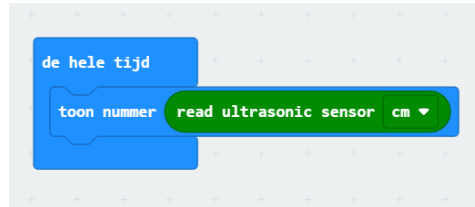
Je kan de Maqueen ook aansturen m.b.v. je infrarood afstandsbediening (van je Arduino toolbox). Hieronder vind je een code om je infrarood afstandsbediening uit te lezen.



Maak een programma waar je met **2 knoppen**, bijvoorbeeld + & -, een **snelheid** kan instellen voor je **Maqueen**. Een **derde knop** moet dienen om je Maqueen **gedurende 2 sec** een **rechte baan vooruit** te laten rijden. We gaan dit programma gebruiken voor onze **ECB test** in de les Mechanica.

### 3.2.1 Automatische afstand detectie

Lees de afstand van een object voor de Maqueen en stop de motoren. Zou je ook kunnen programmeren dat de Maqueen omdraait? Of dat de maqueen nergens meer tegen botst. Hieronder een stukje programma waarmee je de afstand detectie zichtbaar kan maken op je ledmatrix.



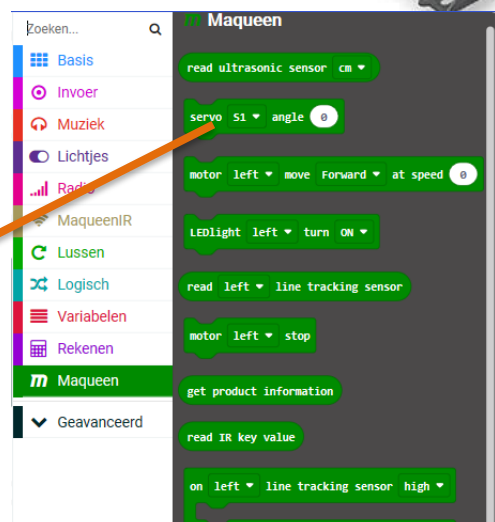
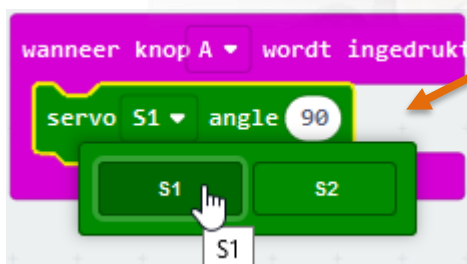
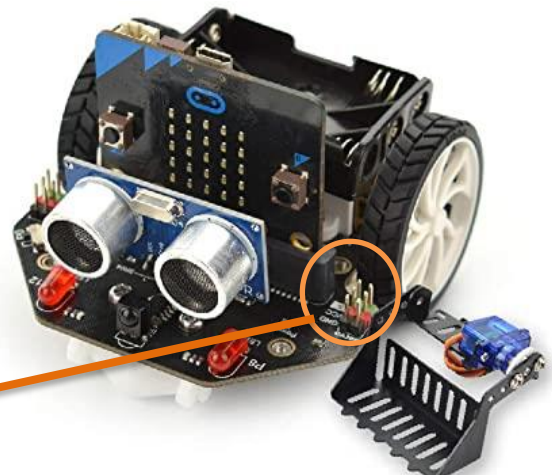
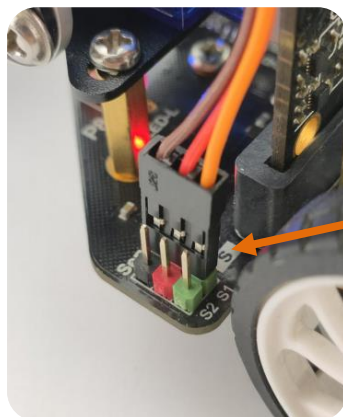
### 3.2.4 Servo's

We kunnen de mogelijkheden van onze robot ook uitbreiden met 2 **servomotoren**. Dit kan op de aansluitingen **S1 & S2**.

Aansluiten servo:



- Bruine draad naar Zwarte pin
- Rode draad naar rode pin
- Gele draad naar groene pin



Kan jij 2 servomotoren aansluiten op je Maqueen en deze laten bewegen met je IR-afstandsbediening?

### 3.2.2 Radioverbinding tussen Micro:bits

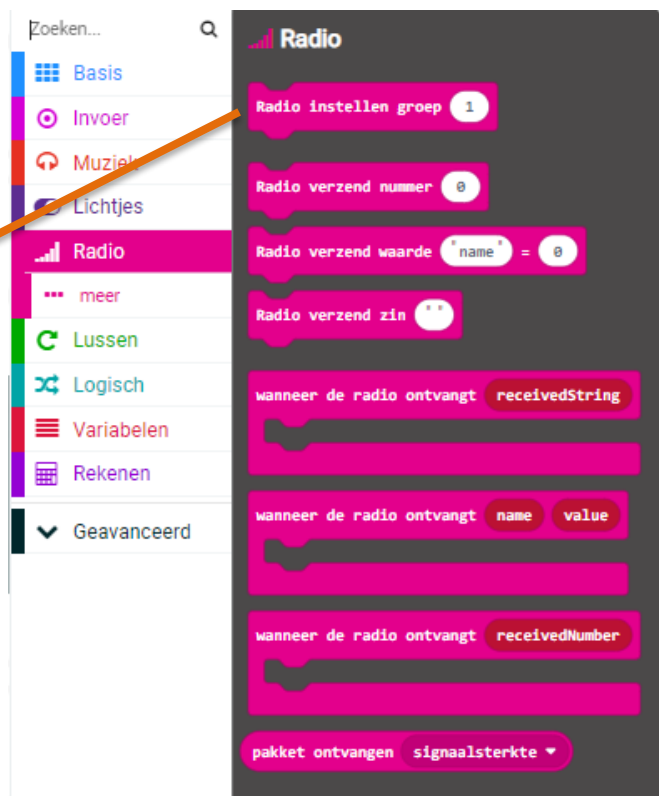
Eén keer je marsrobot op mars staat. Zal er mee moeten kunnen communiceren. Hier zie je hoe je een communicatie kan instellen.

Je kan 2 of meer Micro:bits met elkaar laten communiceren d.m.v. een radioverbinding.

Bij het opstarten van iedere Micro:bit moet je aangeven naar welk kanaal deze moet uitzenden en/of luisteren.



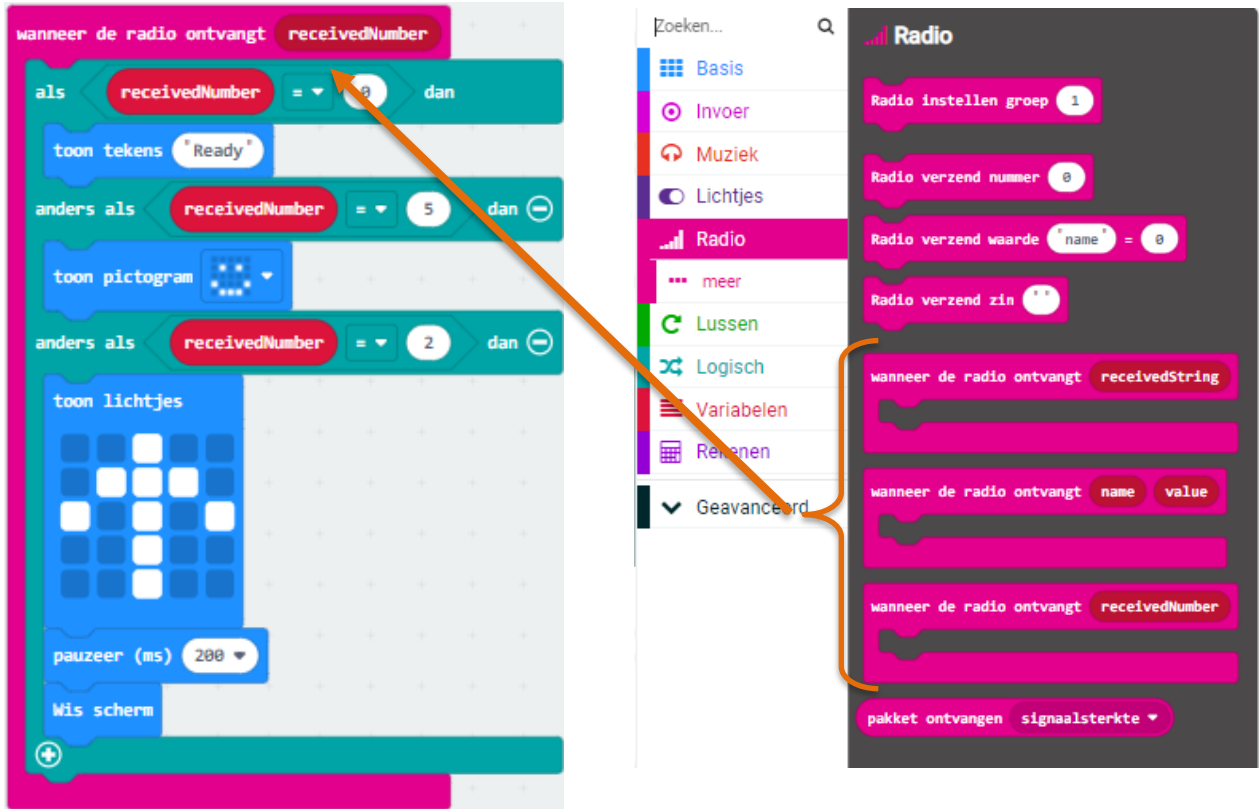
Geef hier een waarde tussen 1 & 255. Micro:bits die met elkaar moeten communiceren moeten dezelfde waarde hebben.





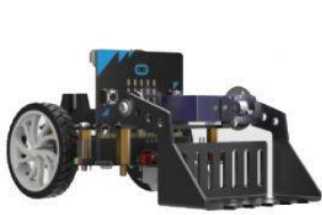
## Radioboodschap ontvangen

Aan de ontvangende zijde moet je een functie plaatsen die reageert op een uitgezonden boodschap.



Onderstaande link geeft je een voorbeeld van 2 micro:bits die met elkaar communiceren. Open de link en probeer te begrijpen wat er gebeurt. Pas je code aan en kijk naar het resultaat.

<https://github.com/carlovanbaelen-wico/radioverbinding-simpel.git>



**Loader**



**Bulldozer**



**Forklift**



**Mechanical Beetle**



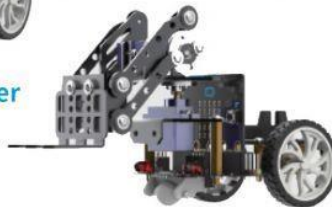
**Pan-tilt-zoom  
Mechanical Beetle**



**Pan-tilt-zoom Forklift**



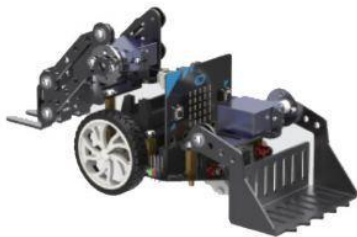
**Pan-tilt-zoom Loader**



**Rotating Forklift**



**Loading Truck**



**Multi-Purpose  
Engineering Vehicle(MPEV)**



**Liftable  
Mechanical Beetle**