

`CODER(DOJO);` (kennemerwaard);



MICRO:BIT

Uitdaging 12
Meteoren!

Origineel: CoderDojo York

Vertaling: CoderDojo Kennemerwaard 2017

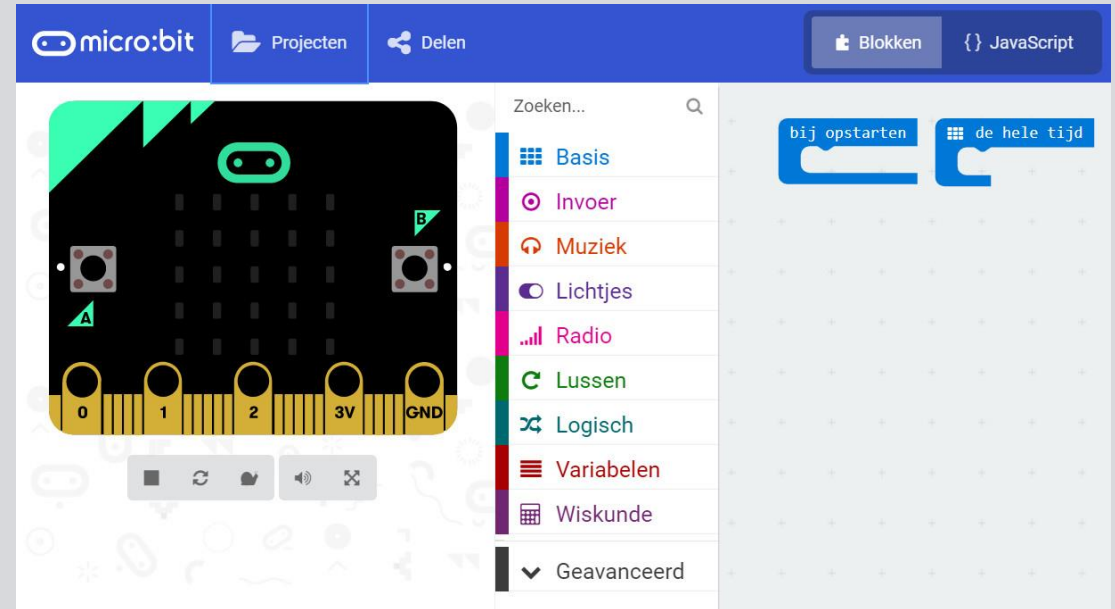


Bij dit spel gebruik je de A en B knoppen om je ruimteschip te besturen en meteoren te ontwijken die op je af komen.

Ga naar de website

<https://makecode.microbit.org/#>

Met het radertje rechtsboven kun je de taal op Nederlands instellen. Zie je nu het volgende in beeld?



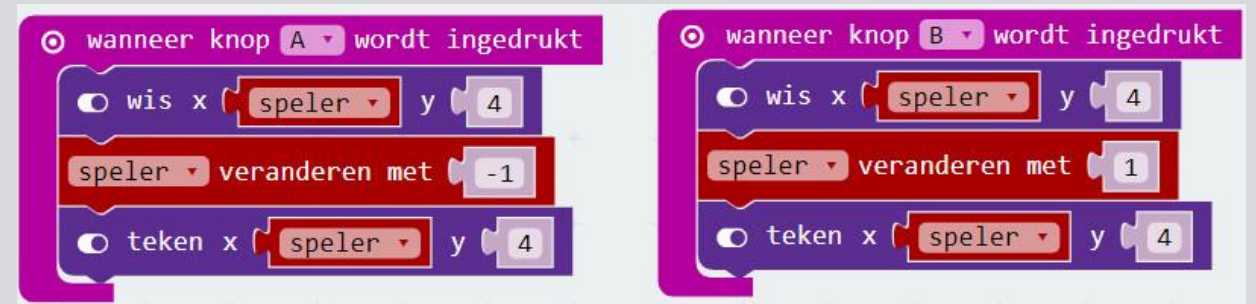
Je gebruikt de knoppen A en B om naar links en rechts te bewegen. Om in de gaten te houden waar de speler is, moeten we een variabele maken: een nieuwe met de naam 'speler'.

Gebruik de volgende code om naar links en rechts te kunnen bewegen.

Download de code naar de micro:bit. Wat gebeurt er als de LED helemaal links zit en je drukt op knop A?

New variable name:

Ok ✓ Annuleren ✕



The image shows two Scratch code blocks. The left block is titled 'wanneer knop A wordt ingedrukt' and contains three blocks: 'wis x speler y 4', 'speler veranderen met -1', and 'teken x speler y 4'. The right block is titled 'wanneer knop B wordt ingedrukt' and contains three blocks: 'wis x speler y 4', 'speler veranderen met 1', and 'teken x speler y 4'.

De LED voor de speler verdwijnt van het display als je te ver naar links of rechts gaat!

Je kunt ervoor zorgen dat je niet van het display "valt" door te zorgen dat de variabele speler niet groter is dan 4 (meer dan 4 plekken naar rechts) en niet te klein (minder dan 0 plekken naar links).

We willen ook dat de speler in het midden begint; dit kan door de knoppen A en B tegelijk in te drukken. Daarmee wordt ook het spel ge-reset en gestart.

Download de code en kijk na of de LED/speler niet van het display valt!



The image shows two Scratch code blocks. The left block is titled "wanneer knop A wordt ingedrukt" and contains four blocks: a "wis x speler y 4" block, a "speler veranderen met -1" block, an "als" block with a condition "speler < 0" and a "dan" block "speler instellen naar 0", and a "teken x speler y 4" block. The right block is titled "wanneer knop B wordt ingedrukt" and contains four blocks: a "wis x speler y 4" block, a "speler veranderen met 1" block, an "als" block with a condition "speler > 4" and a "dan" block "speler instellen naar 4", and a "teken x speler y 4" block.



The image shows a single Scratch code block titled "wanneer knop A + B wordt ingedrukt". It contains three blocks: a "scherm wissen" block, a "speler instellen naar 2" block, and a "teken x speler y 4" block.

Nu de speler werkt, kunnen we met de meteoren aan de gang. Deze beginnen op een willekeurige positie bovenin en vallen naar beneden. We hebben dus 2 variabelen nodig voor hun positie: meteor-x en meteor-y.

Meteor-x zetten we op willekeurig tussen 0 en 4, en meteor-y wordt gecontroleerd door een loop die meteor-y in fasen van 0 naar 4 zet.

Voeg de volgende code toe.

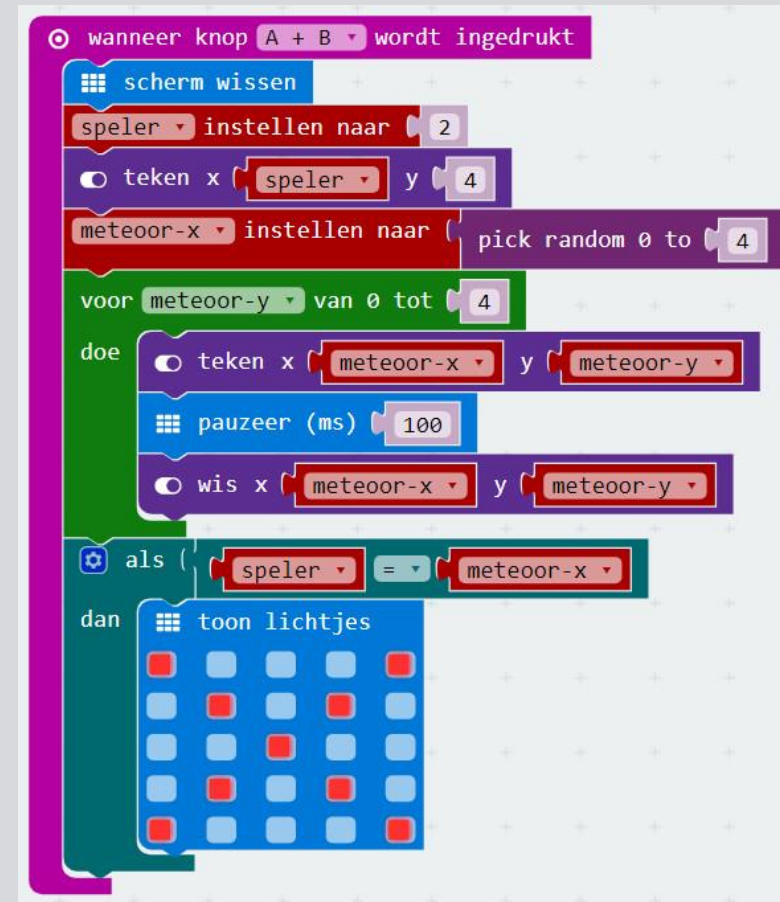


```
when button A + B is clicked
  clear screen
  set player to 2
  draw x player y 4
  set meteor-x to pick random 0 to 4
  for meteor-y from 0 to 4
    do
      draw x meteor-x y meteor-y
      pause (ms) 100
      wis x meteor-x y meteor-y
```

The image shows a Scratch script starting with a 'when button A + B is clicked' event. The script includes a 'clear screen' block, followed by 'set player to 2', 'draw x player y 4', and 'set meteor-x to pick random 0 to 4'. A 'for meteor-y from 0 to 4' loop contains three blocks: 'draw x meteor-x y meteor-y', 'pause (ms) 100', and 'wis x meteor-x y meteor-y'.

Wanneer de meteor de onderste rij raakt, moet gecheckt worden of de speler geraakt is.

We vergelijken daarom de meteor-x en de speler variabelen met elkaar. Als ze hetzelfde zijn, heeft de meteor de speler geraakt 😞

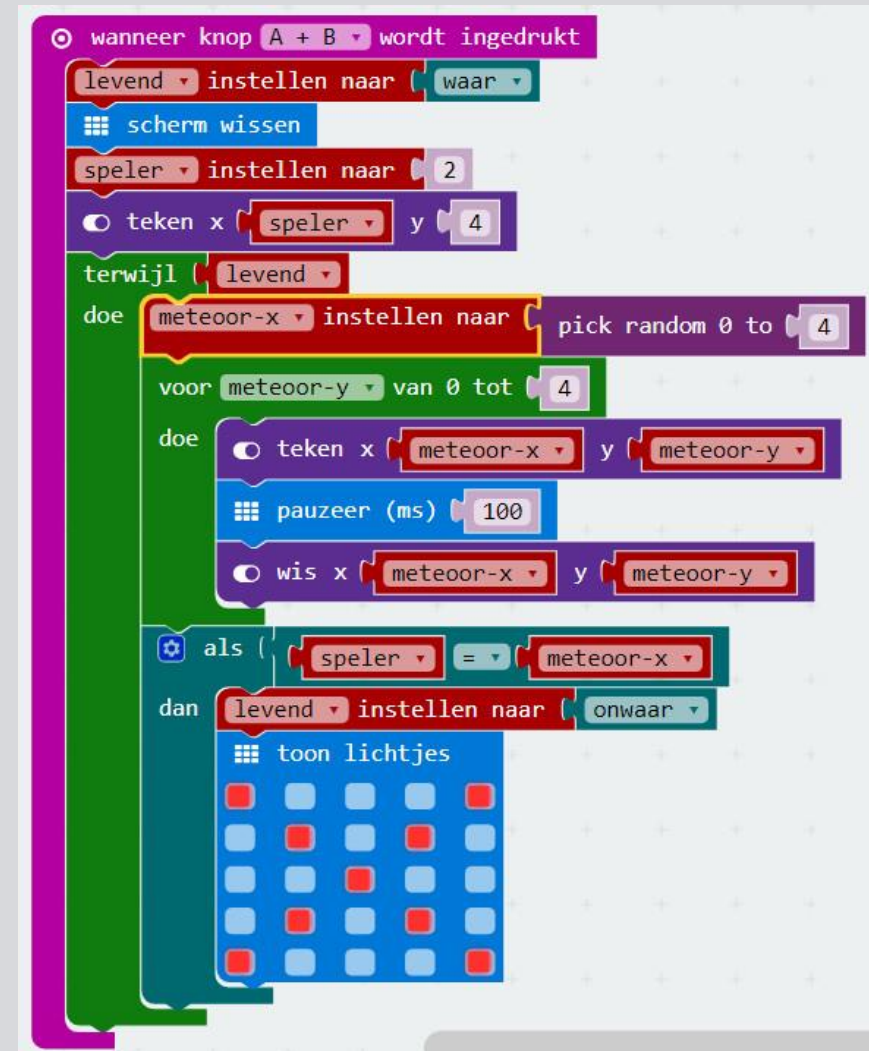


```
when button 'A + B' is clicked
  clear screen
  set player to 2
  set x of meteor to y of player
  set meteor-x to pick random 0 to 4
  for meteor-y from 0 to 4
    do
      draw x of meteor-x y of meteor-y
      wait 100 ms
      erase x of meteor-x y of meteor-y
  end
  if (player = meteor-x)
    then
      show lights
```

The image shows a Scratch script for a meteor collision detection. The script starts with a 'when button A + B is clicked' event. It then performs several actions: 'clear screen', 'set player to 2', 'set x of meteor to y of player', and 'set meteor-x to pick random 0 to 4'. A 'for' loop iterates over 'meteor-y' from 0 to 4. Inside the loop, it 'draws' the meteor at the intersection of 'meteor-x' and 'meteor-y', 'waits' 100 ms, and then 'erases' the meteor. After the loop, it checks 'if (player = meteor-x)'. If true, it 'shows lights', which is represented by a 5x5 grid of blue and red squares.

Bijna klaar!

We willen zeker weten dat het spel pas ophoudt als de speler is geraakt. Hiervoor gebruiken we een 'levend' variabele en een 'terwijl' loop.



```
when green flag clicked
  set levend to true
  clear screen
  set speler to 2
  set x of speler to 4
  while levend
    do
      set meteor-x to pick random 0 to 4
      for meteor-y from 0 to 4
        do
          set x of meteor to meteor-x
          set y of meteor to meteor-y
          pause 100 ms
          set x of meteor to meteor-x
          set y of meteor to meteor-y
        if speler = meteor-x
          set levend to false
          show lights
```

The image shows a Scratch script for a meteor game. It starts with a 'when green flag clicked' event. The script sets a 'levend' variable to 'true', clears the screen, sets the player's 'speler' variable to 2, and sets the player's x-coordinate to 4. A 'while' loop with the condition 'levend' contains the following steps: 1. Set 'meteor-x' to a random value between 0 and 4. 2. A 'for' loop for 'meteor-y' from 0 to 4. 3. Inside the 'for' loop, set the x and y coordinates of the meteor to 'meteor-x' and 'meteor-y' respectively. 4. Pause for 100 ms. 5. Set the x and y coordinates of the meteor to 'meteor-x' and 'meteor-y' respectively. 6. An 'if' statement that checks if 'speler' equals 'meteor-x'. If true, it sets 'levend' to 'false' and shows the lights. The lights are shown as a 5x5 grid of blue squares with several red squares.

Tot slot: verander de A en B knoppen zodanig dat de speler niet meer kan bewegen als het spel afgelopen is.

Download de code naar de micro:bit en ontwijk de meteoren!

```

wanneer knop A wordt ingedrukt
als levend
dan
  wis x speler y 4
  speler veranderen met -1
  als ( speler < 0 )
  dan speler instellen naar 0
  teken x speler y 4

wanneer knop B wordt ingedrukt
als levend
dan
  wis x speler y 4
  speler veranderen met 1
  als ( speler > 4 )
  dan speler instellen naar 4
  teken x speler y 4

```


Extra 1 Hou de score bij

* Voeg een score variabele toe en tel er 1 bij op elke keer als de speler een meteor weet te ontwijken.

* Toon deze variabele op het display aan het eind van het spel (in plaats van de hele grote X)

Extra 2 Hoe meer punten, hoe moeilijker

* Verander de snelheid waarmee de meteoren vallen: hoe meer punten je haalt, hoe sneller de meteoren zullen vallen.