

# Module 2: Wat is Scratch?

## Inhoudsopgave

Module 2: Wat is Scratch?.....	1
Wat is Scratch?.....	2
Eerste stappen.....	3
Je eerste Scratch programma.....	6
Scratch coördinaten.....	7
Verander de achtergrond van je werkgebied.....	10
Extra opdrachten.....	12

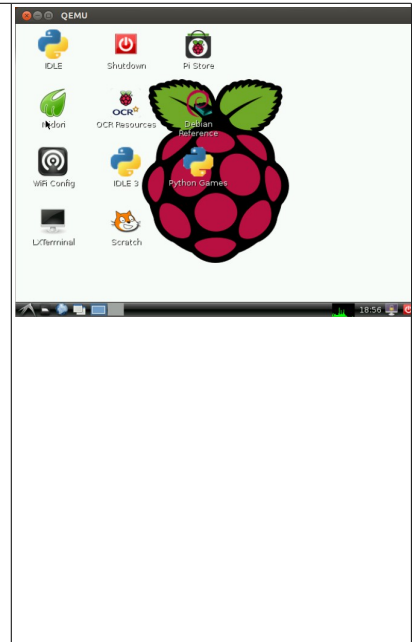


# Wat is Scratch?



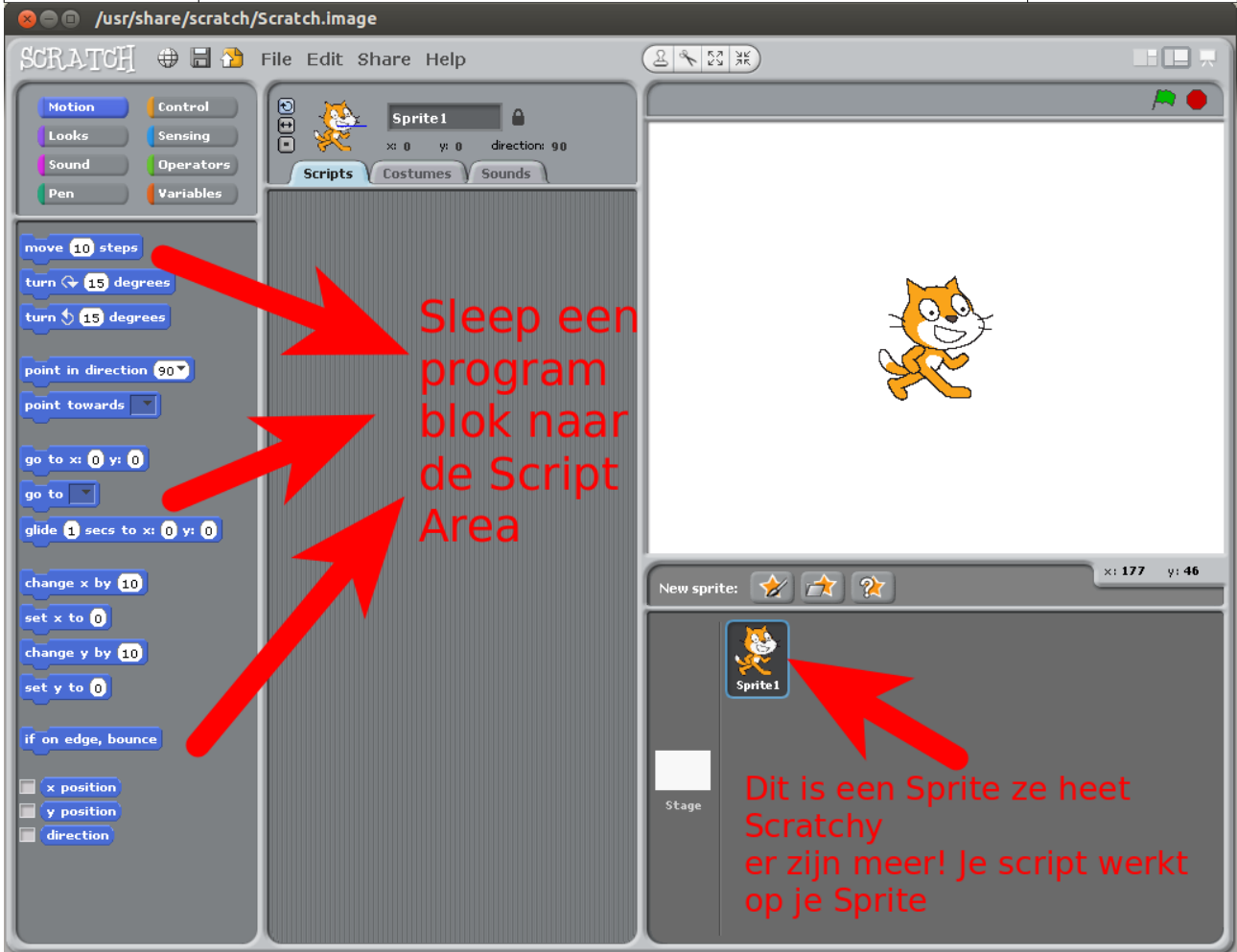
Scratch is een programmeertaal speciaal ontworpen om programmeren te leren aan kinderen. Het is een project van het beroemde Massachusetts Institute of Technology in de Verenigde Staten. Met Scratch kun je op een visuele manier de beginselen van programmeren leren, spelenderwijs.

In deze module leer je om te gaan met het Scratch werkgebied en de verschillende menu functies dat het systeem biedt. Scratch is al voor geïnstalleerd met de Linux versie van de Raspberry Pi. Nadat je de Raspberry Pi hebt aangezet, zie je op je desktop ook een Scratch icoontje.



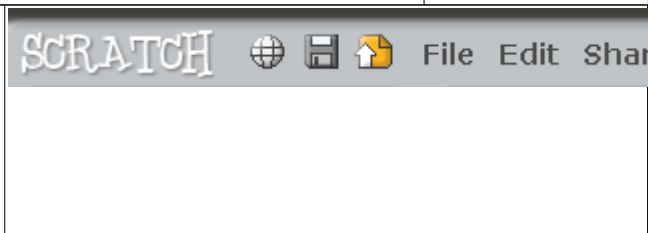
# Eerste stappen

Op je desktop dubbel klik je op het Scratch icoontje en wacht je tot het programma is gestart. Als alles goed gaat zie je een scherm dat er ongeveer zo uit ziet:



Het Scratch hoofdscherm bestaat uit 5 delen: het bestand/bewerk menu, het sprite/presentatie modus menu, het object (programma componenten) menu, het scriptgebied en het uitvoer/sprite werkgebied.

In het **Bestand/bewerk** menu kun je de taal aanpassen door op het „Wereld icoontje” te klikken links boven aan in het scherm. Daar vind je ook de Bestand, Bewerken, Publiceren en Hulp menus:



In het **Presentatie modus** menu kun je het werkgebied vergroten of verkleinen en ook de grote van het scherm aanpassen (om bijvoorbeeld een full screen presentatie te geven):



In het **Object** menu kun je de programmeer componenten (objecten) kiezen en naar het scriptgebied slepen om je Scratch programma's te schrijven.

Zoals je kunt zien zijn er 8 verschillende groepen van programma objecten, netjes gekleurd.

Om je Sprite te laten bewegen gebruik je de blauwe objecten.

Met de „Looks” (Nederlands „Uiterlijk”) objecten kun je verschillende kleding, kleuren en vele andere effecten toepassen op de inhoud van je werkgebied.

Met de paarse objecten kun je geluid en muziek maken.

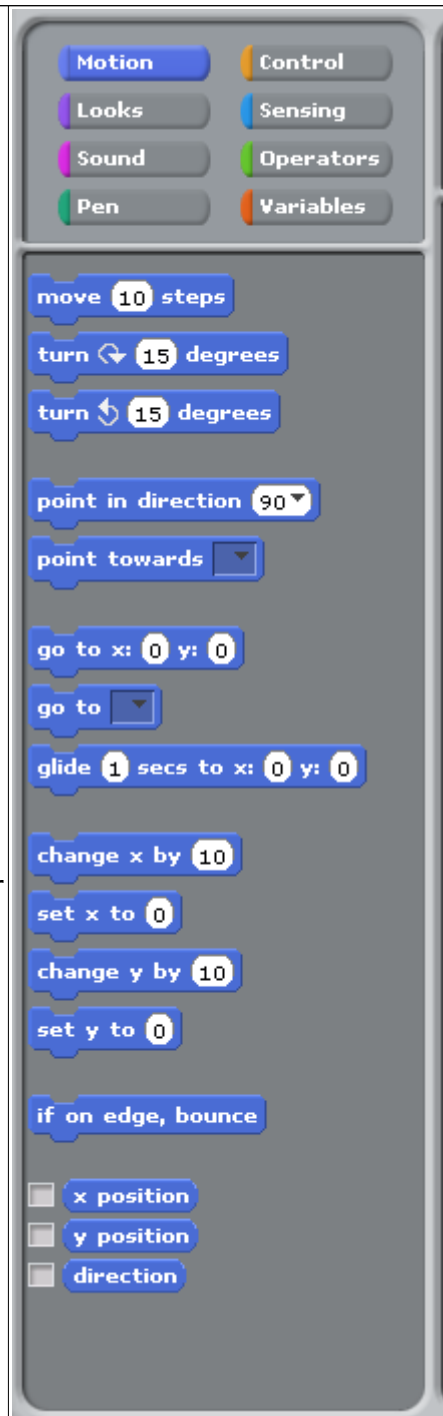
Met de groep componenten die „Pen” heten kun je op je werkgebied tekenen.

De „Control” groep is interessant omdat je code met deze objecten „echt” kunt programmeren. Hier komen we later nog uitgebreid op terug.

Met de lichtblauwe „Sensing” (Nederlands „Waarnemen”) kun je je programma laten reageren als iemand bijvoorbeeld de spatie balk gebruikt.

Met de gif groene „Operators” objecten kun je standaard ingebouwde programma functies aanroepen. Zoals optellen, aftrekken, vermenigvuldigen, delen, het vergelijken van twee getallen (groter/kleiner/gelijk) en nog veel meer.

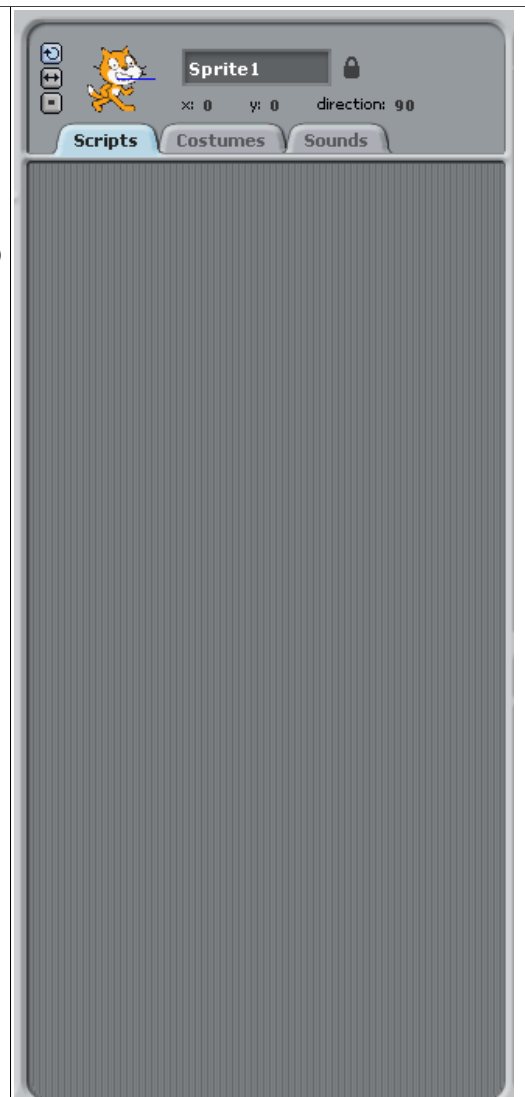
De laatste, rode, groep geeft je de mogelijkheid om in je programma variabelen te gebruiken. Daar komen we ook later nog wel op terug.



Het **script**gebied is waar je je programma's schrijft:

Dit is waar het allemaal gebeurt. Je sleept de objecten vanuit het linker gebied (waar de programmeer objecten staan) naar het scriptgebied en „plakt” de instructies boven op of onder elkaar.

De Scratch software is slim genoeg om je te helpen of de objecten die je aan elkaar probeert te plakken samen kunnen werken en of de volgorde logisch is.

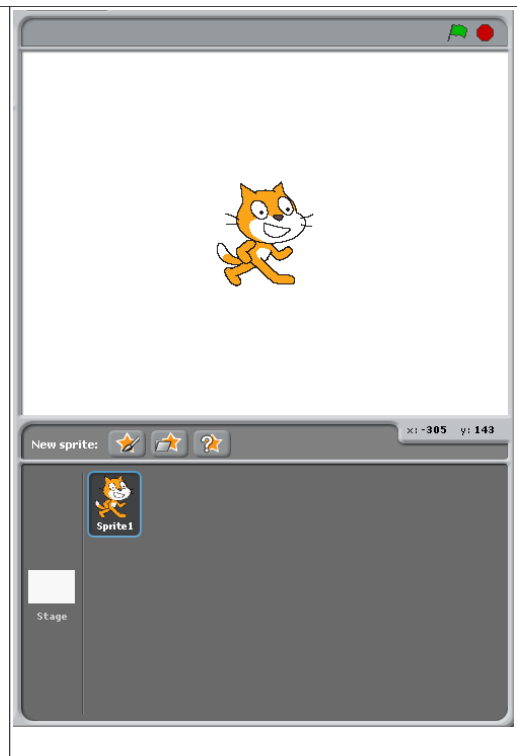


Het **Werkgebied**, waar je de resultaten van je werk in actie kan zien.

Hier kun je het resultaat van je programma zien. Met de groene vlag kun je je Scratch programma starten, met de rode stip stop je 'm.

Het werkgebied bestaat uit twee delen. Een deel (bovenaan) waarop je het resultaat van je programma kunt zien en een onderaan deel waarmee je nieuwe „Sprites” kunt aanmaken. Een sprite is het poppetje (of iets anders) waarop je programma werkt.

Je kunt op drie verschillende manieren een Sprite toevoegen: je kunt er een tekenen, je kunt een bestaand plaatje gebruiken of je kunt het Scratch programma er eentje uit laten kiezen.



## Je eerste Scratch programma

Sleep een blauwe “move 10 step” programma object naar je werk gebied, selecteer de Control groep en sleep een oranje (of is het geel 😊) “forever” programmeer object zodat het om de “move 10 step heen” klikt, het moet er zo uit zien:



Wat gebeurt er als je op je script klikt? Je kunt Scratchy terug slepen (eerst moet je je programma stoppen). Kun je een manier vinden waarop Scratchy uit zichzelf terug komt?



# Scratch coördinaten

Als je een programma schrijft moet je natuurlijk in staat zijn om je poppetje waar dan ook op het scherm neer te zetten. Denk bijvoorbeeld aan het GPS navigatie systeem, dan kun je locaties aangeven door een coördinaten systeem.

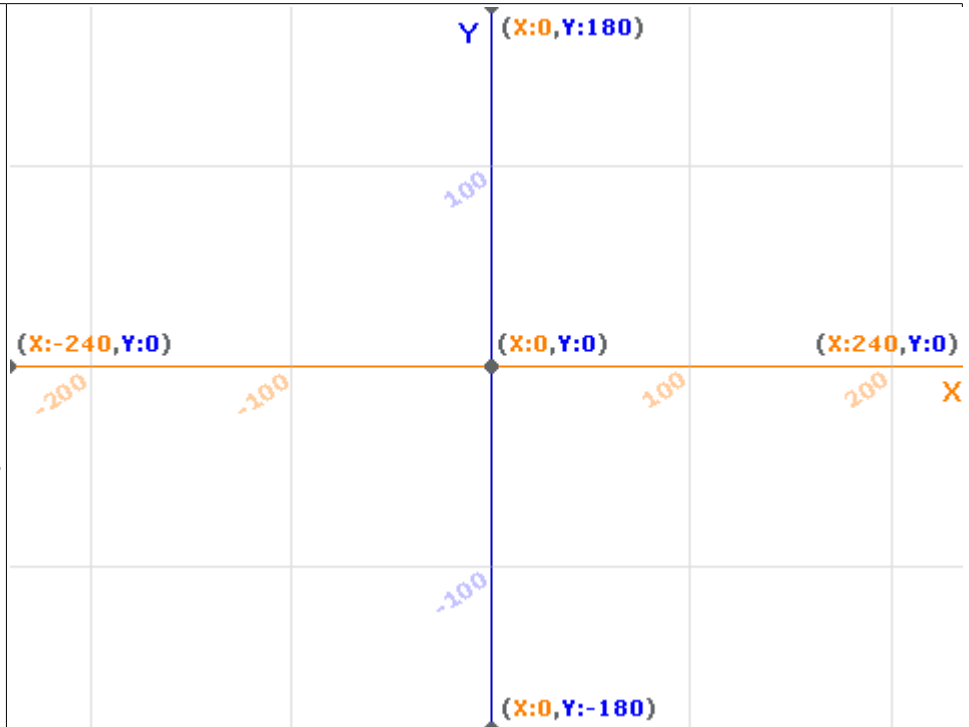
In Scratch ziet dit er zo uit:

In het midden bevindt zich locatie 0,0. Dat betekent in computer taal:  $x=0$  en  $y=0$ . Beiden zijn nul.


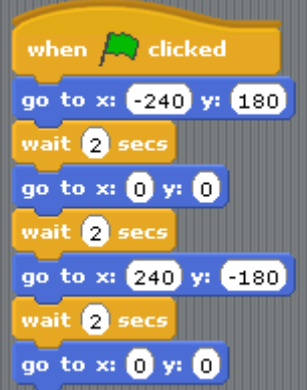
Als je naar rechts gaat wordt de waarde van x hoger en als je naar links gaat wordt de waarde van x lager. Hetzelfde geldt voor y, die wordt hoger als je naar boven gaat en lager als je naar beneden wilt.

De vraag is natuurlijk hoe kun je lager dan 0 gaan. Dat weten jullie al, want in de winter wordt het soms goed koud, zelfs soms -10 graden. Dat schrijf je dus als -10 (een 10 met een min teken er voor).

Links boven is dus eigenlijk:  $x=-240$  en  $y=180$



<http://wiki.scratch.mit.edu/w/images/Xy-grid.gif>

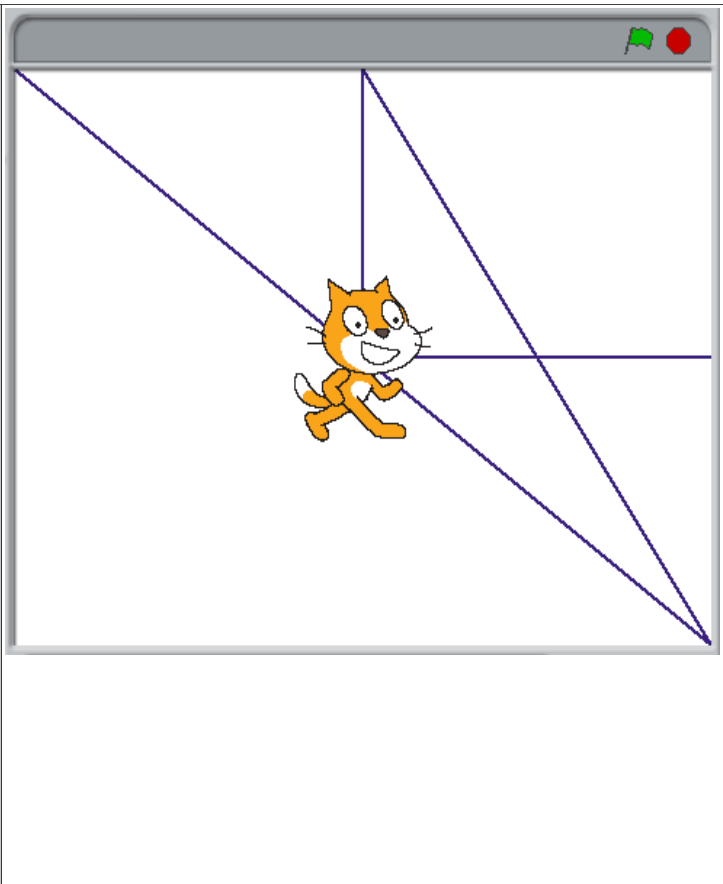
<p>Probeer een programma te schrijven waar je Scratchy helemaal naar links boven beweegt. dit kan bijvoorbeeld zo:</p> <p>Zorg ervoor dat je met de muis in de witte velden klinkt naast de x en de y variabelen. Type de getallen op de juiste plaats, vergeet het min - teken niet.</p> <p>Je kunt het gele "When clicked" object weglaten, maar het is wel netter om het er boven te zetten, dit gaan we vanaf nu ook doen.</p> <p>Wat gebeurt er met Scratchy?</p>	
<p>Probeer dit eens:</p>	





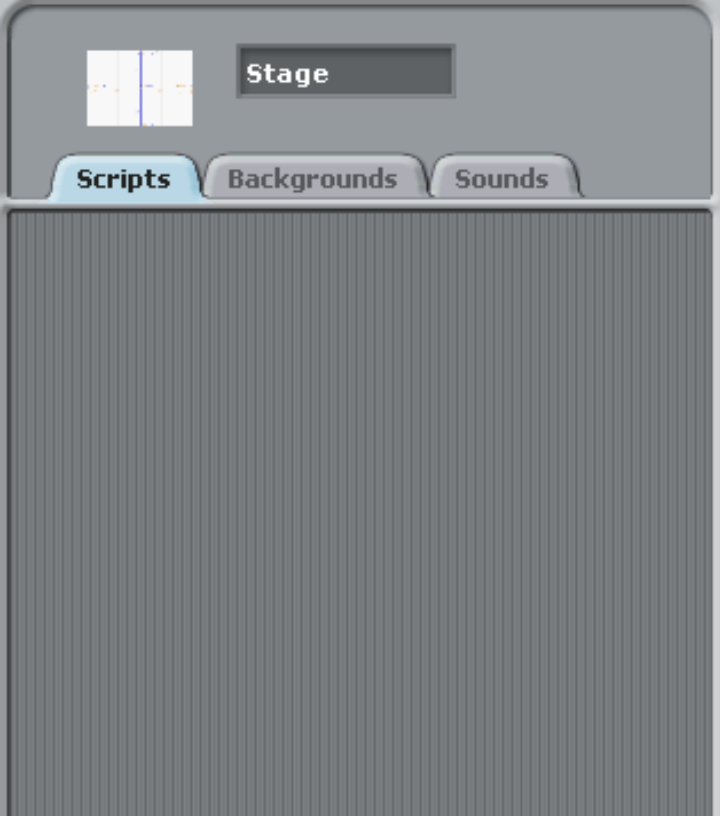
Het is mogelijk allerlei figuren te maken, probeer dit eens:


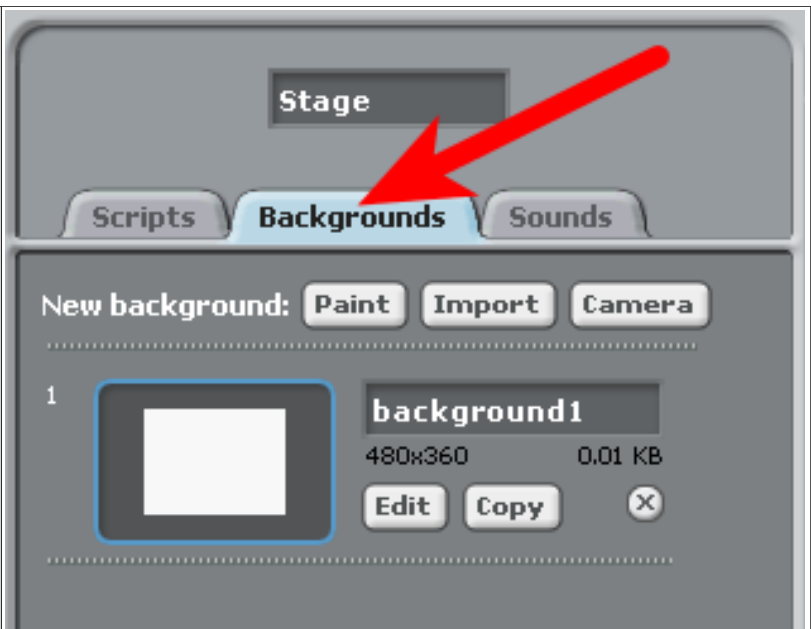

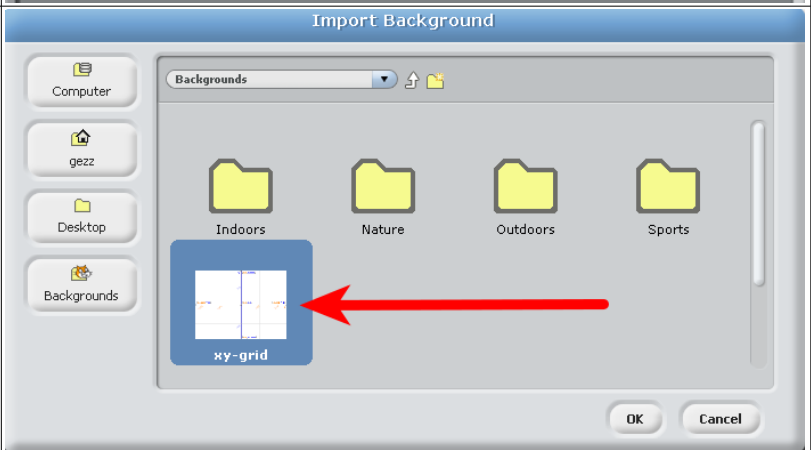
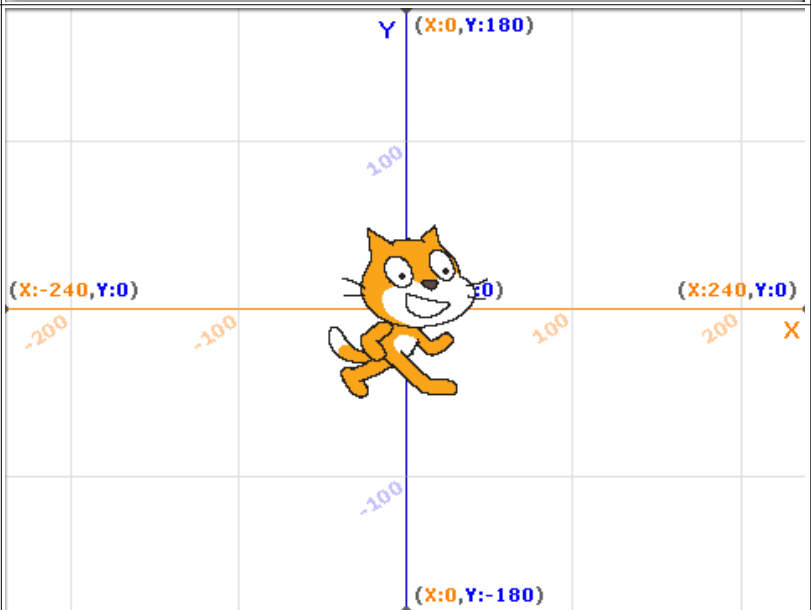
Dit is wel een beetje saai ..... kun jij het beter?

```
when clicked
clear
pen down
set pen color to purple
set pen size to 2
pen down
go to x: -240 y: 180
wait 1 secs
go to x: 0 y: 0
wait 1 secs
go to x: 240 y: -180
wait 1 secs
go to x: 0 y: 180
wait 2 secs
go to x: 0 y: 0
wait 1 secs
go to x: 240 y: 0
wait 2 secs
go to x: 0 y: 0
```



# Verander de achtergrond van je werkgebied

	<p>In het onderste gedeelte van je werkgebied klik je op het „Stage” plaatje:</p>	
	<p>In je scriptgebied veranderen de menus, in plaats van dat je kunt werken met je Sprite, kun je nu de omgeving („Stage”) waarin de Sprite staat aanpassen:</p>	

	<p>Klik op „Backgrounds“:</p>	
	<p>Klik op „Import“ en kies het xy-grid plaatje:</p>	
	<p>Klik OK en nu zie je in je werkgebied de coördinaten als achtergrond:</p> <p>Klik nu op je Sprite en je kunt nu verder werken aan je programma om nieuwe patronen te tekenen.</p>	

# Extra opdrachten

<p>Bouw het volgende torentje:</p> <p>Wat gebeurt hier?</p>	<p>Voeg nog een torentje toe:</p> <p>En laat ze allebei lopen.</p> <p>Wat gebeurt er nu?</p>	<p>Probeer dit eens met Scratchy?</p>
 <pre> when green flag clicked   clear   set pen color to blue   set pen size to 10   pen down   forever     go to x: 0 y: 125     wait 1 secs     go to x: 150 y: 30     wait 1 secs     go to x: 100 y: -120     wait 1 secs     go to x: -100 y: -120     wait 1 secs     go to x: -150 y: 30     wait 1 secs     glide 1 secs to x: 150 y: 30     glide 1 secs to x: -100 y: -120     glide 1 secs to x: 0 y: 125     glide 1 secs to x: 100 y: -120     glide 1 secs to x: -150 y: 30         </pre>	 <pre> when green flag clicked   forever     change pen color by 1         </pre>	 <pre> when green flag clicked   repeat 10     stamp     turn 30 degrees         </pre>

