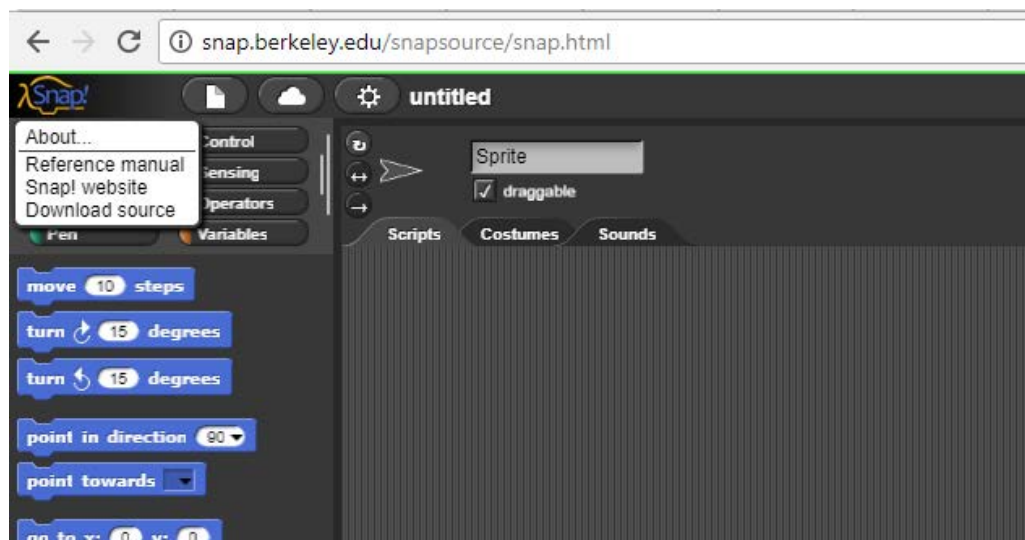


Snap!

Vooraleer we starten met programmeren in Java, gaan we eerst enkele opdrachten in **Snap!** oplossen. Dit doe je met de online ontwikkelomgeving op <http://snap.berkeley.edu/snapsource/snap.html>.



In **Snap!** gaan we meestal instructies geven aan het figuurtje in het scherm. Dit figuurtje noemen we de sprite, het scherm wordt ook de stage genoemd. Je kan zelf kiezen hoe dit figuurtje wordt afgebeeld in het scherm.

Kennismaking

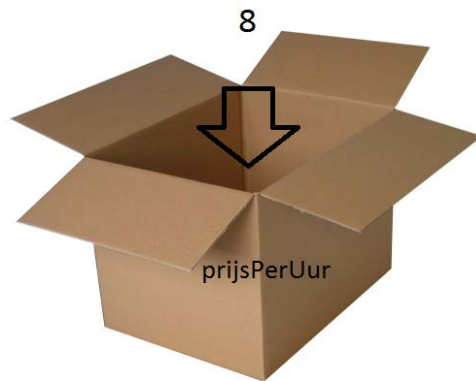


DEMO

We berekenen hoeveel geld een jobstudent tijdens de vakantie heeft verdiend. De student verdient 8€ per uur. Vraag even hoeveel dagen de student heeft gewerkt en hoeveel uren per dag hij (of zij) werkte. (We gaan ervan uit dat er iedere dag evenveel uren worden gepresteerd). Toon als resultaat het totaalbedrag dat er werd verdiend.

Hieronder vind je *Snap!*-instructies terug die gebruikt kunnen worden om het bovenstaande probleem op te lossen.

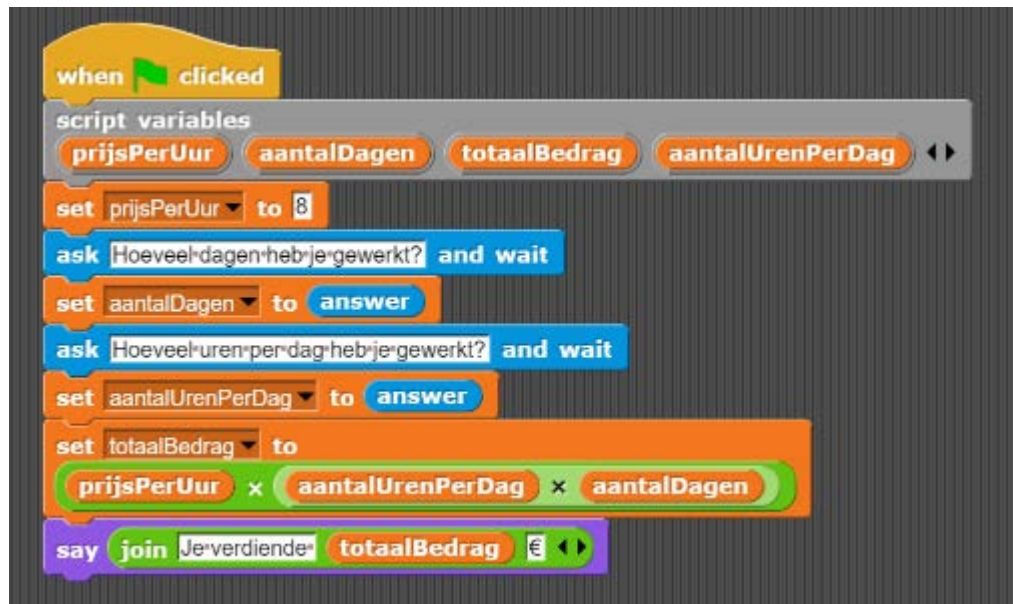
Instructie of bouwblok	Betekenis
	Het programma (ook wel script genoemd) dat met deze bouwblok is gekoppeld, wordt uitgevoerd zodra er op de groene vlag wordt geklikt.
	 <p>Met deze instructie kan je een vraag stellen aan de gebruiker van het computerprogramma. We noemen dit ook input.</p>
	De answer-block is een variabele die steeds het antwoord op de laatste vraag bevat.
	Met deze instructie kan je een boodschap geven aan de gebruiker van het computerprogramma. Dit wordt output genoemd.
	Blok om de variabelen voor je script te definiëren.
	Geef een variabele een nieuwe waarde.
	Je kan ook wiskundige bewerkingen gebruiken om een variabele een nieuwe waarde te geven. Hier wordt de nieuwe waarde van variabele "answer" de som van de waarden van variabelen a en b.
	Voeg de stukjes tekst samen.



Een **variabele** is als het ware een doosje met een naam waar je een waarde (bijv. een getal, een letter, een tekst,...) in kan stoppen. In je programma gebruik je altijd de naam van het doosje, en als het programma wordt uitgevoerd wordt de waarde die in het doosje zit gebruikt. Tijdens het uitvoeren

van het programma kan je steeds de waarde in het doosje veranderen.

Een mogelijke oplossing voor de demo:



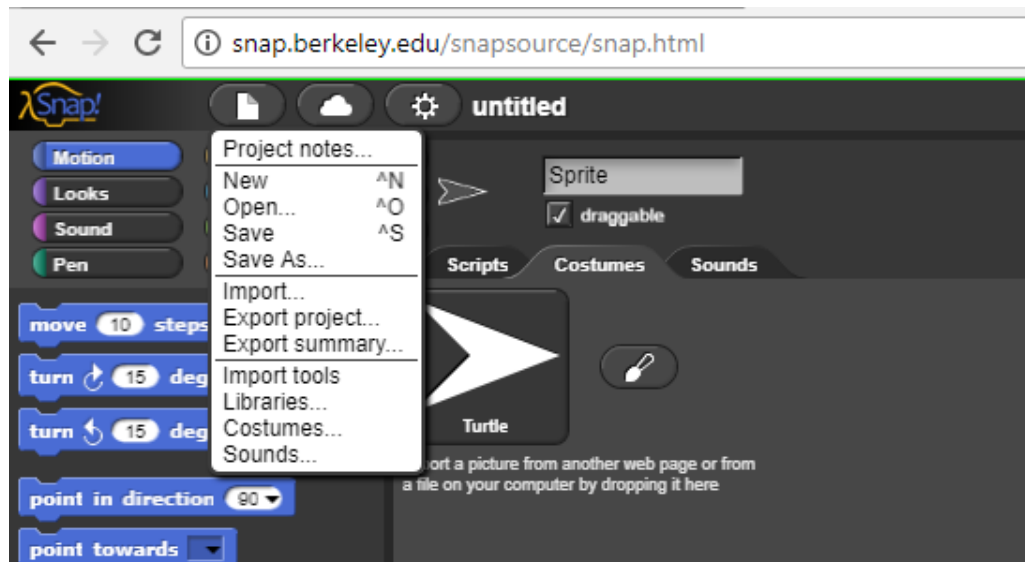
Enkele tips en tricks

1. Hoe pas je het uiterlijk van de sprite aan?

Eén van de manieren om de sprite aan te passen is door het “file”-

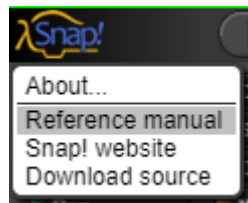


icoontje in de toolbar te kiezen en vervolgens het “Costumes...” menu item te selecteren. Je krijgt dan een lijst van beschikbare voorstellingen waaruit je een keuze kan maken.



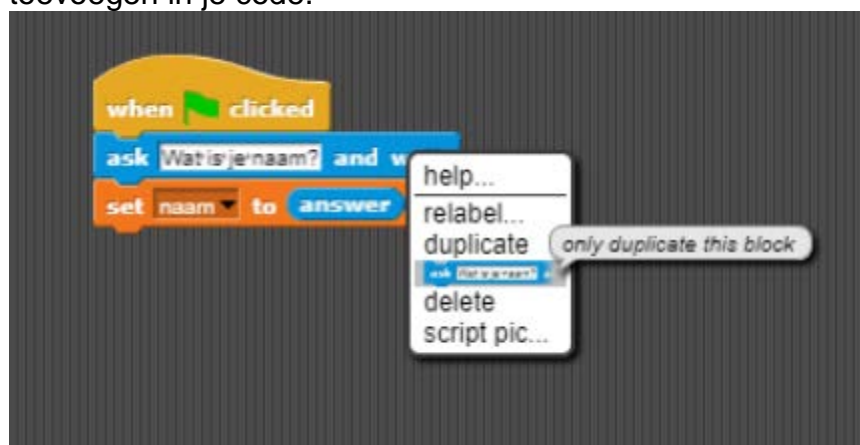
2. Kan ik ook offline werken?

Wanneer je op het *Snap!*-icoontje links boven in het browser-scherm klikt kan je "Download source" kiezen. Wanneer je het .zip bestand uitpakt, kan je het bestand index.html openen in een browser en offline werken. Maar je kan ook altijd in de JavaScript code duiken om te ontdekken hoe *Snap!* werd geïmplementeerd.



3. Hoe kopieer ik 1 instructie?

Wanneer je met de rechtermuisknop op een instructie klikt, zie je naast die instructie een menu verschijnen. Wanneer je op de instructie in het menu klikt, wordt de instructie gedupliceerd en kan je de instructie toevoegen in je code.



4. Hoe kopieer ik meerdere instructies?

Wanneer je op een instructie met de rechtermuisknop klikt, zie je in het menu ook de optie “duplicate”. Wanneer je hiervoor kiest worden alle instructies vanaf de geselecteerde instructie gedupliceerd.

5. Hoe verwijder ik 1 instructie?

Na het klikken op de rechtermuisknop bij een instructie kan je uit het menu ook de optie “delete” kiezen om de geselecteerde instructie te verwijderen. Ongedaan maken van het verwijderen kan door het gebruik van ctrl+z of de icoontje rechts boven in het script-scherf.



6. Hoe verwijder ik meerdere instructies?

Wanneer je meerdere instructies tegelijkertijd wilt verwijderen, kan je de reeks instructies dropfen in het linkerscherf met instructie-blokken. Het linkerscherf kan je dan ook vergelijken met een vuilbak.

7. Hoe start ik een nieuw project, sla ik het project op en open ik het project opnieuw?








Met de optie **New** in het file-menu start je een nieuw, leeg project. Als je inlogt kan je je programma’s opslaan in de cloud. Indien je niet inlogt kan je ze opslaan in het lokale geheugen van je browser (ze zijn dan enkel beschikbaar in de browser waarop je werkt). Je programma’s kan je ook steeds exporteren via het **Export project...** menu. Wanneer je hiervoor kiest wordt in je “Downloads” folder een .xml-bestand voor je programma aangemaakt. Dit bestand kan je later opnieuw openen via het **Import** menu.

Opdracht



Opdracht 1: Westfield Carpet Company vraagt je om een programma te schrijven om de prijs te berekenen voor het leggen van vloerbedekking in rechthoekige kamers. De prijs van de vloerbedekking bedraagt 8€/m². Bijvoorbeeld: voor een vergaderzaal van 12m breed en 10m lang betaal je 960€ om de vloerbedekking te plaatsten.

Enkele nieuwe instructies

Instructie of bouwblok	Betekenis
	Een block dat gebruikt wordt om een voorwaarde te controleren. Na de if plaats je een voorwaarde of conditie. Als die voorwaarde 'waar' is, worden de instructies in de eerste ruimte uitgevoerd. Is de voorwaarde 'niet waar' dan worden de instructies binnen de tweede ruimte (na de else) uitgevoerd.
	Deze operator kan je gebruiken om te controleren of 2 waarden gelijk zijn.
	Een voorbeeldje.
	Deze operator gebruik je om te controleren of de eerste waarde kleiner is dan de andere.
	Deze operator gebruik je gebruiken om te controleren of de eerste waarde groter is dan de andere.
	Deze operator gebruik je om 2 voorwaarden samen te voegen. Je krijgt enkel 'waar' als beide voorwaarden voldaan ('waar') zijn.
	Deze operator gebruik je ook om 2 voorwaarden samen te voegen, maar nu krijg je 'waar' zodra 1 van de 2 voorwaarden 'waar' is.

Opdrachten



Opdracht 2: Maak een variabele geslacht en geef deze variabele zelf de waarde 'jongen' of 'meisje'. Laat nu de sprite de tekst "Ik ben een jongen" of "Ik ben een meisje" roepen, afhankelijk van het geslacht.

Wanneer je de waarde van de variabele aanpast, blijft je programma (zonder aanpassingen) correct werken.

geslacht jongen



geslacht meisje

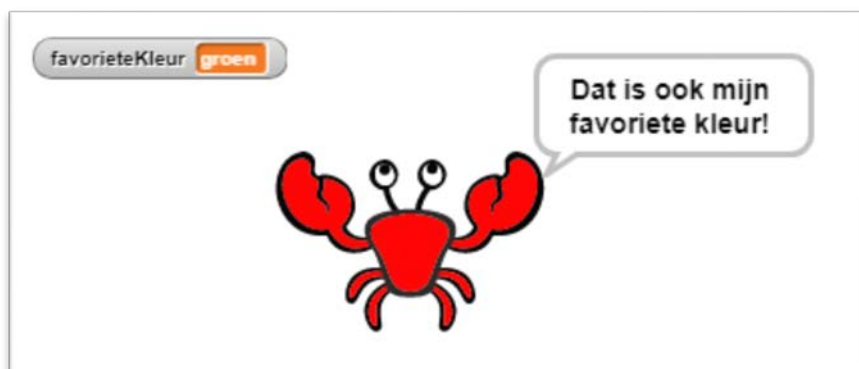


Opdracht 3: Vraag de gebruiker om een bedrag in te geven. De sprite roept "OK" wanneer het ingegeven bedrag tussen 5€ en 10€ ligt (beide waarden exclusief). Wanneer dat niet het geval is roept de sprite "STOP".





Opdracht 4: Vraag de gebruiker om zijn favoriete kleur in te geven. Bij 'blauw' of 'groen' zegt de sprite 'Dat is ook mijn favoriete kleur', in de andere gevallen zegt hij 'Mooie kleur, maar groen en blauw vind ik mooier'.


favorieteKleur groen






 **Opdracht 5:** Vraag de gebruiker om een bedrag in te geven. De sprite roept “KLEINER” bij een bedrag kleiner of gelijk aan 5€, “GROTER” bij een bedrag groter of gelijk aan 10€ en “STOP” in alle andere gevallen.

 **Opdracht 6:** Voorzie 2 variabelen: geslacht en leeftijd. Roep “GROEN” voor een jongen die ouder is dan 18 jaar, roep “GEEL” voor een jongen van 18 jaar of jonger. Voor een meisje roep je “ROOD” wanneer ze ouder is dan 18 jaar en “BLAUW” voor 18 jaar en jonger.

 **Opdracht 7:** Er zijn 4 lokalen beschikbaar voor PXL-IT. Lokaal “LinksOnder” heeft 10 stoelen, lokaal “LinksBoven” heeft 20 stoelen, lokaal “RechtsBoven” heeft 30 stoelen en lokaal “RechtsOnder” heeft 40 stoelen. Vraag hoeveel studenten (niet meer dan 40) er in het lokaal een plaats moeten krijgen. Antwoord met het lokaal waarbij je zo weinig mogelijk plaatsen open laat.

 **Opdracht 8:** Er zijn 4 lokalen beschikbaar voor PXL-IT. Lokaal “LinksOnder” heeft 10 stoelen, lokaal “LinksBoven” heeft 20 stoelen, lokaal “RechtsBoven” heeft 30 stoelen en lokaal “RechtsOnder” heeft 40 stoelen. Vraag even hoeveel studenten (nooit meer dan 40) er in het lokaal een plaats moeten krijgen. Vraag vervolgens of er een rolstoelgebruiker in de groep is. Antwoord met het lokaal waarbij je zo weinig mogelijk plaatsen open laat, maar hou er wel rekening mee dat je enkel lokaal “LinksOnder” of “RechtsOnder” voorstelt indien er een rolstoelgebruiker is.



Opdracht 9: Hoeveel werkjes zullen er ingediend worden in een klas (maximaal 40 studenten)?

Indien het aantal studenten een veelvoud van 10 is, zal er per 10 studenten samengewerkt worden.

Voor een groep met een even aantal studenten die geen veelvoud is van 10 en die groter is dan 30 studenten of kleiner dan 10, wordt er per 2 gewerkt.

Voor alle andere studentenaantallen wordt er individueel gewerkt.



Opdracht 10: Hoeveel werkjes zullen er ingediend worden in een klas (maximaal 40 studenten)? Indien het aantal studenten:

- Tussen 10 en 30 ligt (beiden incl) en het aantal deelbaar is door 5 → groepjes van 5
- Groter is dan 30 en even → groepjes van 2
- Kleiner is dan 10 en even → groepjes van 2
- Niet voldoet aan één van vorige criteria → de studenten werken individueel

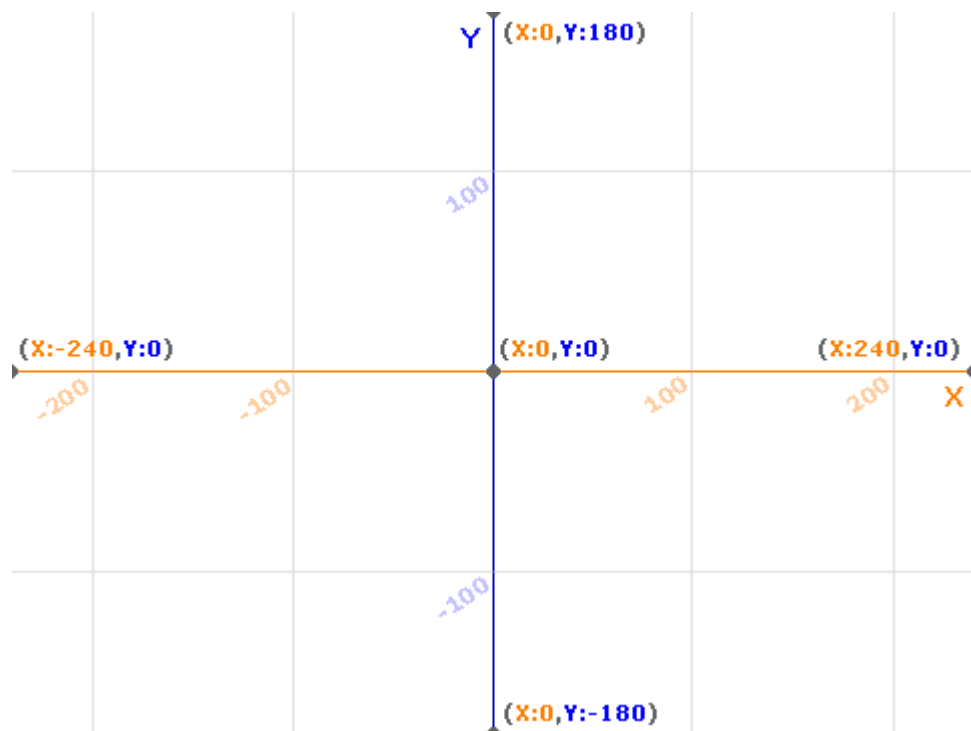


Opdracht 11: Hoeveel werkjes zullen er ingediend worden in een klas (maximaal 40 studenten)? Indien het aantal studenten:

- Even is → groepjes van 2
- Oneven, groter dan 10 en deelbaar door 5 → groepjes van 5
- Niet voldoet aan één van vorige criteria → de studenten werken individueel

Tekenen in *Snap!*

Om de plaats van de sprite op het scherm (de stage) te bepalen worden 2 coördinaten gebruikt: x en y. De x-coördinaat bepaalt de horizontale locatie. De y-coördinaat bepaalt de verticale locatie. Het scherm is een rechthoek met dimensie 480x360, zodat de x-coördinaat een waarde heeft van 240 tot -240. De y-coördinaat heeft een waarde van 180 tot -180. Het middelpunt van het scherm heeft coördinaten (0, 0).



Instructie of bouwblok	Betekenis
	Maak het scherm leeg.
	Verander de positie van de sprite in het scherm.
	Deze instructie zorgt ervoor dat de sprite vooruit beweegt. Je kan het aantal "stappen" zelf aanpassen.
 	Na de "pen down"-instructie zal de sprite zijn spoor achterlaten in het scherm. Met "pen up" kan je ervoor zorgen dat het gevolgde spoor niet meer zichtbaar is. De kleur en dikte van het spoor kan je zelf aanpassen met andere "Pen instructies".
 	Met deze instructie zorg je ervoor dat de sprite het opgegeven aantal graden draait in de aangeduide richting.
	Instructies binnen dit repeat-blok zullen herhaald worden, jij bepaalt hoeveel keer.

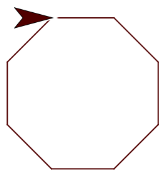
Opdrachten



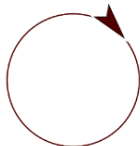
Opdracht 12: Hieronder vind je de code terug om een vierkant te tekenen.



Wijzig het programma om een vierkant te tekenen zodat er een achthoek op het scherm verschijnt.



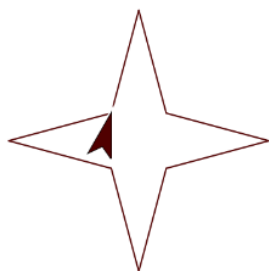
Opdracht 13: Wijzig nu de code opnieuw zodat je een perfecte cirkel tekent.



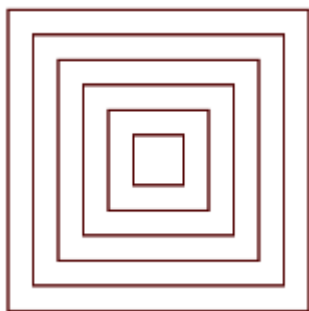
Opdracht 14: Wijzig de code om het vierkant te tekenen zodat er een parallellogram op het scherm verschijnt.



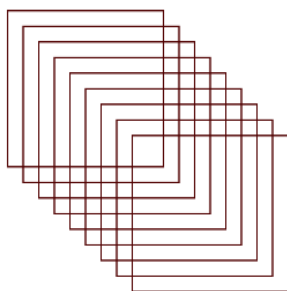
Opdracht 15: Start opnieuw van de code om een vierkant te tekenen. Wijzig de code zodat onderstaande vierhoekige ster op het scherm verschijnt.



Opdracht 16: Gebruik de code om een vierkant te tekenen en pas deze code aan zodat er 6 vierkanten in elkaar worden getekend zoals hieronder afgebeeld.



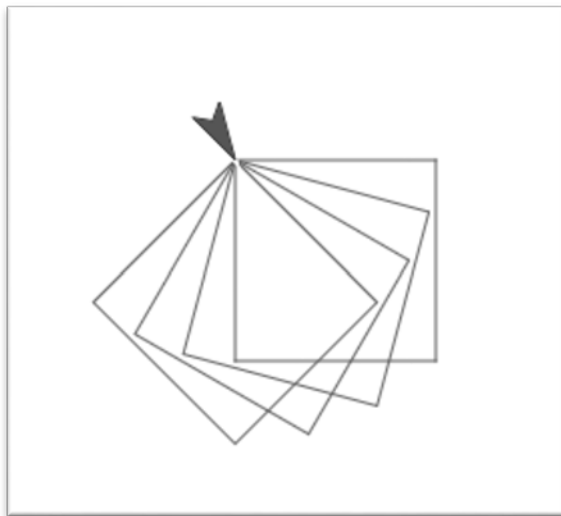
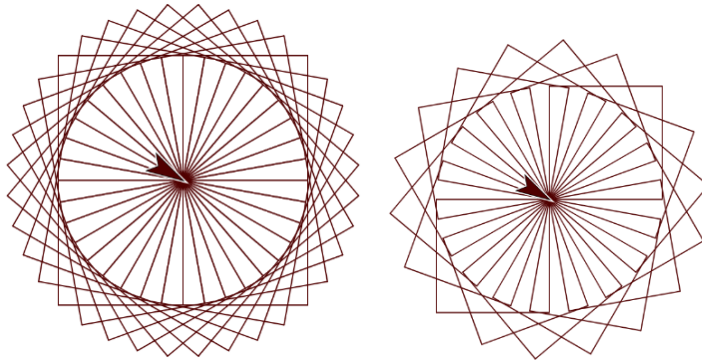
Opdracht 17: Pas de code uit opdracht 16 aan zodat de vierkanten nu zoals hieronder afgebeeld worden.





Opdracht 18: Start met de code van opdracht 16 of 17 en wijzig nu de code zodat je volgende figuur bekomt.

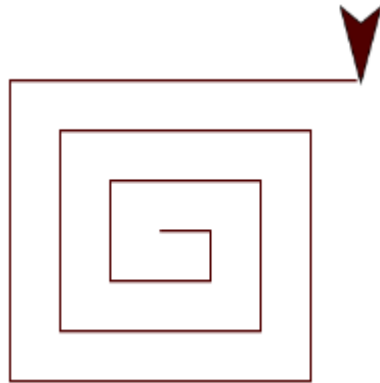
Dit zijn een aantal vierkanten, telkens opnieuw getekend na de sprite een aantal graden te draaien.



Screenshot tijdens uitvoering van het programma van opdracht 18.



Opdracht 19: Schrijf de code om volgende figuur te tekenen:



Extra informatie

Informatie Scratch - <https://wiki.scratch.mit.edu>

Informatie Snap! - <https://snap.berkeley.edu>

Handleiding Snap! - <https://snap.berkeley.edu/SnapManual.pdf>