

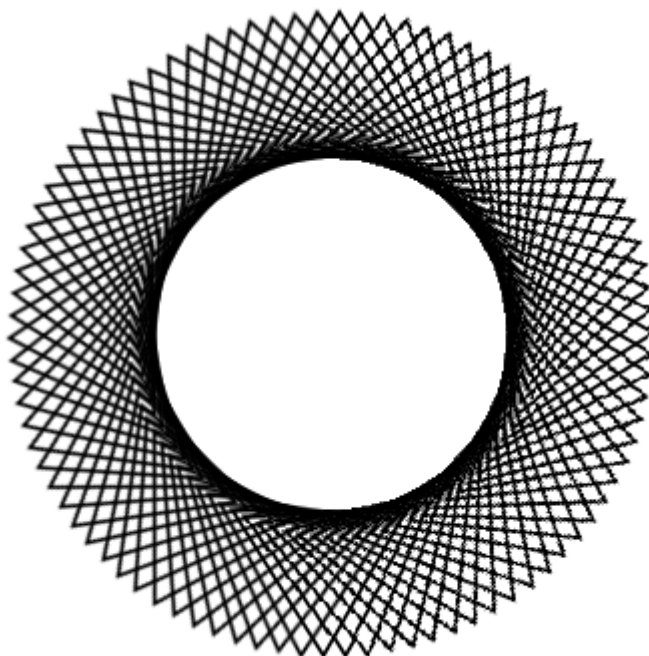
# Snurrige figurer

*Skrevet av: Geir Arne Hjelle og Carl Andreas Myrland*

*Kurs: Scratch*

## Introduksjon

Det er ganske enkelt å lage interessante animasjoner i Scratch. Her skal vi se hvordan vi kan flytte og snurre på figurer for å skape spennende mønstre.



## Steg 1: En snurrig figur



*La oss begynne enkelt. Vi vil først se hvordan vi kan flytte og snurre på en figur.*

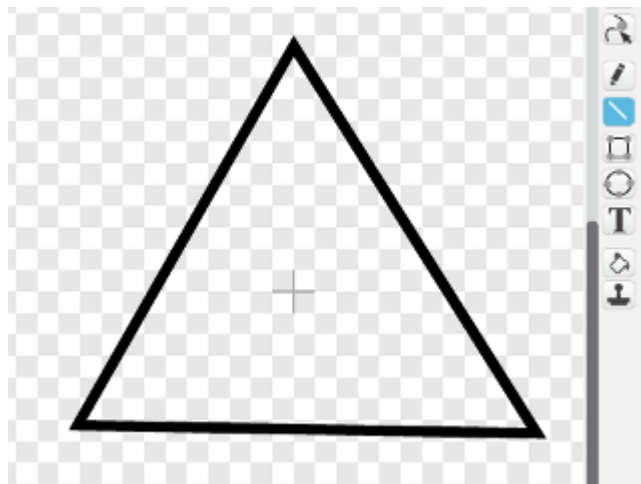
### Sjekkliste

- ☐ Start et nytt prosjekt, for eksempel ved å klikke `Programmering` i menyen. Hvis du allerede har startet et prosjekt kan du begynne på et nytt ved å velge `Fi1` og deretter `Ny`.

☐ Slett kattefiguren.

☐ Vi vil starte med en enkel trekant-figur. Denne kan vi lage på forskjellige måter. Først tegner vi denne selv, men nedenfor vil vi også vise deg hvordan du kan lage en trekant fra en av de eksisterende figurene.

Klikk på  for å tegne din egen figur. Trykk deretter Bytt til vektorgrafikk nede til høyre, og bruk linjeverktøyet, , til å tegne en trekant.



☐ Nå skal vi få trekanten til å flytte seg! Skriv denne koden:

```
når [a v] trykkes  
  gå til x: (0) y: (120)  
  pek i retning (90 v)  
  gjenta (90) ganger  
    vend høyre (4) grader  
    gå (8) steg  
  slutt
```

---

## Test prosjektet

Trykk på A-tasten.

☐ Flytter trekanten seg rundt på skjermen?

☐ Legg merke til at trekanten snurrer mens den flytter seg.


## Lagre prosjektet

Du har nå skrevet et lite program! Scratch lagrer alt du gjør med jevne mellomrom. Det er likevel en god vane å lagre selv også innimellom.


- ☐ Over scenen er det et tekstfelt hvor du kan gi et navn til prosjektet ditt. Kall det for eksempel Snurrige figurer.
- ☐ I menyen **Fi**l kan du velge **Lagre** nå for å lagre prosjektet.

## Endre en eksisterende figur

Selv om det ikke finnes en trekant i figurbiblioteket, kan vi gjøre om en av de andre figurene til en trekant. Om du allerede har laget en trekant trenger du ikke gjøre dette. Men det viser deg en morsom måte å leke med Scratchfigurene på.

- ☐ Klikk på  for å hente en eksisterende figur. Velg figuren `ting/Star2`.
- ☐ Gå til **Drakter** -fanen. Ser du at denne stjernen består av to trekanter lagt oppå hverandre?
- ☐ Klikk på stjernen slik at den får en firkant rundt seg (blir merket). Det dukker da opp en ny knapp som kalles `Del opp gruppe` (se skjermbildet under). Klikk på denne knappen.



- ☐ Stjernen har nå blitt delt i to trekant-figurer. Du kan nå klikke på en av trekantene, og deretter på **delete** -tasten på tastaturet for å slette den.
- ☐ Du står nå igjen med en trekant-figur! Bruk gjerne **Fyll farge** -verktøyet,  for å endre farge på trekanten!

## Steg 2: Mange trekanter

*Mye morsomt kan skje når vi lager mange trekanter!*

### Sjekkliste

- ☐ Vi skal nå lage mange trekanter. Dette gjør vi ved hjelp av noe som heter **kloning**. I Scratch er en **klon** en kopi av en figur.

Kopier koden du skrev tidligere ved å høyreklikke på den og velg **lag en kopi** .  
Endre tasten som starter skriptet til **b** og legg klossen **lag klon av [meg v]** nederst i **gjenta** -løkken. Det nye skriptet skal da se slik ut:

```
når [b v] trykkes
gå til x: (0) y: (120)
pek i retning (90 v)
gjenta (90) ganger
    vend høyre (4) grader
    gå (8) steg
    lag klon av [meg v]
slutt
```

---

## Test prosjektet

Trykk på **B**-tasten.

- ☐ Nå skal det tegnes mange trekanter på skjermen i en sirkel.
- ☐ Om du stopper skriptet (klikk på den røde knappen ved siden av det grønne flagget) blir trekantene borte! Dette er fordi trekantene var kopier som bare lever så lenge programmet kjører, de er ikke egne figurer.

## Sjekkliste

- ☐ Vi kan også få trekantene til å røre på seg. Skriv først denne enkle koden:

```
når jeg mottar [snurr v]
for alltid
    vend høyre (4) grader
slutt
```

- ☐ Legg til klossen `send melding [snurr v]` nederst i *B*-skriptet (etter `gjenta - løkken`).

---

## Test prosjektet

Trykk på **B**-tasten.

- ☐ Begynner trekantene å røre på seg etter at de er tegnet opp? Blir mønsteret levende?
- ☐ Prøv å endre på 4 -tallet i *snurr*-skriptet. Hva skjer? Alt dette skjer bare fordi mange trekanter snurrer sammen!

## Sjekkliste

- ☐ Vi kan også la trekantene flytte litt på seg. Skriv et nytt skript:

```
når jeg mottar [flytt og snurr v]
for alltid
  gå (3) steg
  vend høyre (4) grader
slutt
```

- ☐ Endre send melding [ v] -klossen nederst i *B*-skriptet slik at den starter dette nye *flytt og snurr*-skriptet.

---

## Test prosjektet

Trykk på **B**-tasten.

- ☐ Hvordan endrer mønsteret seg?
- ☐ Prøv igjen å endre på tallene i det siste skriptet.

## Steg 3: Mer variasjon

Vi skal nå se hvordan vi kan lage mer variasjon blant de snurrende figurene, ved å endre på hvordan de starter.

## Sjekkliste

- ☐ Lag en ny variabel, `retning :: variables`. Det er viktig at du merker av at variabelen gjelder kun **For denne figuren**. Dette gjør nemlig at hver klon kan ha sin egen verdi for `retning :: variables`.
- ☐ Lag en kopi av *B*-skriptet. Endre tasten som starter skriptet til `c`, og legg også til de to `retning :: stack variables`-klossene.

```
når [c v] trykkes
sett [retning v] til (0)
gå til x: (0) y: (120)
pek i retning (90 v)
gjenta (90) ganger
  vend høyre (4) grader
  gå (8) steg
  endre [retning v] med (-4)
  lag klon av [meg v]
slutt
send melding [flytt og snurr v]
```

- ☐ Nå skal vi sette retningen på hver klon i det den lages. Lag dette nye skriptet:

```
når jeg starter som klon
pek i retning (retning :: variables)
```

---

## Test prosjektet

Trykk på **C**-tasten.

- ☐ Ser du at trekantene peker i andre retninger. Dette forandrer mønsteret helt!
- ☐ Det ser ut som om en enkelt trekant svever rundt litt utenfor mønsteret! Hva skjer med denne trekanten?

## Sjekkliste

- ☐ Den ene trekanten som ikke passer helt inn i mønsteret er figuren vår. Alle de andre trekantene er kloner. Vi har ikke sett denne trekanten tidligere fordi den pekte i samme retning som klonene. Men nå snur vi jo på klonene!

La oss skjule figuren så den ikke ødelegger mønsteret. Legg til en `skjul`-kloss øverst i `C`-skriptet.

- ☐ Siden klonene er kopier av figuren vil de også skjules. Det vil vi jo ikke. Vi må derfor passe på at klonene vises. Legg til en `vis`-kloss som dette:

```
når jeg starter som klon  
vis  
pek i retning (retning :: variables)
```

---

## Test prosjektet

Trykk på **C**-tasten.

- ☐ Er den flytende trekanten som ikke passet inn i mønsteret borte?
- ☐ Lek med tallet `-4` i `endre [retning v] :: variables`-klossen. Hvilken effekt har det å endre dette tallet?

Du oppdager kanskje at det fungerer best om tallet går opp i 4? Hvorfor henger ikke figuren sammen hvis tallet ikke går opp i 4? (Prøv for eksempel med `endre [retning v]` med `(1)`.)

## Steg 4: Andre figurer

*Vi kan også lage mønstre av andre figurer enn trekanter.*






## ✓ Sjekkliste

- ☐ Klikk på Drakter -fanen. Velg en ny drakt fra biblioteket ved å klikke på 🐼. Velg for eksempel hjertet ting/heart red.
- ☐ Start programmet igjen ved å trykke på **C**-tasten. Dannes det nå et mønster av hjerter? Prøv å hente inn andre drakter eller tegn dine egne.
- ☐ For å lage spennende mønstre er det også andre ting du kan endre på. Prøv å legg til klosser for gjennomsiktig effekt og fargeeffekt som følger:

```
når [c v] trykkes
  skjul
  sett [gjennomsiktig v] effekt til (70)
  sett [retning v] til (0)
  gå til x: (0) y: (120)
  pek i retning (90 v)
  gjenta (90) ganger
    vend høyre (4) grader
    gå (8) steg
    endre [retning v] med (-4)
    endre [farge v] effekt med (20)
    lag klon av [meg v]
  slutt
  send melding [flytt og snurr v]
```

Flere ideer

Tenk på andre ting du kan gjøre for å lage interessante snurrige figurer. Her er noen ideer:

- ☐ Endre størrelsen på de forskjellige klonene.
- ☐ Tegn en figur som består av tekst. Kanskje du kan få navnet ditt til å danse rundt på skjermen?
- ☐ Endre senterpunktet til drakten: Klikk Drakter -fanen og klikk på  øverst til høyre.
- ☐ Bruk penn-verktøyet for å tegne mønster på bakgrunnen samtidig. Legg for eksempel til klossen penn på under når jeg starter som klon.

Lisens: CC BY-SA 4.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed>)