



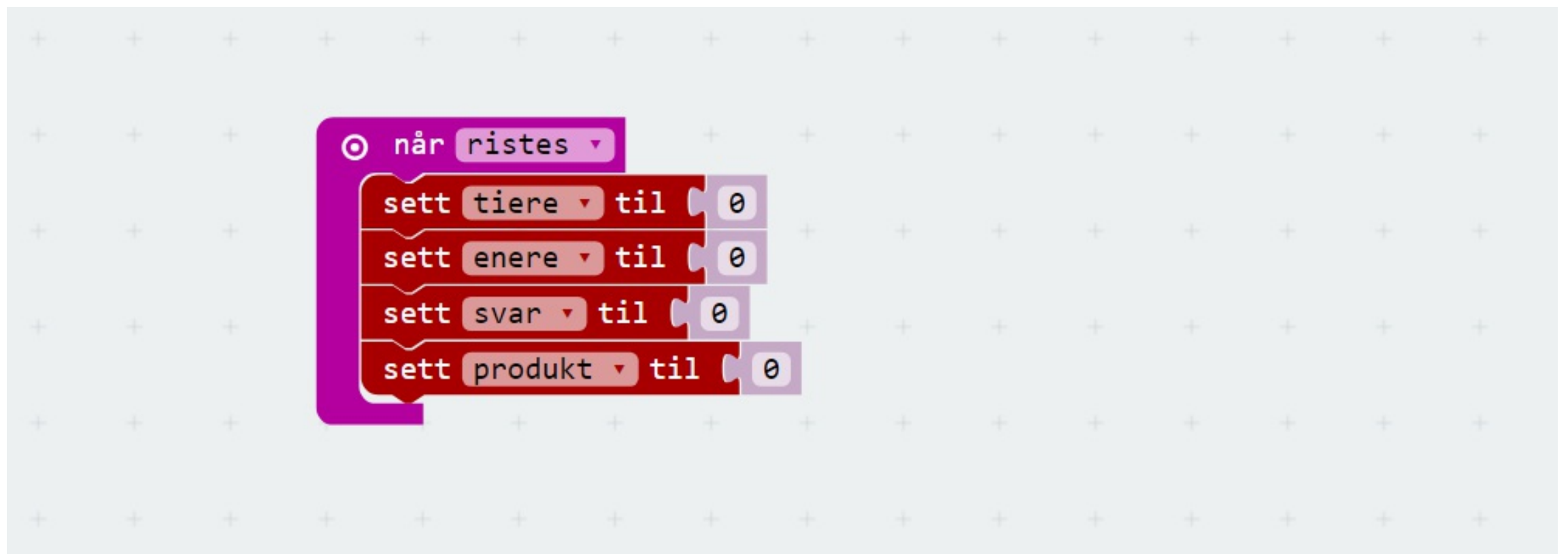
## Introduksjon

Dette er et enkelt og modifiserbart gangespill for micro:bit. Det fungerer slik at når en rister micro:biten så vil en få presentert et gangestykke. En svarer ved å trykke på A-knappen for antall tiere i svaret og B-knappen for antall enere. Når man har svart så trykker man på A+B. Dersom man svarer korrekt så vil en få opp et smilefjes, hvis ikke kommer et surt fjes.

## Steg 1: Når microbit ristes

### ✓ Sjekkliste

- ☐ Start et nytt PXT-prosjekt, for eksempel ved å gå til [makecode.microbit.org](https://makecode.microbit.org).
- ☐ Vi vil at noe skal skje når vi rister på micro:biten. Til dette kan vi bruke **når ristes**-klossen som finnes i kategorien **Inndata**.
- ☐ Når micro:bit ristes skal det vises et gangestykke på skjermen. Vi må opprette en del **variabler** til å ta vare på verdiene vi skal bruke underveis: **tiere** tar vare på antall tiere i svaret, **enere** tar vare på antall enere i svaret, **svar** er summen av variablene **tiere** og **enere**, mens **produkt** er svaret som micro:bit regner seg fram til.



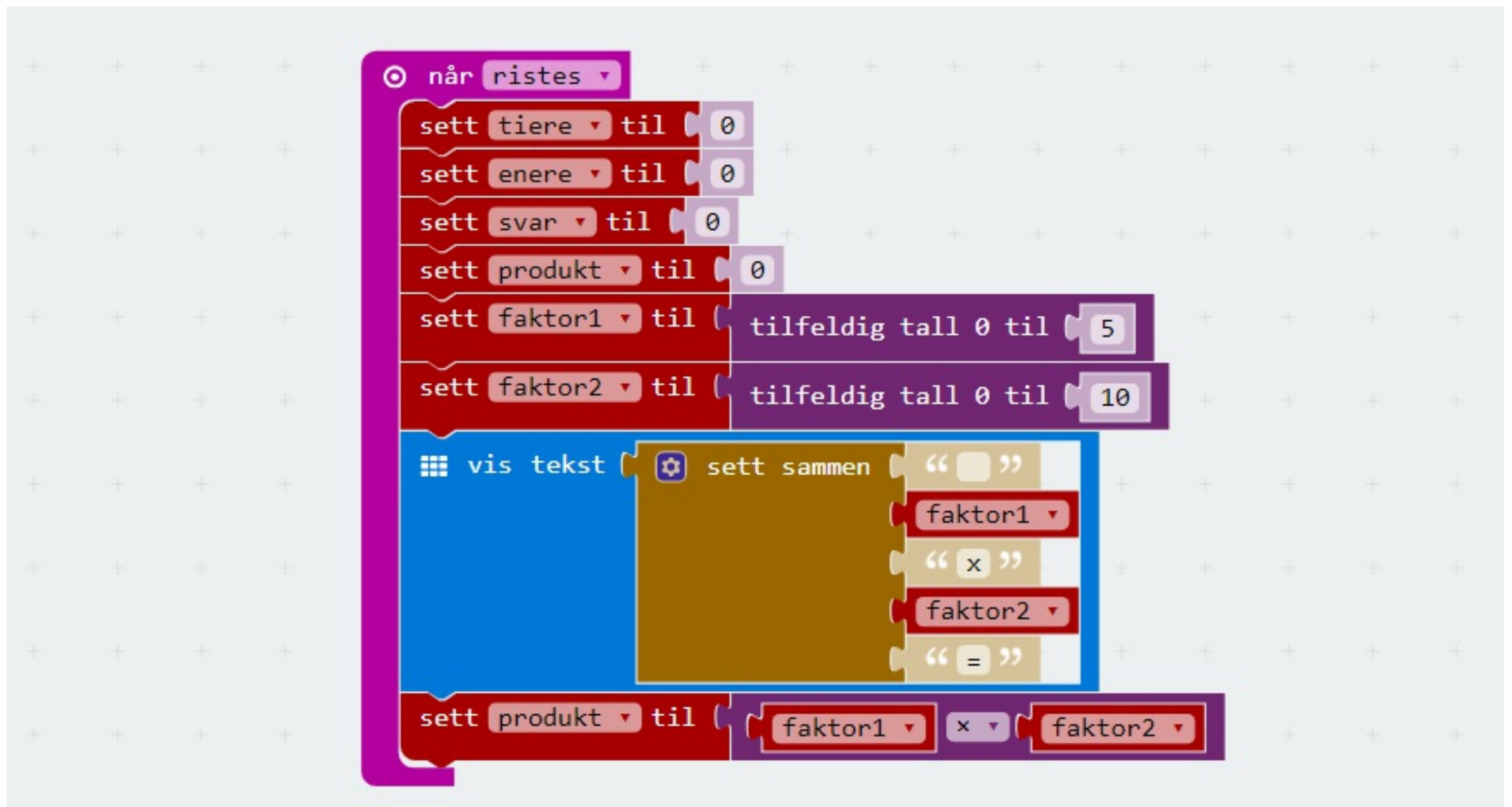
- ☐ Deretter trenger vi to **faktorer**, som er selve gangestykket. En kan selv velge hvor langt opp i gangetabellene en ønsker å komme, ved å endre grensense for de tilfeldige tallene.



- ☐ Deretter må vi sette sammen faktorene til gangestykket som skal vises på skjermen. Vi bruker her `join` funksjonen som finnes under tekst, og som kan tilpasses til så mange elementer en ønsker. Man må klikke på `tannhjulet` for å utvide blokken.



- ☐ Vi regner til slutt ut `produktet` av de to `faktorene`, som vi skal kontrollere mot svaret som blir avgitt.



## Test prosjektet

Det er to forskjellige måter vi kan teste micro:bit-programmer på:

- ☐ Til venstre på skjermen er det et bilde av en micro:bit. Dette er faktisk en simulator som kan kjøre programmet vi nettopp laget:  
Siden vår kode skal reagere når man rister på micro:biten kan du simulere dette ved å klikke på den hvite prikken til venstre for teksten **SHAKE** på micro:bit-simulatoren.
- ☐ Enda morsommere er det å teste programmet på micro:biten din! Koble micro:biten din til datamaskinen med en USB-kabel. Klikk deretter på knappen **Last ned** nede til venstre på skjermen.  
Det lastes nå ned en fil som heter **microbit-Uten-navn.hex** til datamaskinen din. Samtidig dukker det opp et vindu som sier at du må flytte denne filen til MICROBIT-disken på datamaskinen din.

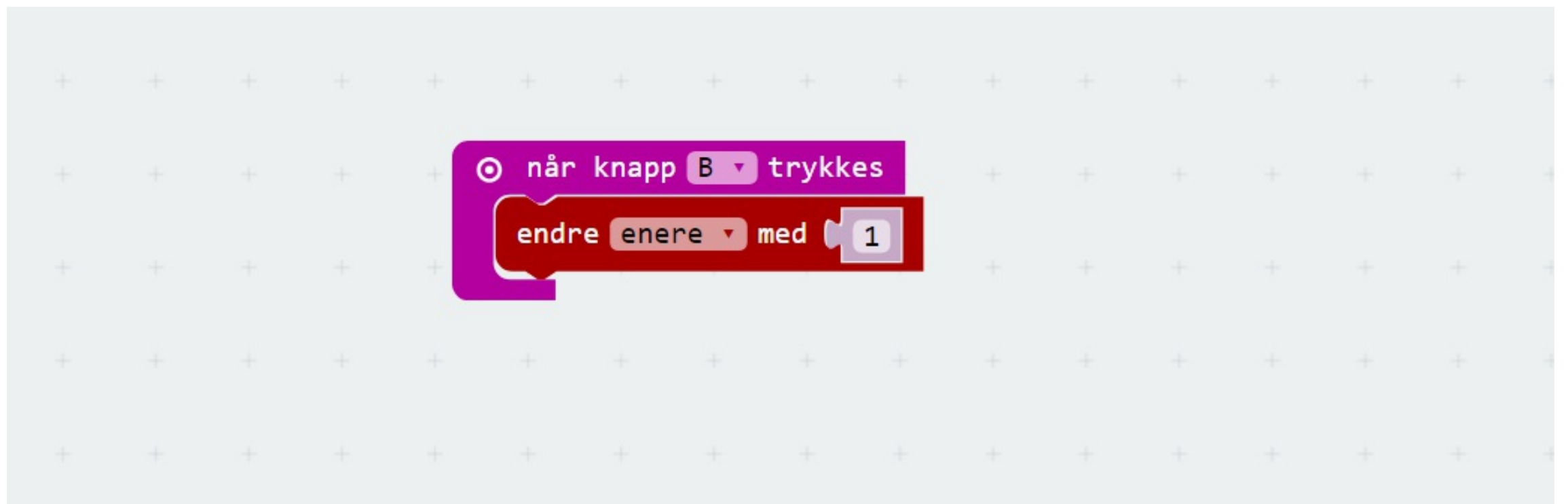
## Steg 2: Registrere svar

### ✓ Sjekkliste

- ☐ **Knapp A** skal registrere **tiere**, så ved hvert trykk skal den øke med 1.



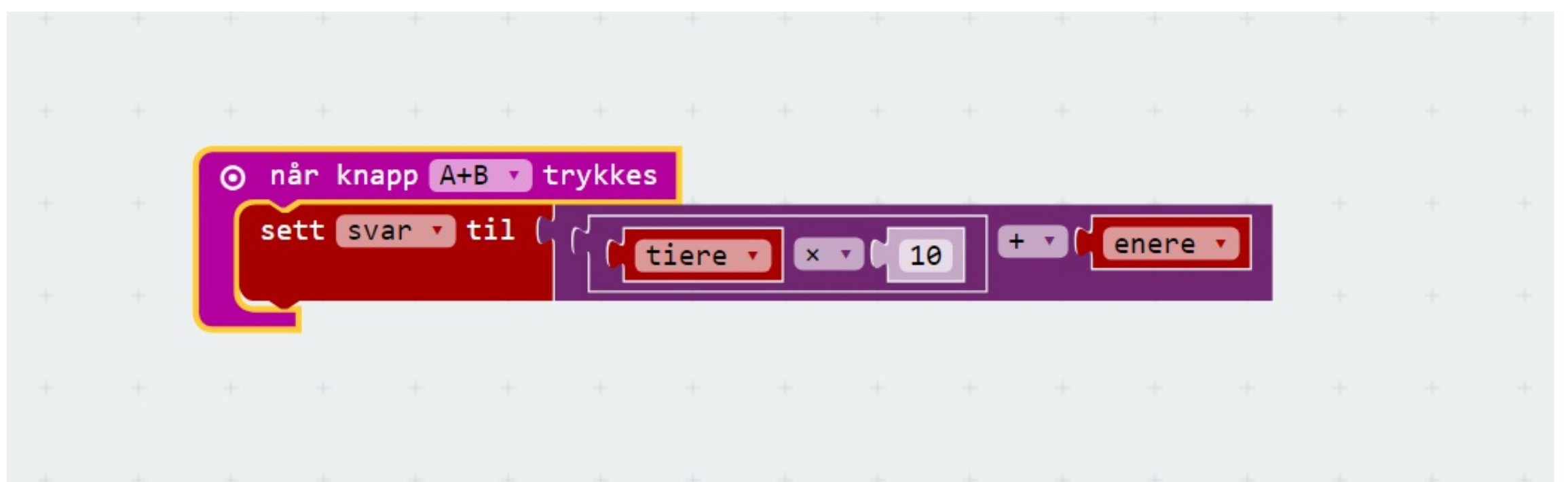
- ☐ Knapp B skal registrere enere, så ved hvert trykk skal den øke med 1.



## Steg 3: Kontrollere svar

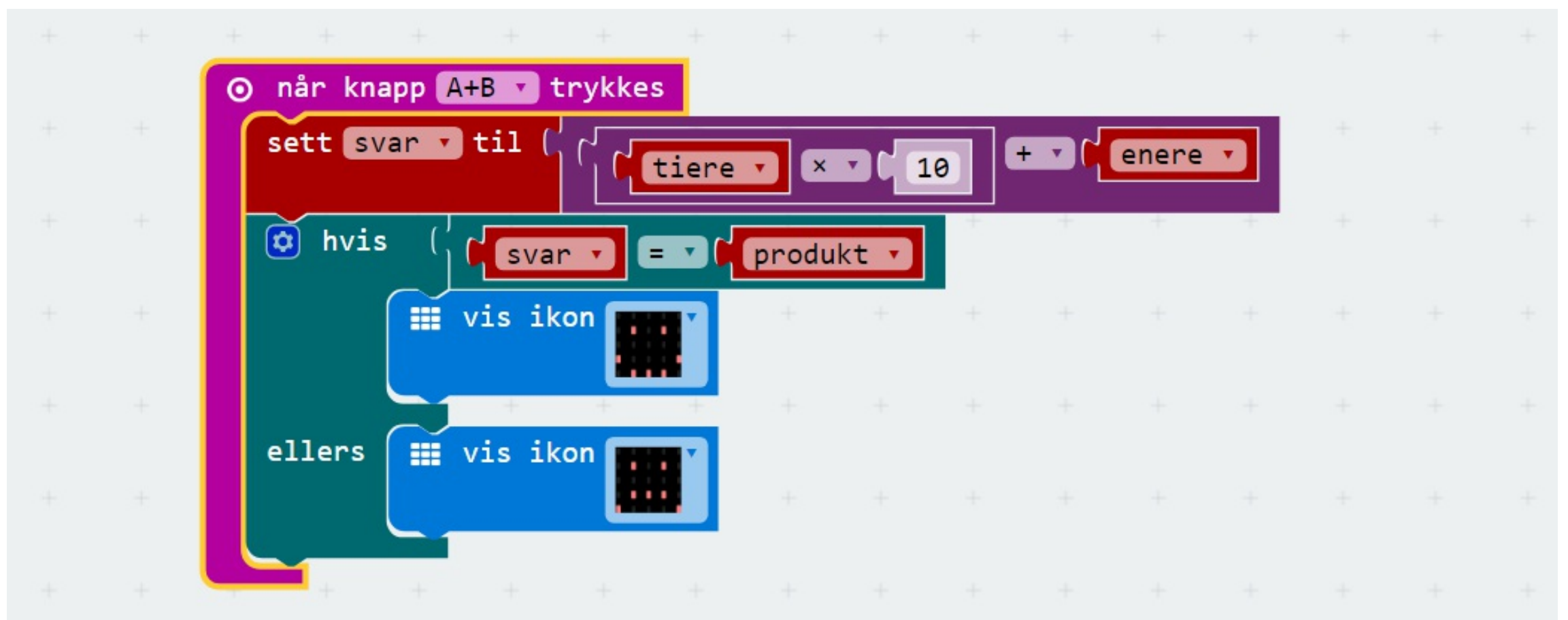
### ✓ Sjekkliste

- ☐ Når A+B – knappene trykkes samtidig, skal den kontrollere om en har regnet korrekt. Da er det viktig å huske at en tier har 10 ganger høyere verdi enn enere når vi setter sammen svaret.



- ☐ Vi kontrollerer deretter om svar og produkt er likt. Dersom det er rett, viser den smilefjes. Dersom det er galt, viser den trist fjes.





## Steg 4: Muligheter for endringer

### ✓ Sjekkliste

- ☐ En kan lage andre varianter av drilloppgaver til addisjon og subtraksjon. De som er lysten på en utfordring kan prøve seg på et divisjonsspill.

**Lisens:** [CC BY-SA 4.0](#) **Forfatter** Espen Clausen og Tjerand Silde