

# Prøve: Animasjon med JavaScript og objektorientering

## Informasjonsteknologi 2

### Informasjon

Prøven tar 90 minutter. Dere har tilgang til alt på egen maskin. Dersom annet ikke er oppgitt, kan dere selv velge fremgangsmåte. Der det er krav til fremgangsmåte, vil alternative løsninger også gi noe uttelling. Oppgaven består av tre oppgaver: oppgave 1 dekker grunnleggende måloppnåelse, oppgave 2 dekker middels måloppnåelse og oppgave 3 dekker høy måloppnåelse.

### Oppgave 1: Animasjon

Opprett et canvas der du tegner inn to figurer som skal animeres:

- En trekant som roterer om ett av hjørnene
- Et rektangel som forflytter seg langs canvasets kanter: fra øvre venstre hjørne til øvre høyre hjørne til nedre høyre hjørne til nedre venstre hjørne og tilbake til start.

De to figurene skal ha ulike farger, og skal ikke bry seg om de krasjer inn i hverandre. Animasjonen skal vare til rektangelet er tilbake til startposisjon, så skal den stoppe.

### Oppgave 2: Objektorientering

I denne oppgaven skal du opprette to klasser: klassen Sirkel og klassen Kule.

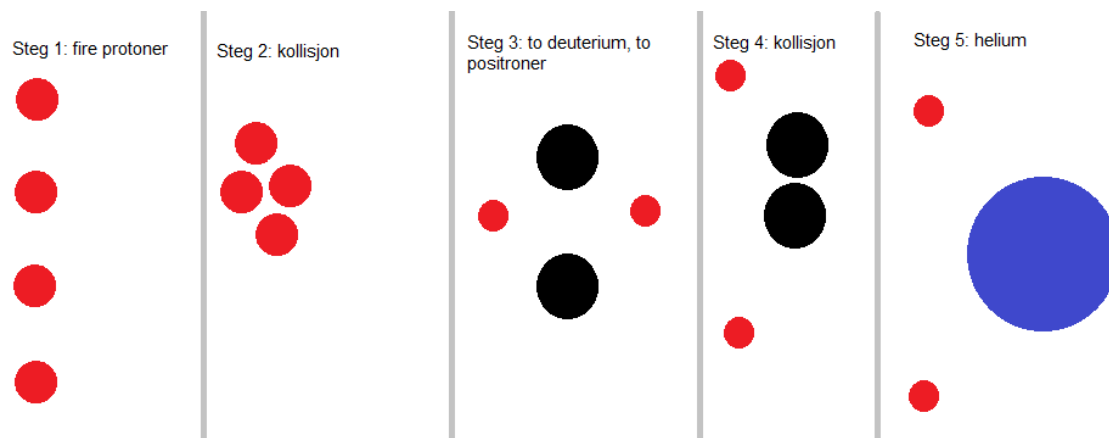
- Klassen Sirkel skal ha konstruktørargumentet radius og en metode for å regne ut areal ( $A = \pi r^2$ ) og omkrets ( $O = 2\pi r$ ).
- Klassen Kule skal være en subklasse av Sirkel og arve radius fra denne. Metodene skal overskrives med areal og volum: Overflateareal  $A = 4\pi r$  og volum  $V = \frac{4}{3}\pi r^3$ .

Du skal så legge til to sirkler og to kuler og skrive ut verdiene for omkrets og areal / areal og volum av disse.

## Oppgave 3: Animasjon med objektorientering

Oppgaven går ut på å animere en kjernereaksjon (kjernefysikk): en av fusjonsprosessene i sola

Reaksjonen går ut på at fire protoner kolliderer og danner to deuteriumskjerner samt to positroner. De to deuteriumskjernene danner så en heliumskjerne:



Dere skal i animasjonen ha med følgende steg:

- Fire protoner (representert ved medium store røde sirkler) kolliderer
- Det dannes i stedet to deuteriumskjerner (representert ved litt større, sorte sirkler) og to positroner (representert med små, røde sirkler)
- Disse to kulene kolliderer
- Det dannes i stedet for en heliumskjerne (representert ved en stor blå sirkel)

Canvas for animasjonen skal fylle hele nettleservinduet. Du velger selv hvilke hastigheter atomkjernene skal ha før og etter kollisjonen. Pass på at kjernene som har reagert blir borte etter reaksjonen, mens positronene blir med videre.