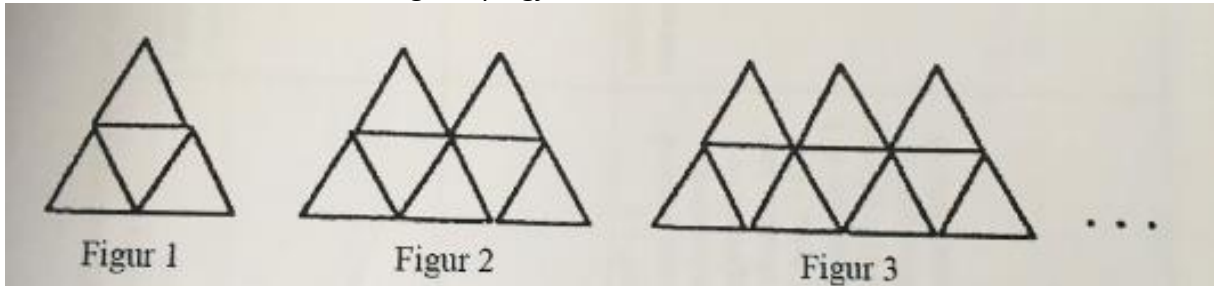


5 Leting etter mønster og generelle uttrykk

5.1 Trekantgjerdet

En fabrikk lager mange ulike typer gjerder som folk kan bruke i hagene sine. Nå har de produsert en modell som heter *Trekantgjerdet*. Det er satt sammen av små trekantstrammer som folk kan montere selv. Lengden på gerdene kan variere.



Tegningen over viser at

- figur 1 er satt sammen av 4 trekanter
- figur 2 er satt sammen av 7 trekanter
- figur 3 er satt sammen av 10 trekanter

Kari som jobber på fabrikk, får i oppdrag å lage en oversikt over hvor mange trekanter folk må få med seg i forhold til lengden på gjerde. Hver trekant er 50 cm bred og 43,3 cm høy.

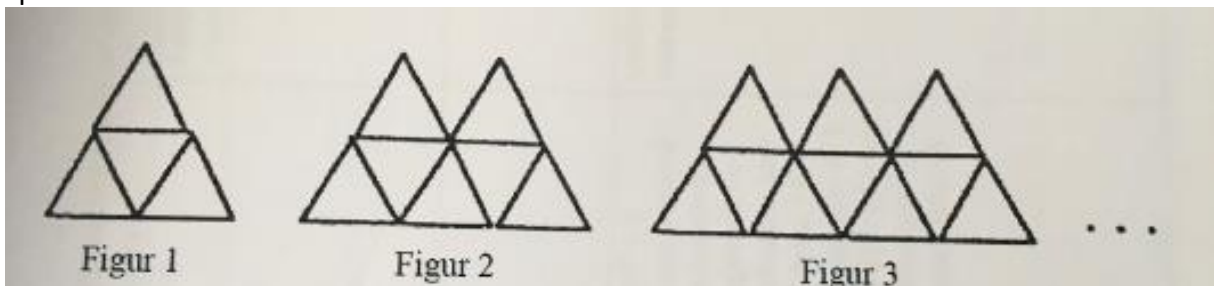
1. Diskuter i gruppa: Hvor mange trekanter trenger folk for å lage figur 7.
2. Tegn opp figurene fra 4 til 7 og se om dere gjettet riktig.
3. Lag en oversikt over antall trekanter:

Fig 1	Fig 2	Fig 3	Fig 4	Fig 5	Fig 6	Fig 6	Fig 7
4	7	10					

4. Let etter sammenhenger. Hvordan kan vi tenke oss til hva svaret må bli på figur 10 uten å tegne alle opp?
5. Hvor mange trekantstrammer trenger vi hvis figur-nummeret er 20?
6. Men hvis Kari skal lage et generelt uttrykk for dette. Hun kaller figur-nummeret for n . Hvilket uttrykk kan hun da bruke?

5.2 Selvmontering

Men fabrikk ønsker også å selge en billigere type der folk må montere tre-spilene selv. Da trenger de kun 9 tre-spilene for å lage figur 1. Hvis de skal montere figur 2, trenger de 15 spiler.

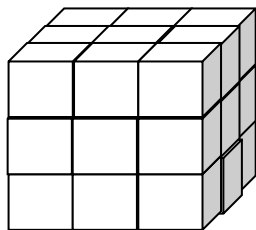


1. Hvor mange spiler trenger de til figur 3?
2. Kan dere diskutere hvor mange spiler de trenger til figur 6?
3. Tegn opp og tell. Gjettet dere riktig?
4. Hvilken sammenheng er det mellom figurnummer og antall spiler?
5. Lag et generelt uttrykk for antall spiler når figur-nummer er m .

5.3 Utforskningsoppgave

inspirert av boken "Å lære algebraisk tenkning av John Mason, Alan Graham & Sue Johnston-Wilder

Oppgave A



Her er en magisk kube. Den er laget av 27 små terninger. Terningene er kun malt på yttersidene. Finn ut hvor mange små terninger som er malt på

3 sider	
2 sider	
1 sider	
Inger sider	

Oppgave B

Slike magiske kuber kan være av ulik størrelse.

1^3 har kun én liten terning

2^3 har to småterninger hver vei

3^3 ser du på tegninger over, og den er laget av 27 små-terninger osv.....

Finn ut antall småterninger og hvor mange terninger med maling på ulike antall sider

	Antall små terninger	3 sider malt	2 sider malt	1 side malt	Inger sider malt
1^3	1				
2^3	8				
3^3	27				
4^3					
5^3					
6^3					
7^3					

Oppgave C

Nå skal vi gjøre dette generelt med kuben n^3 . Hvordan ser skjemaet ut for den kuben?

	Antall små terninger	3 sider malt	2 sider malt	1 side malt	Inger sider malt
n^3					