

## Matematisk kunsthåndværk

Der skal arbejdes med flotte cirkelkonstruktioner, tessellationer, umulige konstruktioner, perspektiv og arabisk kunst.

Ved at eksperimentere og lege med matematikken kan man skabe flotte, sjove, udfordrende og tankevækkende billeder.

Mellemtrin og ældste trin.

Omfang i bogen

MATEMATIKKEN I HÅNDVÆRKER  
HÅNDVÆRKET I MATEMATIKKEN

De seks grundkonstruktioner:  
med blyant, passer og lineal

- 1) Halvere et linjestykke
- 2) Oprejse den vinkelrette
- 3) Nedfælde den vinkelrette
- 4) Halvere en vinkel
- 5) Dele et linjestykke
- 6) Flytte en vinkel

Derefter FLOTTE CIRKELKONSTRUKTIONER

Kompetencer:

Hjælpemiddelkompetencen: Eleven har viden om muligheder og begrænsninger ved forskellige hjælpemidler  
Eleven kan vælge og vurdere hjælpemidler til samme matematiske situation

Stofområde:

Geometrisk tegning: Eleven har viden om metoder til at fremstille præcise tegninger, herunder med digitale værktøjer  
Eleven kan fremstille præcise tegninger ud fra givne betingelser

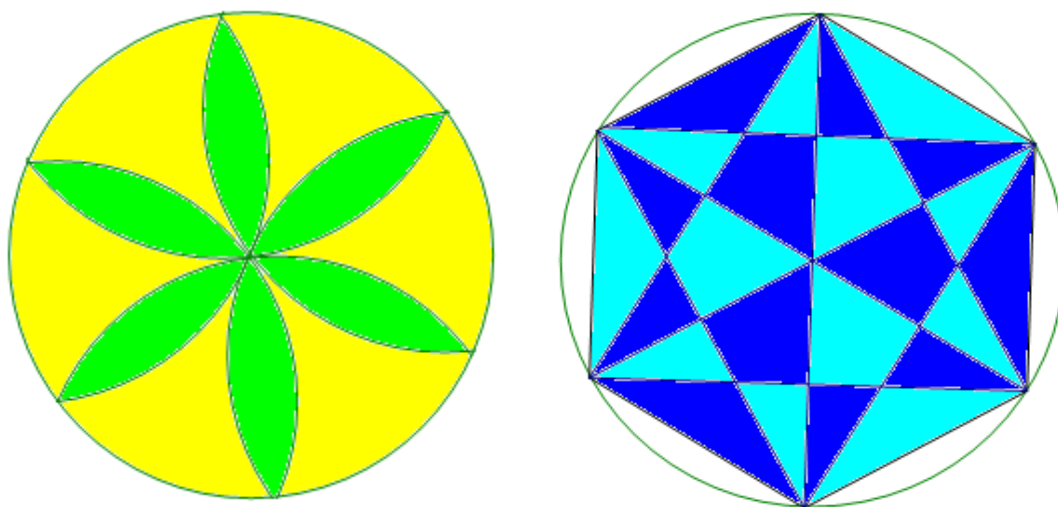
## Regulær matematik med regulære polygoner.

Her kommer lidt matematik for de små elever, lidt for de store og lidt til læreren.

Det er altid spændende, når emnet er "regulære polygoner". Med blyant, passer og linial kan man komme langt.

Et dejligt kreativt emne er flotte konstruktioner med passereren. I 3. og 4. klasse er det et godt emne, men i virkeligheden er det et emne, der kan arbejdes med gennem hele skoleforløbet.

Et godt sted at starte: afsæt radius 6 gange rundt på cirkelperiferien og tegn blomster, stjerner osv.



Disse tegninger kan farves flot, og eleverne kan selv opfinde nye flotte konstruktioner.

De farvestrålende konstruktioner sættes naturligvis op i klassen.

Det æstetiske, det matematiske og det håndværksmæssige (at tegne med passer) går op i en højere enhed.

Det næste emne kan så være regulære polygoner (evt. i 6. eller 7. klasse) indskrevet i cirkler.

Efter at have defineret hvad en regulær polygon er, kan man bede eleverne om at konstruere en regulær trekant, en regulær firkant, en regulær sekskant, ottekant osv. Men man må kun bruge blyant, passer og linial.

Lad eleverne finde frem til nogle formler, hvis de kan.

Man kan arbejde med vinkelsummen i de forskellige figurer. Hvis  $n$  er antallet af kanter, så er vinkelsummen  $(n-2) \cdot 180^\circ$ .

Vinkelstørrelsen i en regulær sekskant er  $\frac{(6-2) \cdot 180}{6}$  grader.

Måske kan man snakke om størrelsen af periferivinkler.

Hvor mange diagonaler kan man tegne?

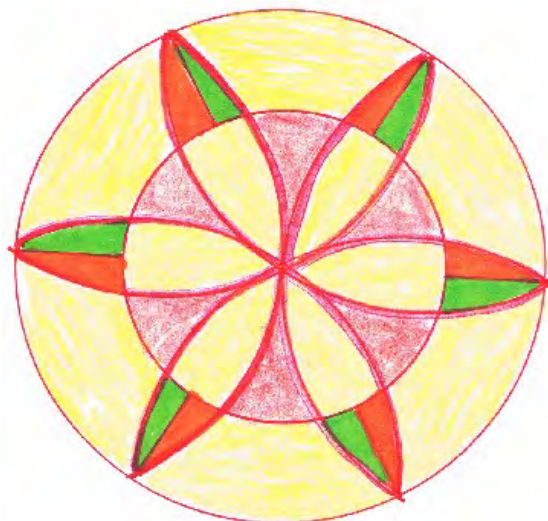
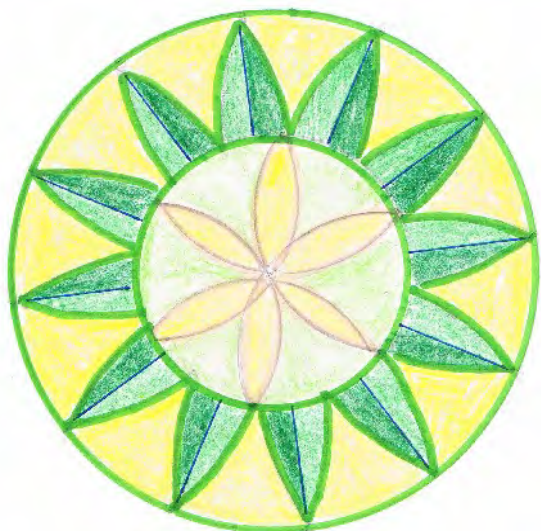
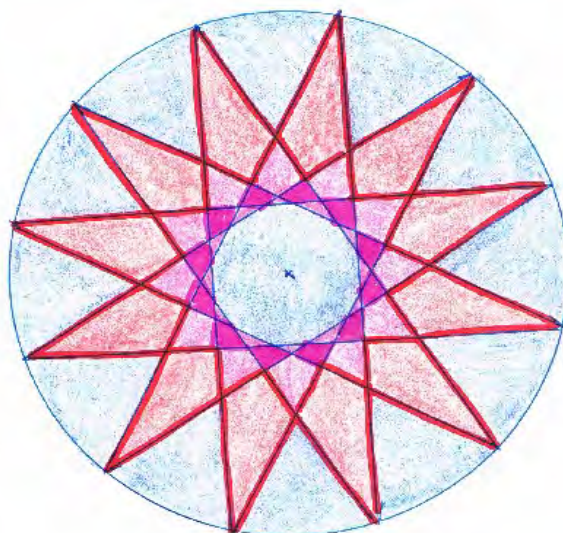
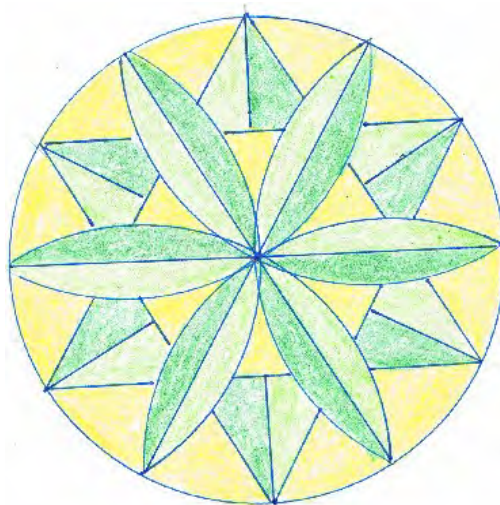
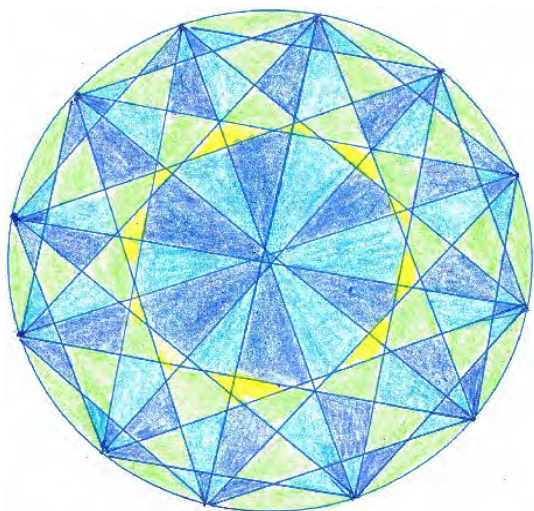
I en  $n$ -kant:  $\frac{(n-3) \cdot n}{2}$

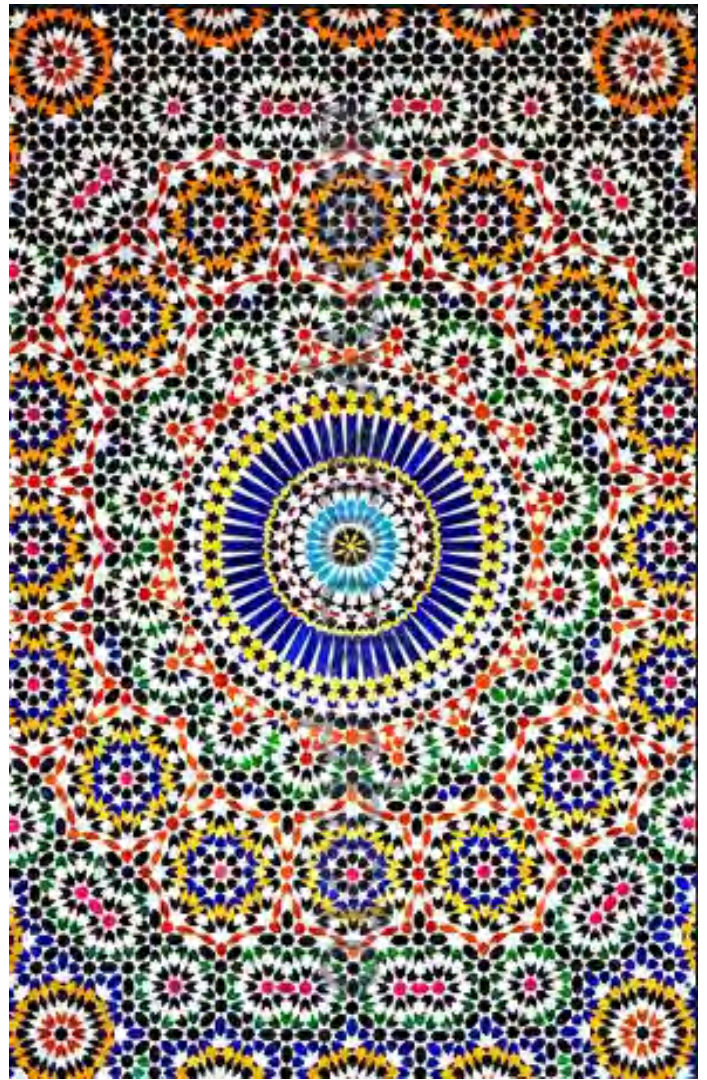
Der er grundlag for mange ideer og forslag. Man kan evt. kontrollere vinklerne ved måling med vinkelmåler og man kan argumentere for rigtigheden af formlerne.

Men hvorfor springe femkanten over? Jo, den er lidt svær, for man skal bruge det gyldne snit.

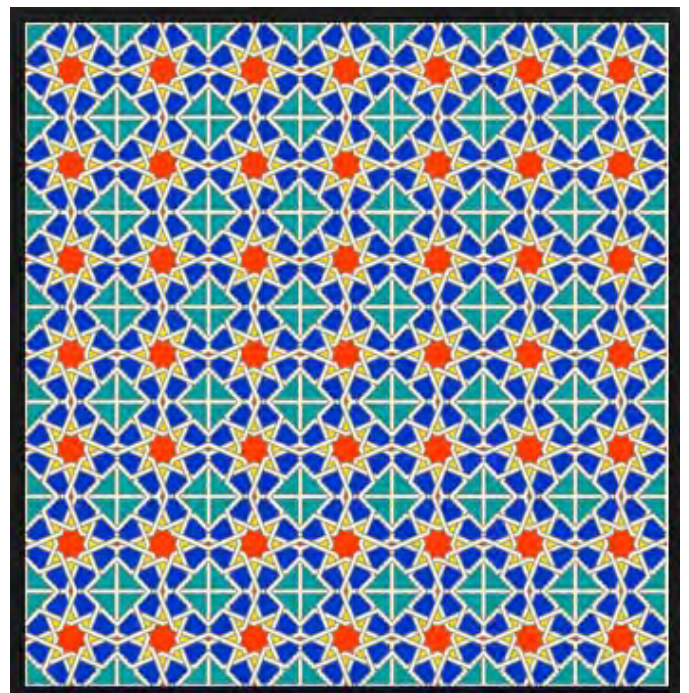
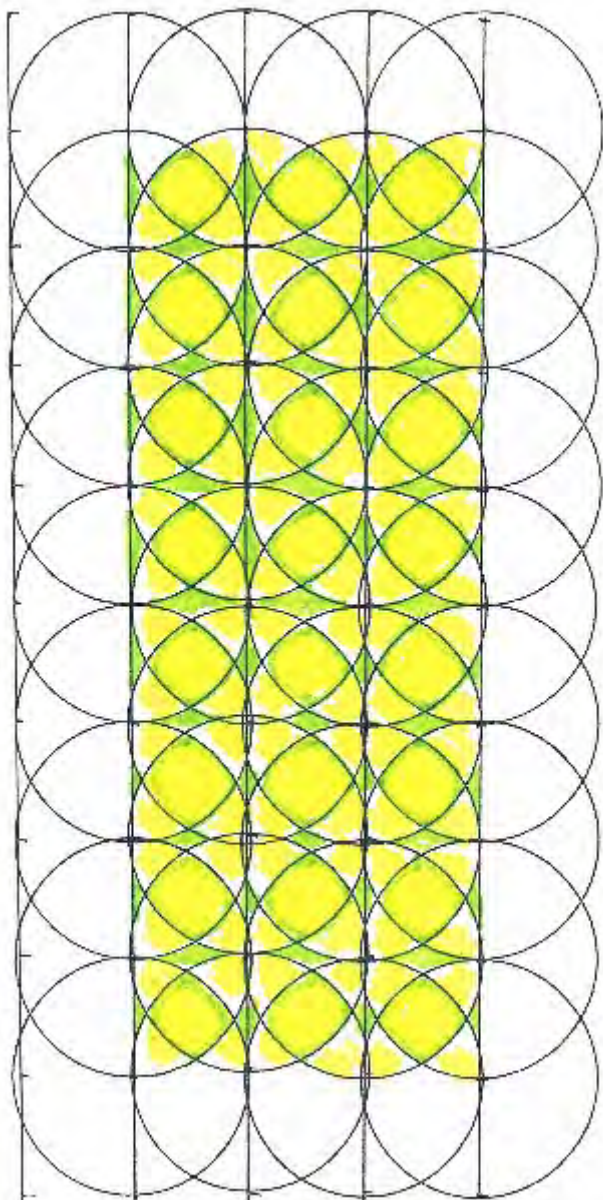
# Matematisk kunsthåndværk

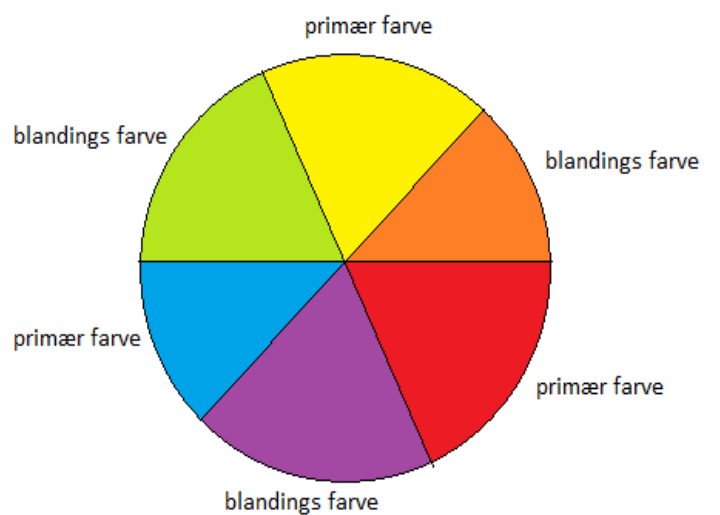
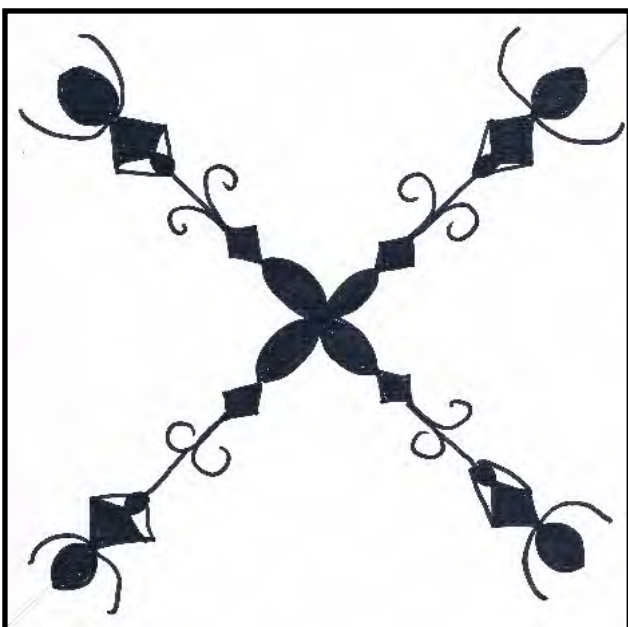
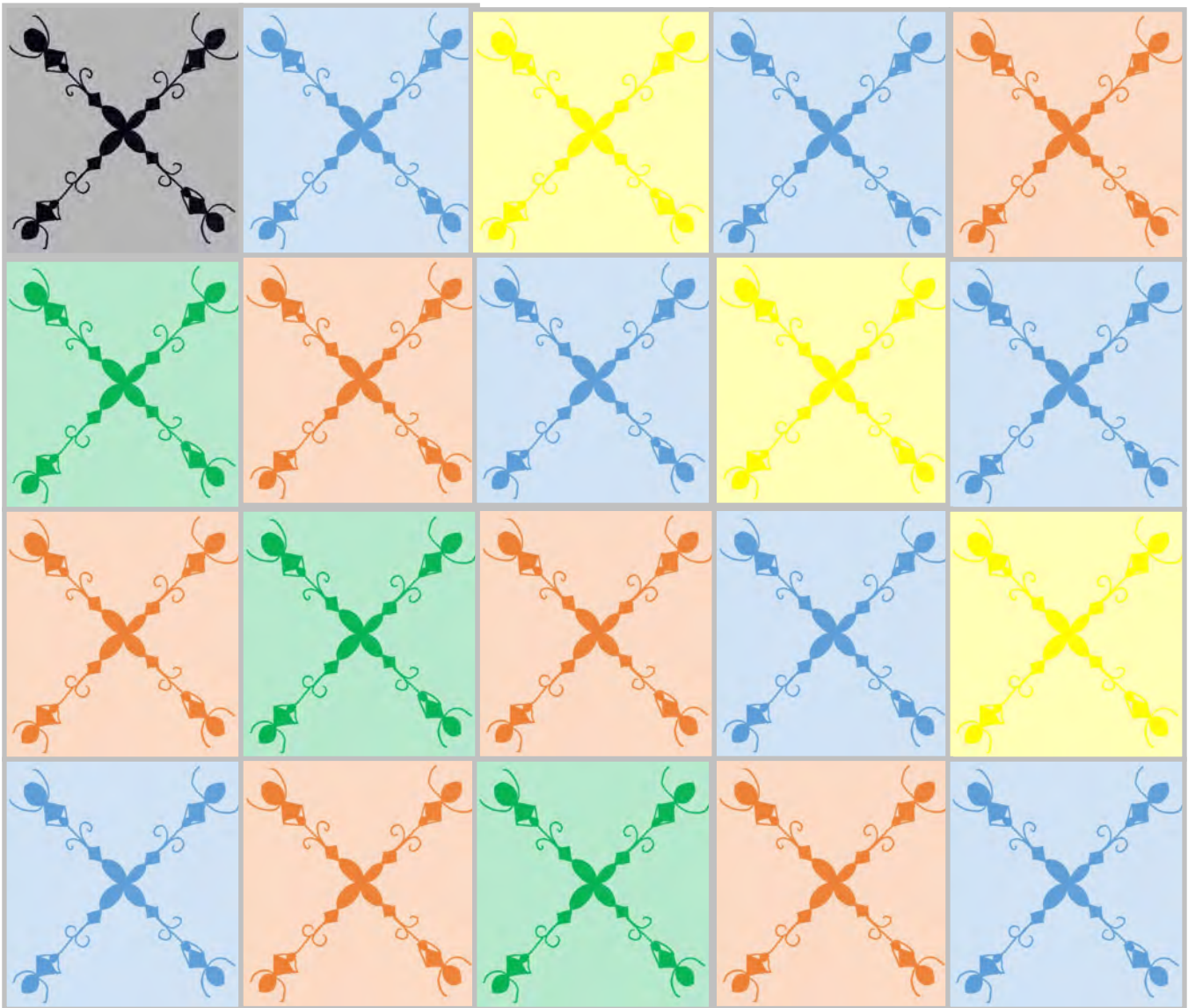
Brug passer, lineal, farver og din fantasi. Her kan du få lidt inspiration.





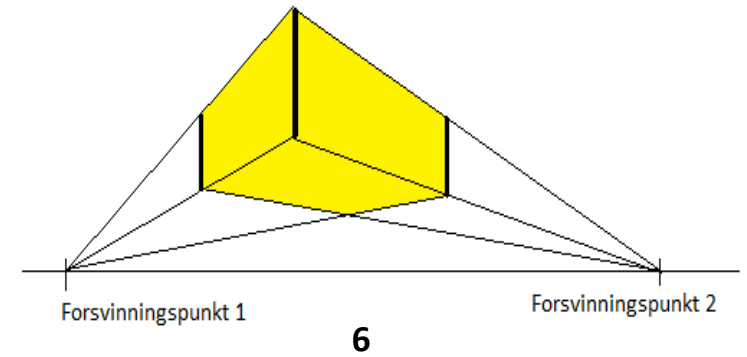
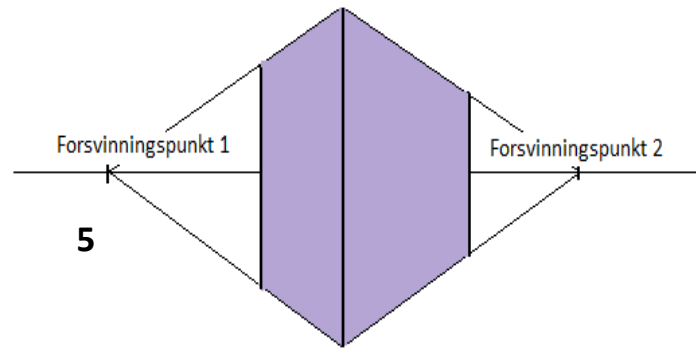
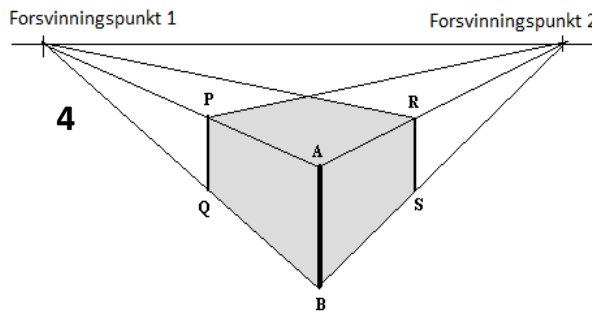
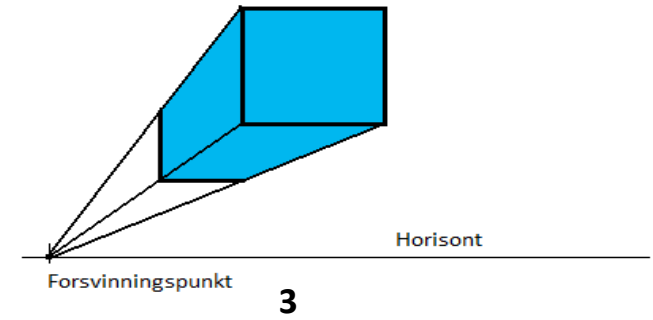
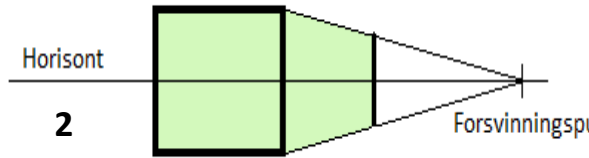
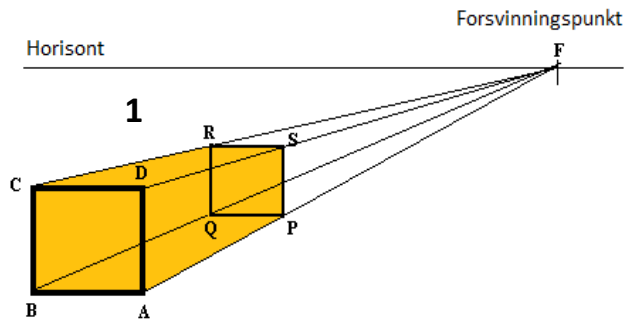
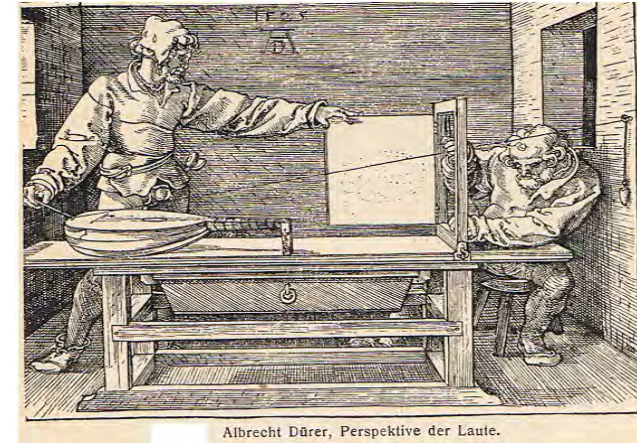
**Arabisk kunst**

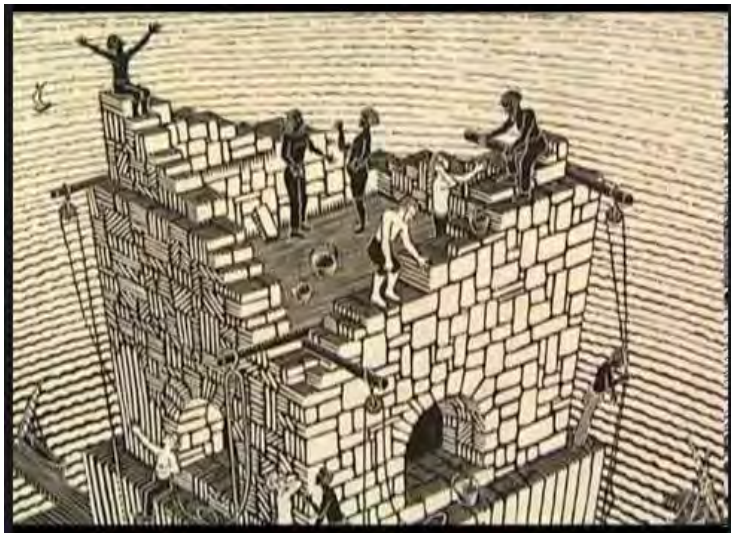




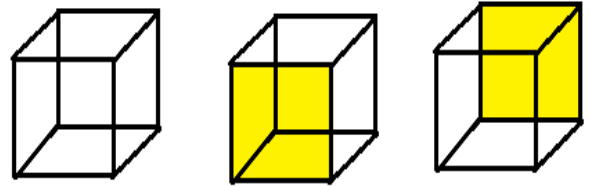
Kaklen tegnes. Tegningen scannes ind i Paint. Alt markeres. Størrelsen tilpasses (20%). Tegningen kopieres over i Publisher. Størrelsen tilpasses. 4 x 5 tegninger indsættes. En tegning fremhæves. Billedværktøjer vælges. Derefter vælges Omfarv (farven på tegningen kan ændres). Vælg derefter Korrektion (tegnfeltets farve kan ændres).

	Fugleperspektiv	Centralperspektiv	Frøperspektiv
Frontalperspektiv et forsvinningspunkt	1	2	3
Linearperspektiv to forsvinningspunkter	4	5	6

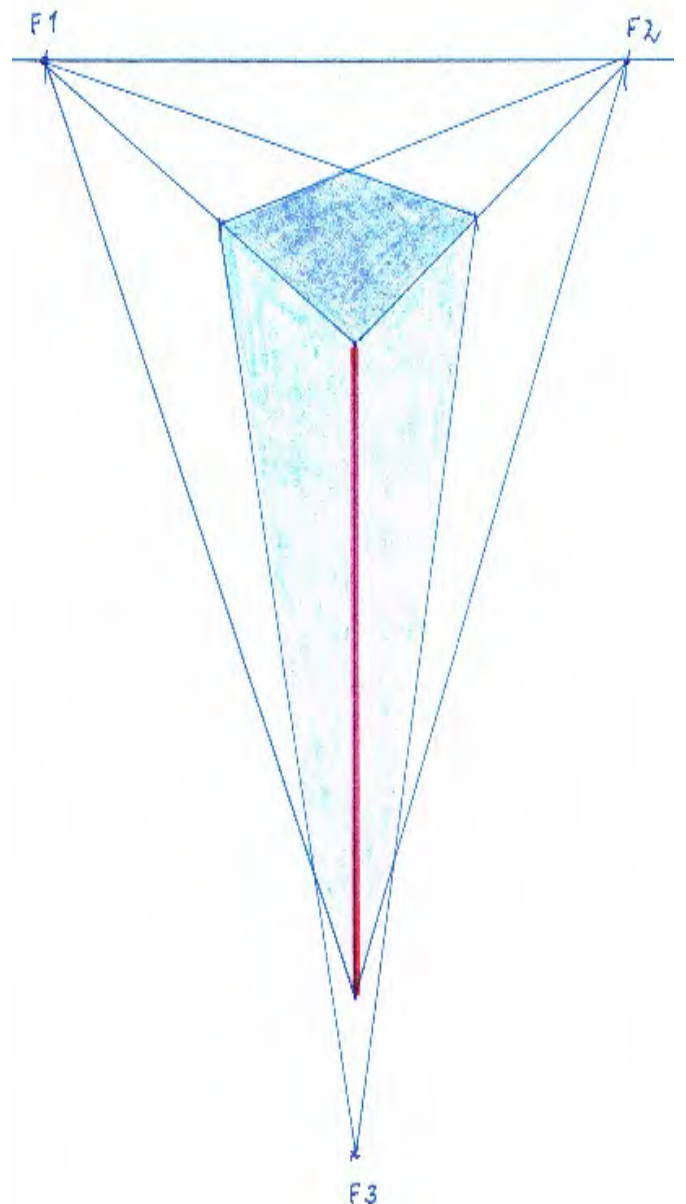
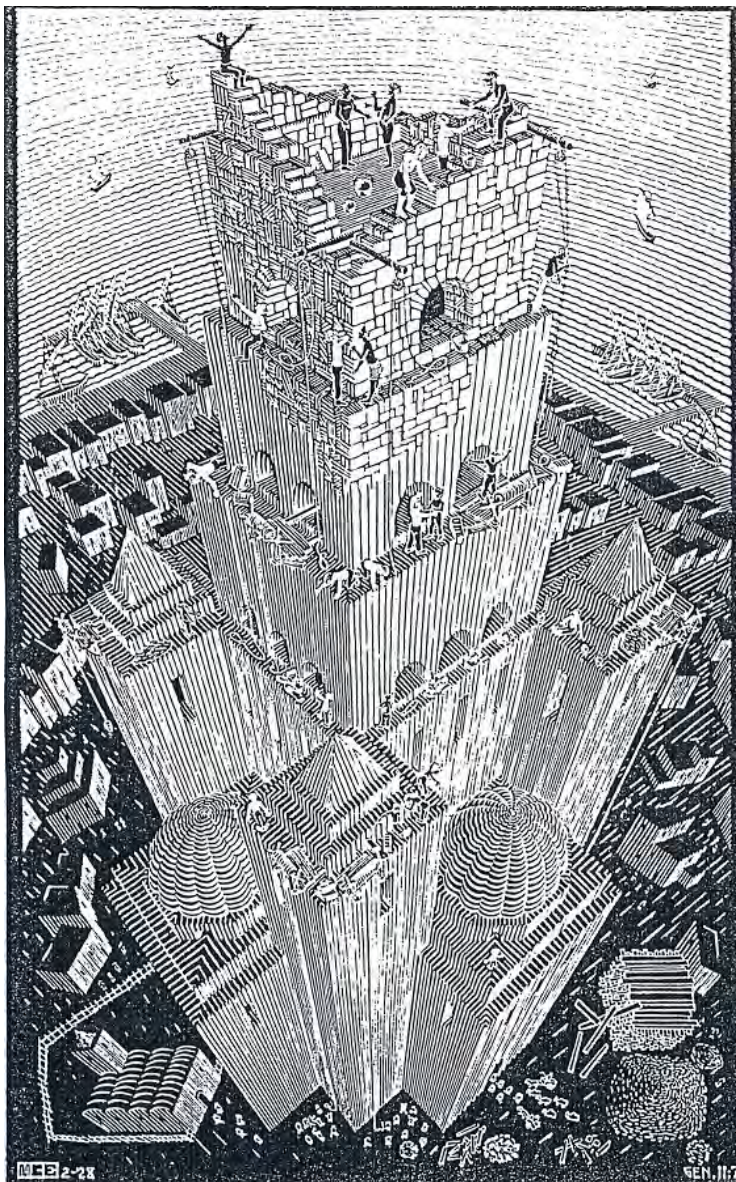




**ESCHER**



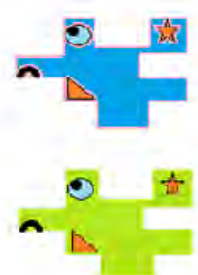
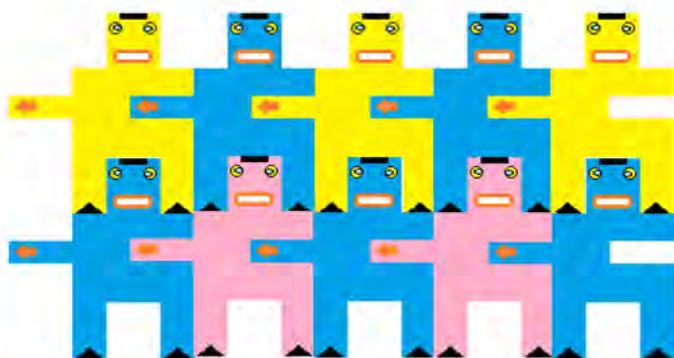
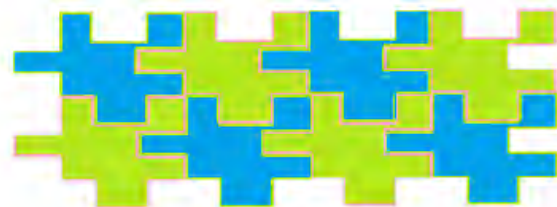
# BABELSTÅRNET





Escher

## TESSALATIONER



Tessalationer udført i PAINT



