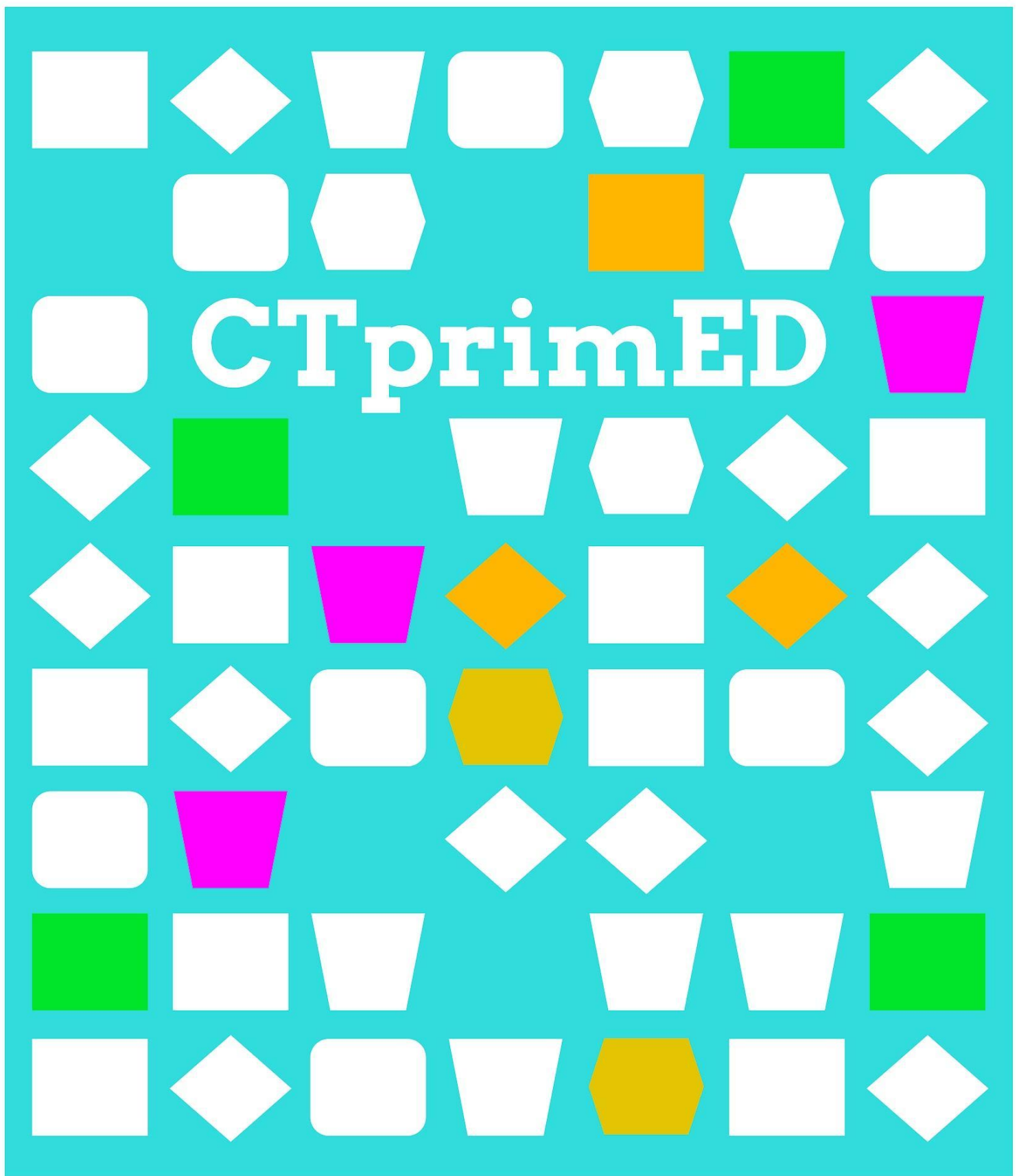
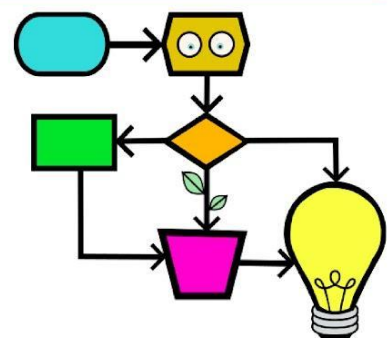
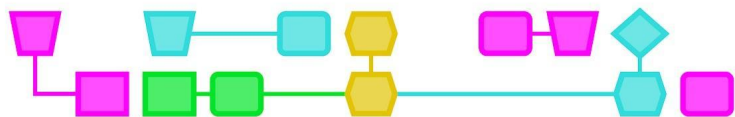




Tinkering with CT Roadrunner and Coyote



**Sammendrag:**

Eleverne spiller et spil, hvor de bevæger sig gennem en labyrint ved at følge forudbestemte instruktioner, der beskriver den vej, de skal tage. Der er to grupper: Én gruppe repræsenterer *Hjulben*, som skal nå labyrintens slutning uden at blive fanget, mens den anden gruppe, *Grim E. Ulv gruppen* forsøger at fange *Hjulben* ved at krydse dens vej. Alle bevægelser i labyrinten skal være skrevet ned på forhånd, inden spillet begynder.

Målgruppe: Elever i alderen 9 - 12 år

Varighed: 60 minutter

Læringsmål: I slutningen af denne øvelse ved eleverne, hvad programmering er.

- Eleverne skal studere labyrinten og være meget præcise med deres skriftlige instruktioner.
- Eleverne lærer om betingelserne for at bevæge sig gennem labyrinten, såsom at tjekke, hvor væggene er, og hvor de skal dreje osv.

Online/offline: offline

Computational Thinking:

- **Generelle færdigheder:** Planlægning, samarbejde
- **CT-grundlag:** Algoritme, mønstergenkendelse, dekonstruktion, abstraktion
- **CT-begreber:** Programmering, funktioner, loop, kode, betingelse

Særlige bemærkninger: Til denne aktivitet skal læreren lave en labyrint. Afhængigt af gruppens størrelse kan det være nødvendigt at lave flere labyrinter.

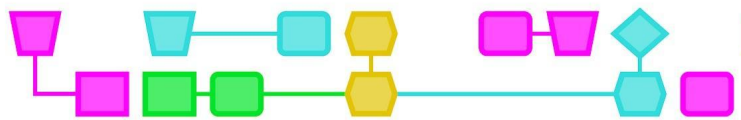
Materialer:

- Stort papir (flipover eller A3-papir) eller ternet papir (se bilag)
- Dukker (*Grim E. Ulv* og *Hjulben*, Lego-figurer, dyrefigurer eller lignende)
- Brikker (for eksempel falske mønter, gennemsigtige farvede former (se eksempel))
- Terninger

Tip: Brug et flipover-ark med et gitter som grundlag for labyrinten.

Forberedelse

- Forbered både eksemplet på labyrinten og gitterarket. Når læreren har lavet én, kan den bruges flere gange.
- Saml figurer til at bruge i labyrinten som bevægelige objekter.



Hjulben og Grim E. Ulv

Introduktion til Hjulben og Grim E. Ulv (15 min):

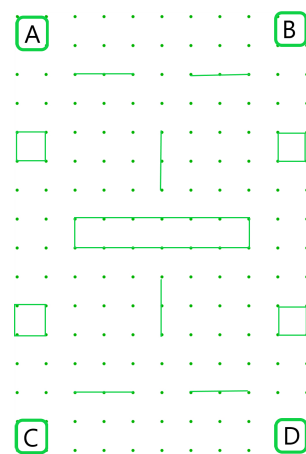
I denne introduktionsaktivitet spiller eleverne enten *Hjulben* eller *Grim E. Ulv*. Ligesom i tegnefilmen er *Grim E. Ulv*s hovedmål at fange *Hjulben*, mens *Hjulben* forsøger at nå slutningen af labyrinten uden at blive fanget. De bevægelser, som *Hjulben* og *Grim E. Ulv* foretager i labyrinten, bestemmes på forhånd.

Eleverne opdeles i grupper af 8. De danner par og planlægger sammen deres bevægelser i labyrinten. Dermed er der 4 par, der spiller i én labyrint.

Se eksempel på labyrinten (se bilag 2).

Start og slut for hver gruppe:

- *Hjulben* gruppe 1 starter ved punkt A og forsøger at nå punkt C.
- *Hjulben* gruppe 2 starter ved punkt D og forsøger at nå punkt B.
- *Grim E. Ulv* gruppe 1 starter ved punkt C og forsøger at fange *Hjulben* gruppe 1.
- *Grim E. Ulv* gruppe 2 starter ved punkt B og forsøger at fange *Hjulben* gruppe 2.



Tip: Som en ekstra udfordring kan *Hjulben* og *Grim E. Ulv* også starte diagonalt overfor hinanden. Så *Hjulben* gruppe 1 starter ved A, *Hjulben* gruppe 2 ved C, *Grim E. Ulv* 1 ved D og *Grim E. Ulv* 2 ved B.

Lav trin og bevægelser (15 min):

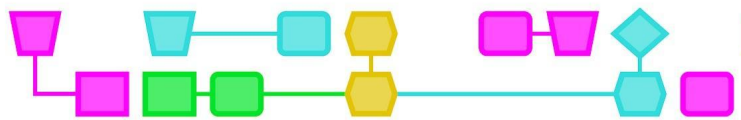
Hver gruppe skriver hvilken rute, de vil tage gennem labyrinten, ved at bruge pile for frem, tilbage, venstre og højre (↑←→↓). Lad eleverne skrive en rute på 30 trin, hvor hver pil svarer til et felt. Når alle har skrevet deres rute, kan spillet begynde.

Tip: Print labyrinten ud en ekstra gang til hver gruppe, så de kan markere den forudbestemte rute på labyrinten.

For at bestemme, hvilken gruppe der starter først, får hver gruppe en tur til at kaste en terning. Gruppen med det højeste resultat starter, den med næsthøjeste resultat er nummer to, og så videre, indtil holdene er rangeret fra ét til fire. Grupper, der får det samme antal, skal kaste terningen igen.

Spilforløb (20 min):

Eleverne bevæger sig gennem labyrinten ved at følge deres egen rute. Hver tur betyder, at de flytter sig 2 felter i gitteret, dvs. følger 2 pile. Gentag opgaven et par gange, så de kan forbedre deres strategi.



Labyrinten

Lav dit eget spil med Labyrinten (50 min)

Eleverne skal nu arbejde i grupper af 4 for at udvikle deres eget spil. Grundlaget for spillet er labyrinten eller et åbent gitter.

Trin 1: Spilleets mål

Eleverne skal sammen finde ud af, hvad målet med spillet skal være. Forklar, at de enten kan bruge det eksisterende gitter eller lave deres eget nye gitter i det tomme eksempel. Følgende idéer kan hjælpe dem i gang:

- Fange hinanden
- Hvem når først til målet?
- Hvem kan samle flest mønter eller point?
- Samarbejde
- Konkurrere mod hinanden
- osv.

Trin 2: Labyrinten

Spillepladen er labyrinten. I dette trin skal eleverne finde ud af, hvilken type labyrint der passer til deres spilidé. For eksempel:

- Et tomt gitter
- Tegne forhindringer i labyrinten
- De samme eller forskellige forhindringer på hver side af labyrinten
- Felter med en særlig funktion, som i *Gåsespillet*

Trin 3: Spilleregler

Eleverne skal overveje, hvordan spillet skal afvikles. For eksempel:

- Slå med en terning for at bestemme startpunkt, eller hvem der starter
- Minimér antallet af skridt. F.eks.: Du må maksimalt tage 20 skridt og skal samle så mange mønter som muligt
- Brug løkker og betingelser. F.eks.: "Drej til venstre eller højre, hvis du rammer en væg"

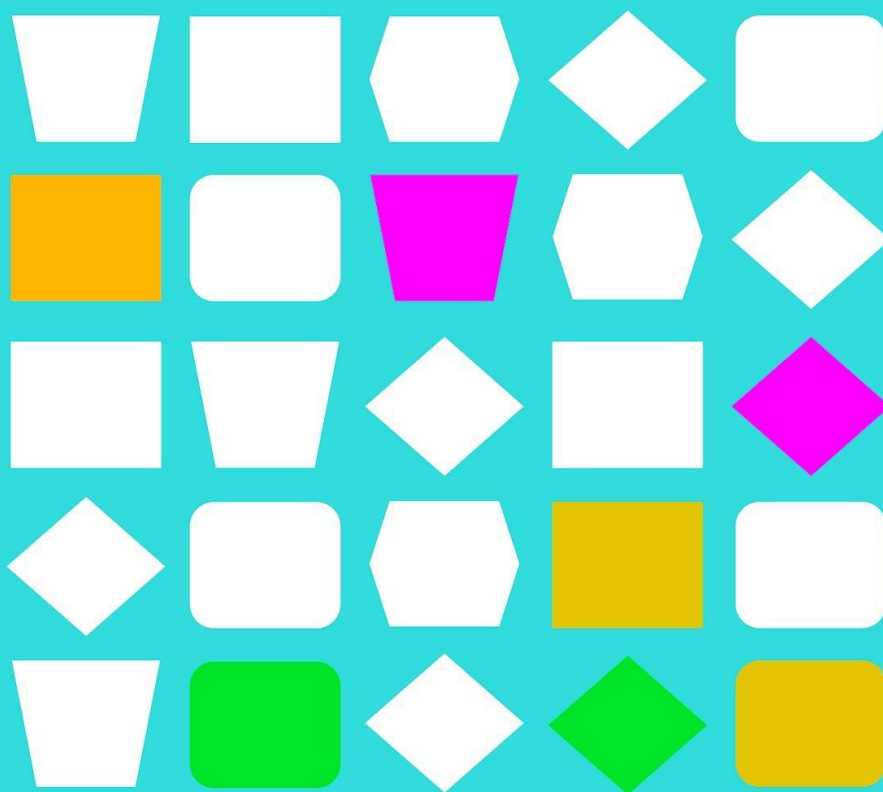
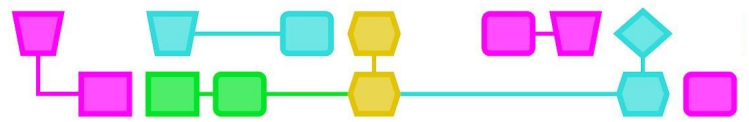
Trin 4: Afprøvning og tilpasning

Eleverne skriver reglerne ned og afprøver spillet. Når de prøver det, vil de opdage ting, der fungerer godt eller mindre godt. Opfordr eleverne til at justere reglerne, indtil spillet fungerer godt.

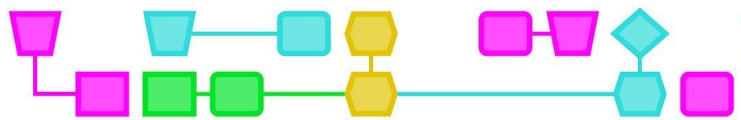
Konklusion (15 min)

Byt spillene mellem eleverne, og notér pointer om hvordan man kan forbedre hvert spil.

Diskutér elevernes oplevelser med dem. Forklar forbindelsen til programmering: Man skal være meget præcis i sine kommandoer, ellers vil computeren ikke udføre dem, som man havde tænkt sig.

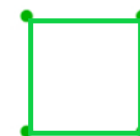
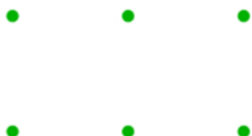
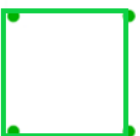
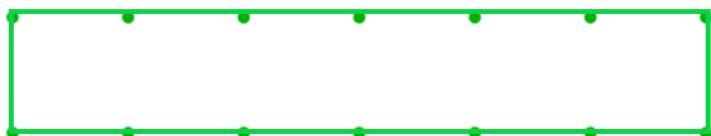
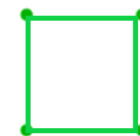
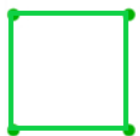


Bilag



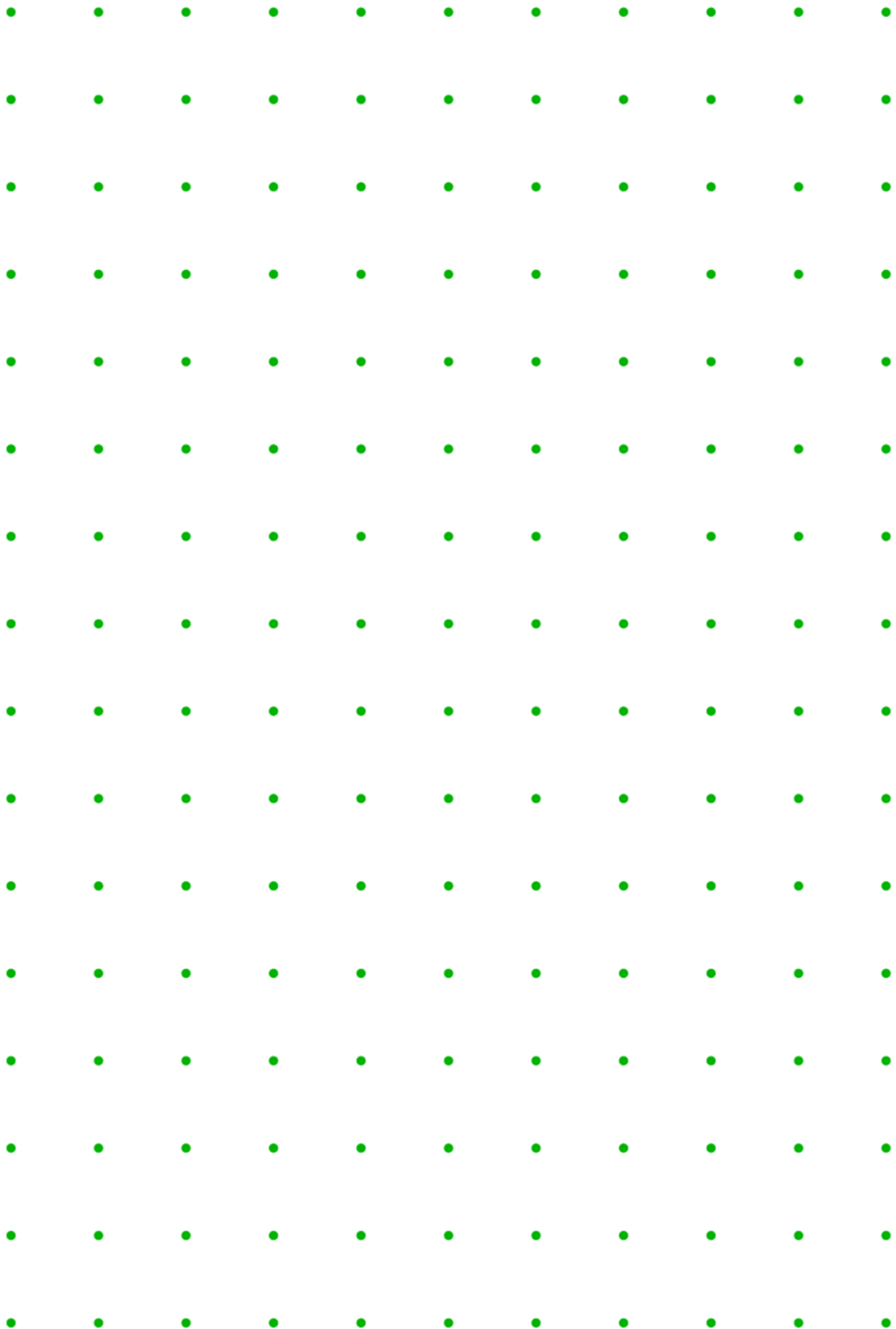
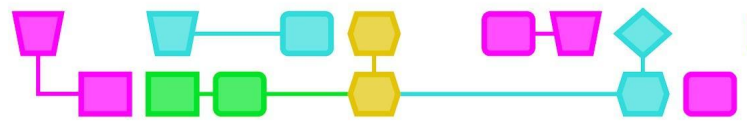
A

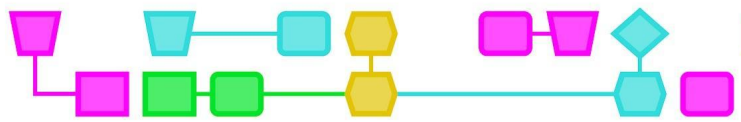
B



C

D





Colophon

© CTPrimED

This publication is a product of CTPrimED (2021-1-NL01-KA210-SCH-000031319), funded with support from the Erasmus+ Programme of the European Union. This publication only reflects the views of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use that may be made of the information contained therein.

Project Coordinator

NEMO Science Museum, The Netherlands

Partners

Universidad de la Iglesia de Deusto Entidad Religiosa, Spain
Stichting Children's Science Museum Curacao, Curacao



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Universidad de Deusto
University of Deusto

Deusto

