

INTRODUCTIE

EXTRA

CONTACT

LESSEN

Computers zijn overal. We leren ze van jongs af aan te gebruiken en velen van ons gebruiken ze dagelijks.

Hoe werken ze eigenlijk?

Hoe denken ze?

Hoe maken mensen ze sneller en beter?

Allerlei soorten informatie moeten door 0-en en 1-en voorgesteld kunnen worden. Niet alleen getallen, maar ook tekst, geluid, plaatjes enz.

Dat betekent dat er afspraken zijn gemaakt op welke manier al die informatie wordt gecodeerd met 0-en en 1-en.

De informatie die in een computer wordt gestopt is een bit (binary digit).

Dit is het kleinste stukje informatie. Een bit heeft de waarde 0 of 1.

Met één enkele bit is het al mogelijk om informatie te coderen.

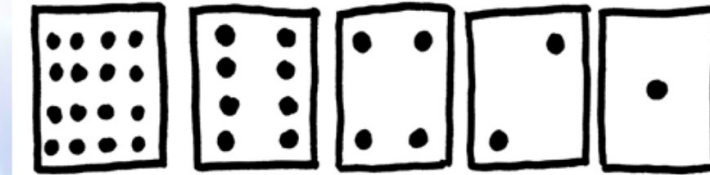




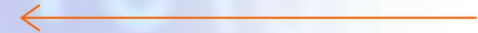
Voor deze opdracht heb je een set van 5 kaarten nodig, zoals hieronder, met punten aan de ene kant en zwart aan de andere zijde.

Kies 5 leerlingen om de kaarten vast te houden

De kaarten moeten in deze volgorde staan:



Binaire getallen lezen we van rechts naar links



Witte kant = aan

Zwarte kant = uit



Wat valt je op aan het aantal punten dat er op de kaarten staat?

klik

Hoeveel punten zouden er op de volgende kaart komen als we links nog een kaart zouden toevoegen?

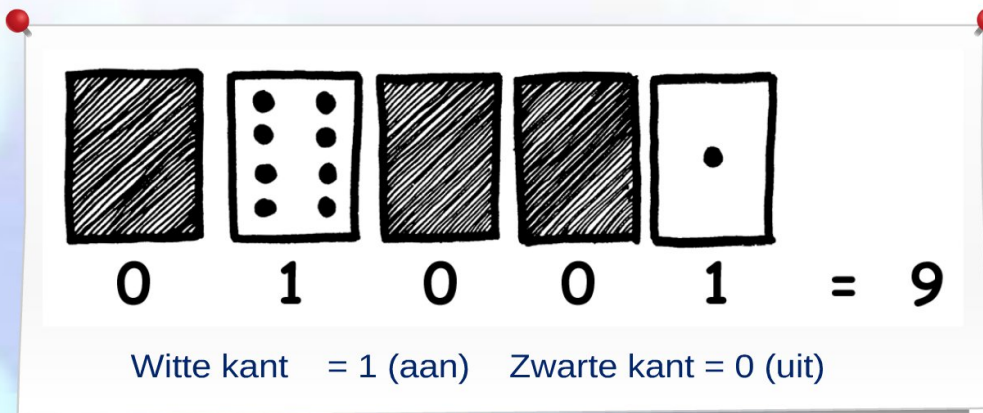
klik

Welke kaarten moeten er omgedraaid worden om het getal 6, 15 en 21 te maken?



Wanneer een binaire getallen kaart niet getoond wordt staat dit voor een 0.
Wanneer deze wel getoond wordt staat dit voor een 1.
Dit is het binaire getallen systeem.

Het getal 9 ziet er dan zo uit →



Probeer nu te tellen van 0 t/m 20

VERANDER ONDERSTAANDE GETALLEN IN BINAIRE GETALLEN



53

klik voor het antwoord

--	--	--	--	--	--

39

klik voor het antwoord

--	--	--	--	--	--

42

klik voor het antwoord

--	--	--	--	--	--

63

klik voor het antwoord

--	--	--	--	--	--





PROBEER DEZE GECODEERDE GETALLEN TE ONTCIJFEREN



▲ = 1 ▼ = 0



+ = 1 - = 0



● = 1 ● = 0



🚩 = 1 🚩 = 0



😊 = 1 😞 = 0



h = 1 X = 0



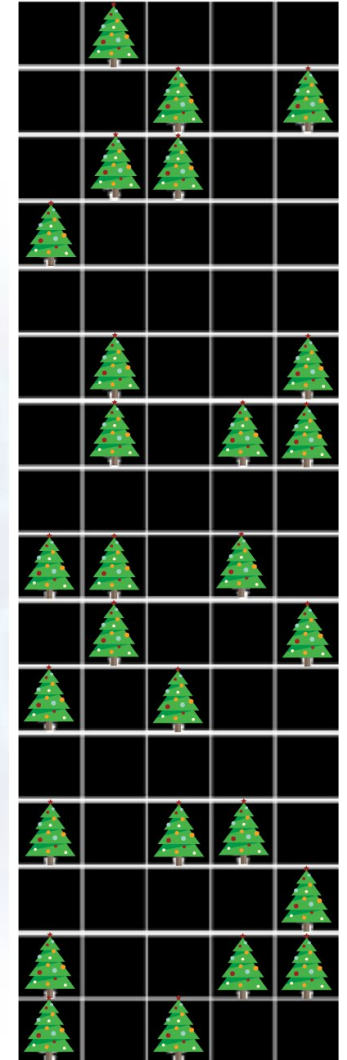


Tom zit opgesloten in een hoog gebouw.

Het is bijna Kerst en hij wil snel naar huis voor zijn cadeautjes. Wat kan hij doen? Hij heeft geprobeerd te bellen en zelfs geschreeuwd, maar niemand neemt op of hoort hem. Aan de overkant ziet hij nog een vrouw achter haar computer zitten. Hoe kan hij haar een boodschap sturen? Tom kijkt rond om te zien wat hij kan gebruiken. Dan heeft hij een briljant plan - hij kan de kerstlampjes uit de boom gebruiken om haar een boodschap te sturen! Hij zet alle kerstbomen in iedere kamer voor het raam en stopt de stekkers van de lichtjes in het stopcontact. Nu kan hij ze aan- of uitzetten en kan hiermee binaire code versturen. Hij weet zeker dat de vrouw aan de overkant het begrijpt. Begrijp jij het ook?



a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26





Computers zijn met elkaar verbonden door het internet en gebruiken ook de binaire code om opdrachten en boodschappen naar elkaar te versturen. Het enige verschil is dat zij geluid of licht gebruiken. Bij geluid is een hoog piepje een 1 en een lage piep is een 0. Deze piepjes gaan razendsnel achter elkaar. Zo snel dat wij alleen een afgrijselijke "srkieeeeh" horen.

Als je dit nog nooit gehoord hebt klik dan op de fax.

Tegenwoordig wordt er steeds vaker licht gebruikt

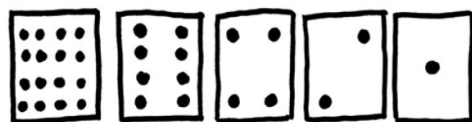
(licht gaat sneller dan geluid), licht aan is 1, licht uit is 0 en dat heel snel achter elkaar.



Klik hier voor het geluid



Als je nog eens naar het patroon kijkt, vind je een interessante relatie tussen de kaarten:



Tel deze eens op: $1 + 2 + 4 =$

En bij dit: $1 + 2 + 4 + 8 = ?$

Wat gebeurt er als je alle getallen van de kaarten vanaf het begin optelt?

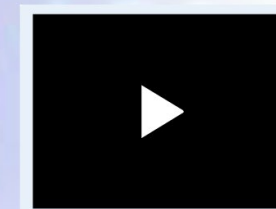
klik



Probeer nu te tellen met je vingers.

Een vinger omhoog is een 1 en omlaag is een 0.

Met twee handen kom je zelfs van 0 tot 1023! Dat zijn 1024 getallen!



Als je je tenen goed zou kunnen buigen kan je zelfs nog hoger komen.

Als één hand tot 32 getallen kan tellen, en twee handen tot $32 \times 32 = 1024$ getallen kan tellen, tot hoe ver kom je dan als je je tenen ook nog zou kunnen gebruiken?

klik

KLIK EN SPEEL HET SPEL

B I N A R Y F U N



written by jerry wolski



76

DECIMAL



TIMER

NEW GAME

START ROUND

STOP GAME

ABOUT

GO
press space

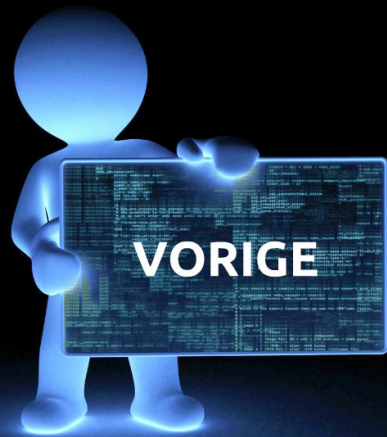
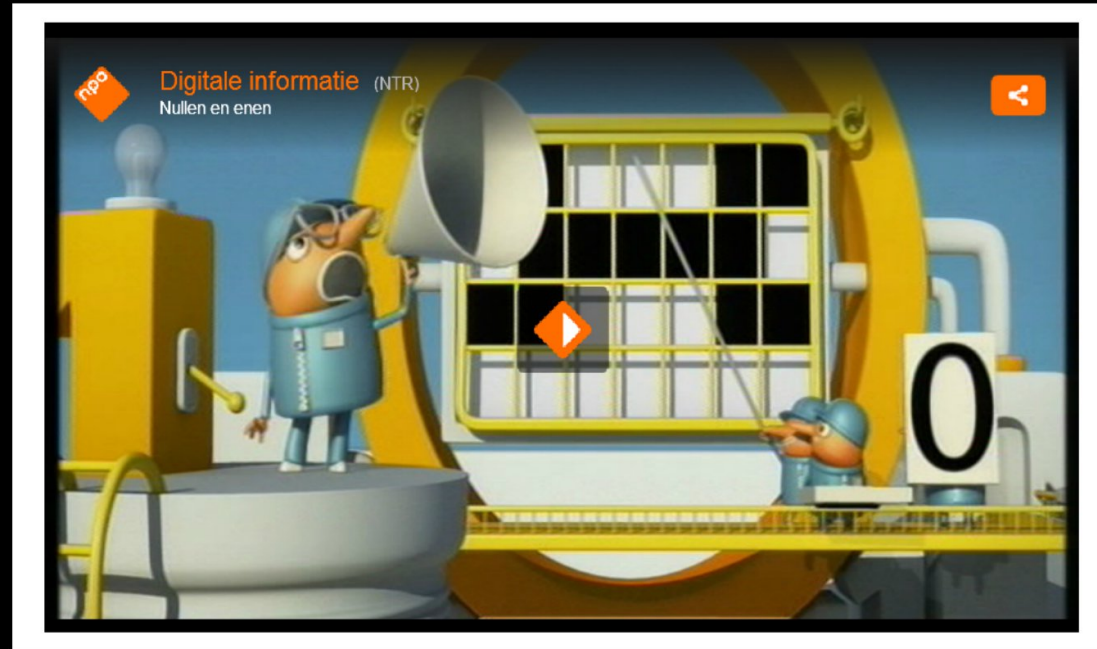


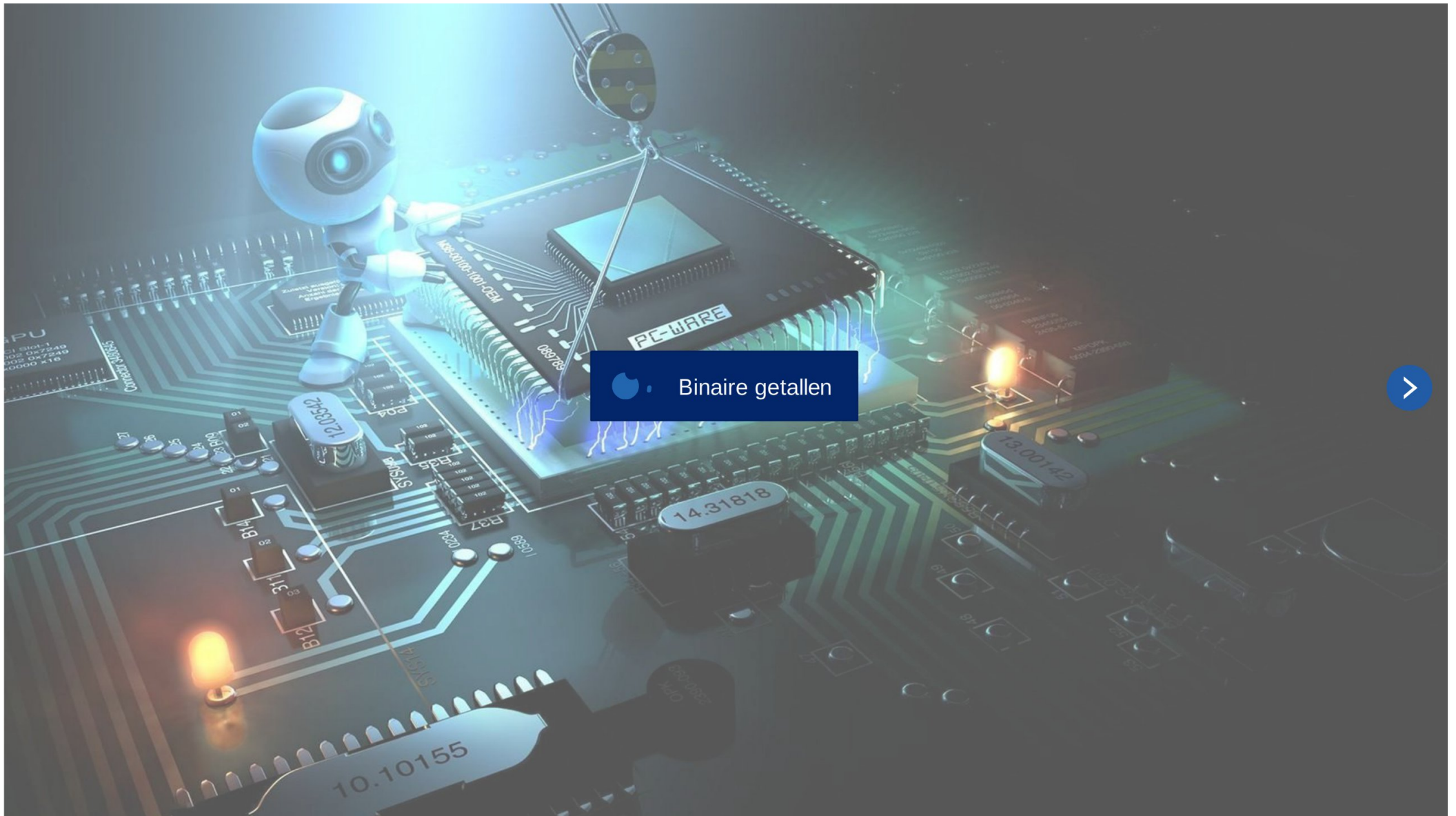
menu



MENU

VOLGENDE





Binaire getallen

Woordenwolk

Vul een woord of vraag in:

Start



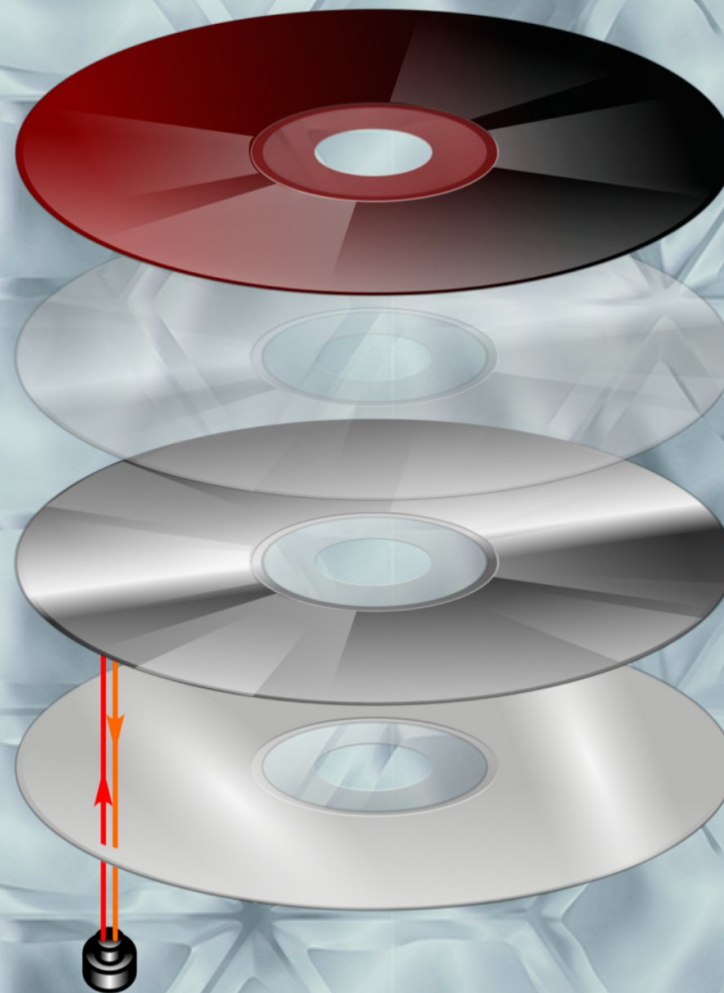
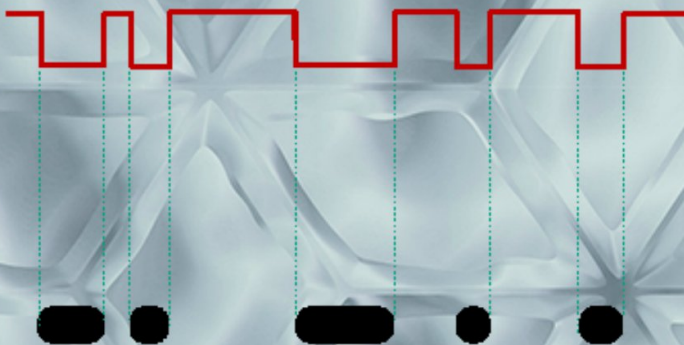
Op een CD kan men een behoorlijke hoeveelheid data kwijt.
Maar waarom spreken we eigenlijk over "data"?

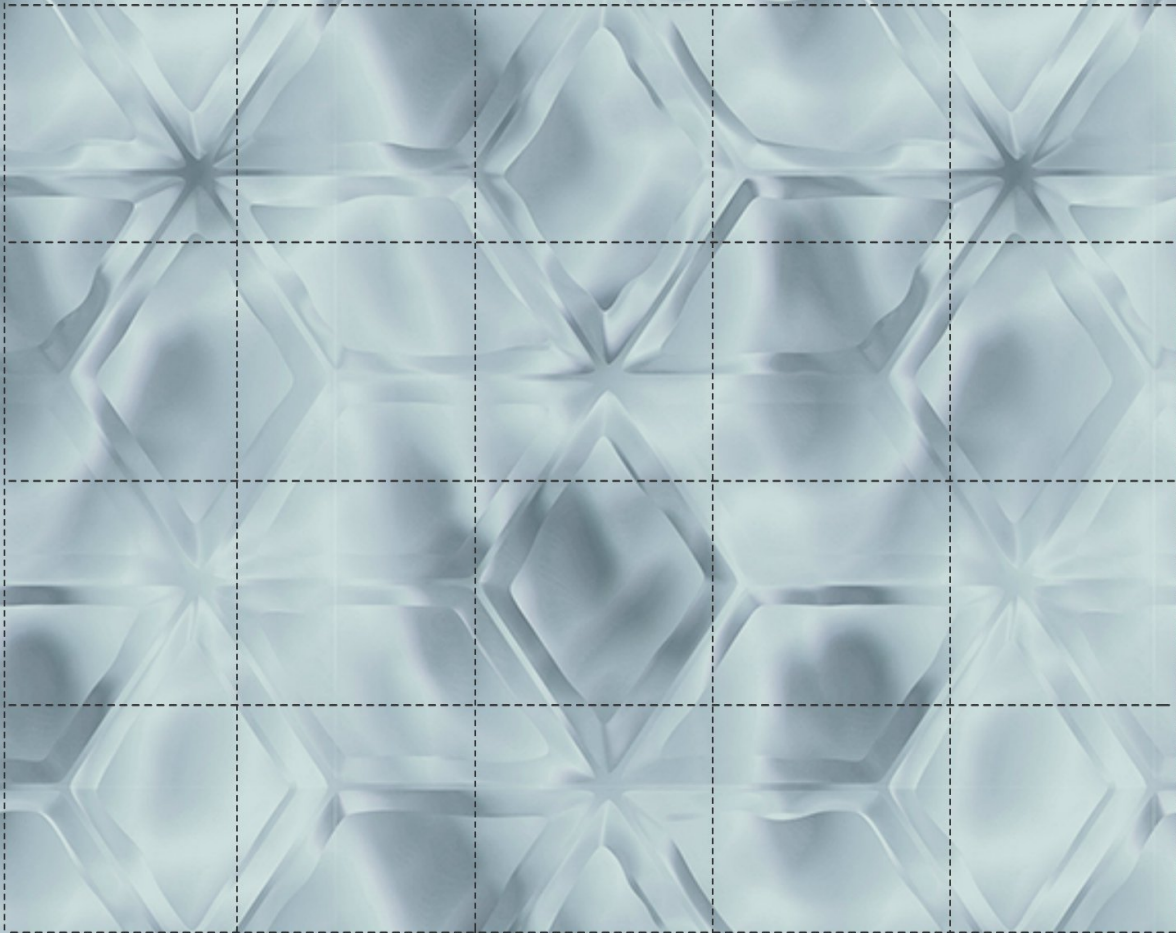
Op de meeste CD's staat toch muziek, dat is toch niet hetzelfde?
Dat komt omdat op een CD, de informatie - de muziek dus - in een digitale vorm is opgeslagen.

Opslaan in digitale vorm = 0'en en 1'en

Wie kan er, na het bekijken van de plaatjes, uitleggen hoe een cd werkt?

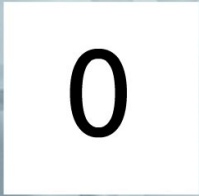
001001001010000000010000010000101000001001000





download
uitleg

Volgende



Sleep de kleuren naar de vakjes