



Informatica - 4 HAVO/VWO

# Eerste les

# Even voorstellen

## Ik ben mevrouw Booij

### Dit kan ik goed:

- > Uitzoeken
- > Uitleggen
- > Dingen bedenken
- > Luisteren
- > Scripten/programmeren

### Hier moet ik aan werken:

- > Ik praat en denk te snel
- > Soms ben ik te enthousiast
- > Ik wil het graag heel goed doen
- > Soms ben ik te eerlijk
- > Beslissingen nemen vind ik lastig



Dit is mijn  
avatar

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Even voorstellen

## Ik ben Barry Voeten

### Dit kan ik goed:

- > Improviseren
- > Ervaren
- > Lesmateriaal bedenken
- > Web
- > Social skills
- > Brede kennis

### Hier kan ik aan werken:

- > Volkomen nieuw op deze school
- > Niet alle onderwerpen even doorgewinterd
- > Echt powerpoints?

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Komend lesjaar - VWO

**Het vak Informatica wordt niet afgesloten met een Centraal Examen in 6VWO. Het diplomacijfer is het afgeronde gemiddelde van alle SE-toetsen en praktische opdrachten in leerjaar 5 en 6.**

**Dit lesjaar krijg je toetsen en opdrachten, die tellen mee voor de overgang van lesjaar 4 naar 5!**

**Informatica is een compensatievak.**

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Komend lesjaar - VWO

## 3 periodes - 3 uur in de week

<b>P1</b>	<b>P2</b>	<b>P3</b>
Toetsen Informatie digitaal  <i><b>Fundament-online.nl</b></i>	Toetsen Hardware en besturingssystemen  <i><b>Fundament-online.nl</b></i>	Toetsen Netwerken en Algoritmen  <i><b>Fundament- online.nl</b></i>
<b>PO1</b>		<b>PO2</b>
Webdevelopment HTML, CSS, Javascript		Game development



COLLEGE

**BELGISCH PARK**

# Komend lesjaar - HAVO

**Het vak Informatica wordt niet afgesloten met een Centraal Examen in 5HAVO. Het diplomacijfer is het afgeronde gemiddelde van alle SE-toetsen en praktische opdrachten in leerjaar 4 en 5.**

**Dit lesjaar krijg je voor het al SE-toetsen en opdrachten, die tellen al mee voor je diplomacijfer!**

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Komend lesjaar - HAVO

## 3 periodes - 3 uur in de week

<b>SE1 - 13 weken</b>	<b>SE2 - 14 weken</b>	<b>SE3 - 12 weken</b>
SE 1 - schoolexamen Informatie digitaal  <i><b>Fundament-online.nl</b></i>	SE 2 - schoolexamen Hardware en besturingssystemen  <i><b>Fundament-online.nl</b></i>	SE3 - schoolexamen Netwerken en Algoritmen  <i><b>Fundament-online.nl</b></i>
<b>PO1 ~18 weken</b>		<b>PO2 ~19 weken</b>
Webdevelopment HTML, CSS, Javascript		Game development



COLLEGE

**BELGISCH PARK**



# Term Informatica

## Betekenis Informatica

“Wetenschap van de informatieverwerking (met computers)”

**in·for·ma·ti·ca** *(de; v)*

**1** leer van de automatische informatieverwerking

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Leren = herhalen

- Maak aantekeningen tijdens de les
- Maak een samenvatting van lesstof
- Maak je huiswerk
- Lekker doorwerken in de les? => minder huiswerk!

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# HAVO SE-WEEK 1

- SE-week => 22 t/m 30 nov 2023
  
- (Herfstvakantie => 16 t/m 20 okt)

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# VWO toets 1

- Toets 1 => 4 oktober
- (Herfstvakantie => 16 t/m 20 okt)

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Plenda! Elke les tijd om te plannen.

VOORBEELD

Weekend 28 - 29 november				Maandag 30 november				Dinsdag 1 december			
wk	nr/l	taak	prio	wk	nr/l	taak	prio	wk	nr/l	taak	prio
			✓	wi	M	h4 88 tm 97	✓			rapport	✓
				fa	L	H3 18 blz 56	✓	bi	L	Liedje Photosynthese's	✓
				ak	M	1 tm 8 H2 Par 3	✓	fe		16&18 blz 45&46	✓
		stad cadeau kopen									

wk	nr/l	taak	prio	wk	nr/l	taak	prio
fa	L	hh & 4+5	2 30 min	fa	L	hh	3
fa	L	hh & 4+5	20 min	bi		lied	1 15 min
wi		Ma wis uifelgen		wi	M	D-toets	6 30 min
fe	M	45&46		wi	M	Dtoets	4
				ak	M	H2 10tm15 par 4	5 10 min
				eh	L	par 1	3
						pauze	2
				eh	L	par 2 + hh	3 1
						pauze	3
		opa en oma					

DEC

20	21	22	23	24	25
1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30
1	2	3	4	5	6

Voor ouders: Woensdag is er Sinterklaas op school. Er moet een cadeauje meegenomen worden.  
18:00 kampioenswedstrijd!

Woensdag 2 december				Donderdag 3 december				Vrijdag 4 december			
wk	nr/l	taak	prio	wk	nr/l	taak	prio	wk	nr/l	taak	prio
fa	L	SO Unif 3 1tm5	✓	bi		1 literfles meenemen		wi	M	Gemengde opg. hfd 4	✓
wi	M	DToets H4 blz 231	✓	ak	M	H2 10tm15 par 4	✓	en	L	par 1,2,3 SO Unif 2 TB 36+37	✓
ak	M	voor €2,50 cadeaujje	✓							1	2
		Sinterklaas met de klas									4

wk	nr/l	taak	prio	wk	nr/l	taak	prio	wk	nr/l	taak	prio
ak	L	h2 par 4		eh	L	alles hh	3				
wi	M	GO									
eh	L	par 3	3								
eh	L	hh									

LITERFLES NIET VERGETEN  
wi met pa

17:30 drumles



TAKENLIJST & PLANNING

**VOORBEELD !!**  
In dit voorbeeld is het woensdagmiddag. Er moet nog begonnen worden met huiswerk maken.



# Studiewijzer HAVO (tot herfstvakantie)

## Klas 4 HAVO 2023-2024

Week	Datum	Leerstof	Huiswerk	Opmerkingen
34	21-08 t/m 27-08	C1-2: Informatie en Dataverwerking	1.1 Inleiding t/m 1.5 Informatiesystemen	
35	28-08 t/m 03-09	C1-2: Informatie en Dataverwerking	2.1 Inleiding t/m 2.3 Vormen van dataverwerking	
36	04-09 t/m 10-09	C4: Datarepresentaties	1.1 Inleiding t/m 1.5 Hexadecimale getallen	BEGINNEN MET PRAKTIJKOPDRACHT A2: HTML & CSS - 1.1 T/M 1.5
37	11-09 t/m 17-09	C4: Datarepresentaties	2.1 Inleiding t/m 2.4 Toepassingen van kleurmodellen	OOK VERDER MET PRAKTIJKOPDRACHT A2: HTML & CSS - 2.1 T/M 2.8
38	18-09 t/m 24-09	C4: Datarepresentaties	3.1 Inleiding t/m 3.3 Geluidsfragmenten	OOK VERDER MET PRAKTIJKOPDRACHT A2: HTML & CSS – 3.1 T/M 3.5
39	25-09 t/m 01-10	C4: Datarepresentaties	4.1 Inleiding t/m 4.5 Bestandsformaten	OOK VERDER MET PRAKTIJKOPDRACHT A2: HTML & CSS – 4.1 T/M 4.5
40	02-10 t/m 08-10	C1-2: Informatie en Dataverwerking C4: Datarepresentaties	ALLES LEREN	<b>OEFENTOETS</b>
41	09-10 t/m 15-10	<b>Studiereis</b>		
42	16-10 t/m 22-10			Herfstvakantie

# Studiewijzer VWO (tot herfstvakantie)

## Klas 4 VWO 2023-2024

Week	Datum	Leerstof	Huiswerk	Opmerkingen
34	21-08 t/m 27-08	C1-2: Informatie en Dataverwerking	1.1 Inleiding t/m 1.5 Informatiesystemen	
35	28-08 t/m 03-09	C1-2: Informatie en Dataverwerking	2.1 Inleiding t/m 2.3 Vormen van dataverwerking	
36	04-09 t/m 10-09	C4: Datarepresentaties	1.1 Inleiding t/m 1.5 Hexadecimale getallen	BEGINNEN MET PRAKTIJKOPDRACHT A2: HTML & CSS - 1.1 T/M 1.5
37	11-09 t/m 17-09	C4: Datarepresentaties	2.1 Inleiding t/m 2.4 Toepassingen van kleurmodellen	OOK VERDER MET PRAKTIJKOPDRACHT A2: HTML & CSS - 2.1 T/M 2.8
38	18-09 t/m 24-09	C4: Datarepresentaties	3.1 Inleiding t/m 3.3 Geluidsfragmenten	OOK VERDER MET PRAKTIJKOPDRACHT A2: HTML & CSS – 3.1 T/M 3.5
39	25-09 t/m 01-10	C4: Datarepresentaties	4.1 Inleiding t/m 4.5 Bestandsformaten	OOK VERDER MET PRAKTIJKOPDRACHT A2: HTML & CSS – 4.1 T/M 4.5
40	02-10 t/m 08-10	C1-2: Informatie en Dataverwerking C4: Datarepresentaties	ALLES LEREN	<b>TOETS 1</b>
41	09-10 t/m 15-10	B1: Algoritmen	1.1 inleiding t/m 1.4 Schematische weergave van een algoritme	OOK VERDER MET PRAKTIJKOPDRACHT A2: HTML & CSS – 4.6 T/M 4.8
42	16-10 t/m 22-10			Herfstvakantie

Weekend 15 - 16 augustus

vak	m/l	taak	prio	🕒	✓
●					○
●					○
●					○
●					○
●					○
●					○
●					○
●					○

Maandag 17 augustus

vak	m/l	huiswerk	✓
●			○
●			○
●			○
●			○
●			○
●			○
●			○
●			○

Dinsdag 18 augustus

vak	m/l	huiswerk	✓
●			○
●			○
●			○
●			○
●			○
●			○
●			○
●			○

za	zo	ma	di	wo	do	vr
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11

**AUG**

Zomervakantie Midden / Zuid

vak	m/l	taak	prio	🕒	✓
●					○

vak	m/l	taak	prio	🕒	✓
●					○

vak	m/l	taak	prio	🕒	✓
●					○
●					○
●					○

vak	m/l	taak	prio	🕒	✓
●					○
●					○
●					○

vak	m/l	taak	prio	🕒	✓
●					○
●					○
●					○

Woensdag 19 augustus

vak	m/l	huiswerk	✓
●			○
●			○
●			○
●			○
●			○
●			○
●			○
●			○

Donderdag 20 augustus

vak	m/l	huiswerk	✓
●			○
●			○
●			○
●			○
●			○
●			○
●			○
●			○

Vrijdag 21 augustus

vak	m/l	huiswerk	✓
●			○
●			○
●			○
●			○
●			○
●			○
●			○
●			○

vak	m/l	taak	prio	🕒	✓
●					○

vak	m/l	taak	prio	🕒	✓
●					○

vak	m/l	taak	prio	🕒	✓
●					○

vak	m/l	taak	prio	🕒	✓
●					○
●					○
●					○

vak	m/l	taak	prio	🕒	✓
●					○
●					○
●					○

vak	m/l	taak	prio	🕒	✓
●					○
●					○
●					○



# LESWEEK 1

# 4HAVO - HTML-opdracht

- Maak een menu en 2 extra html-pagina's en link naar ieder pagina.
- Zie [fundament-online.nl](http://fundament-online.nl)
  - A: HTML & CSS 2.6. Subpagina's maken

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# 4HAVO - laatste week voor SE

- Leren voor SE
- Vragen stellen over lesstof
- Of verder met HTML/CSS-opdracht

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Even voorstellen

**Vragen stellen aan  
mevrouw Booij  
en meneer Braam**

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Leren

Wat leer je bij Informatica?

**Aan de slag met de online methode [fundament-online.nl](http://fundament-online.nl)**

**Dit jaar maak je kennis met:**

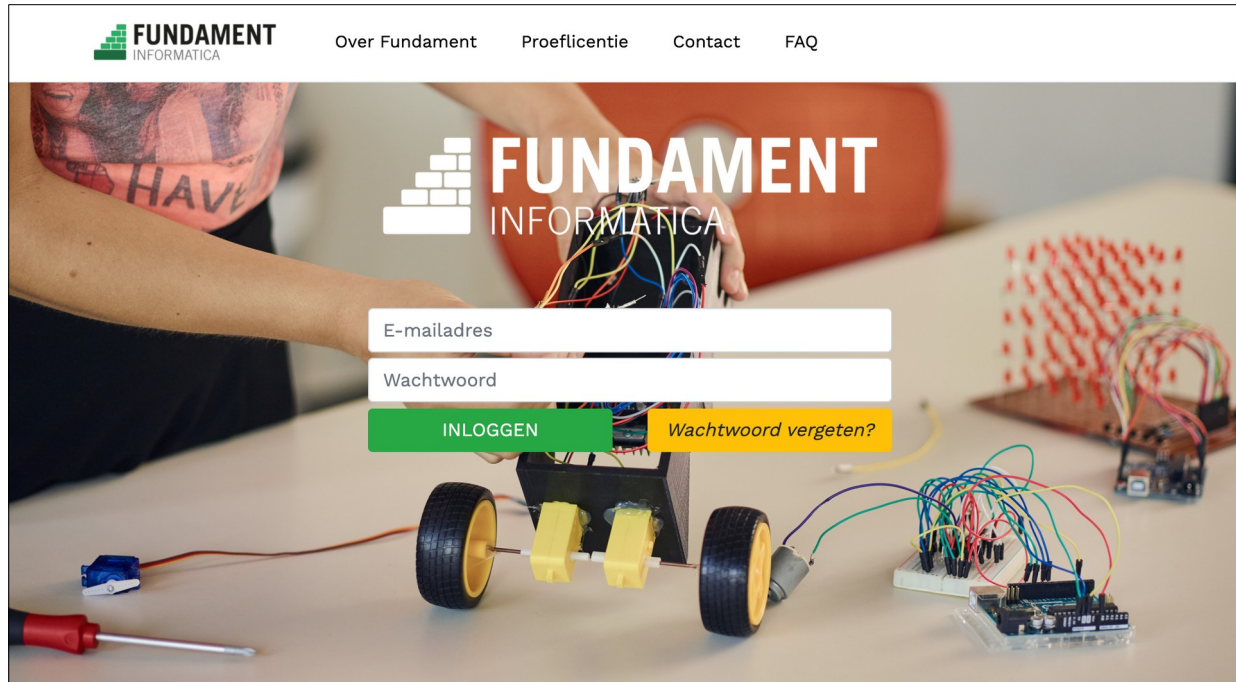
- informatie, communicatie en informatiesystemen
- het ontwerpen en programmeren van een website in HTML
- de bouw en werking van de computer en randapparaten
- het ontwerpen en programmeren van een game
- algoritmen, programmastructuren en programmeren
- de werking van besturingssystemen en netwerken

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Boek of geen boek?



Je hebt geen boek nodig voor dit vak. We maken gebruik van een online lesmethode:

[www.fundament-online.nl](http://www.fundament-online.nl)

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Leerstof - 4HAVO / 4VWO

## Starten met C: Informatie

▼ De methode Fundament

▼ A: Vaardigheden

▼ B: Grondslagen

▼ C: Informatie

▼ D: Programmeren

▼ E: Architectuur

▼ F: Interactie

▲ C: Informatie

Informatie en data (C1-2)

- Over *Informatie en data*
- 0. Voor de docent
- 1. Informatie
- 2. Dataverwerking
- 3. Gestructureerde data
- 4. Big data

Representeren (C3)

- 1. Representeren

Datarepresentaties (C4)

- Over *Datarepresentaties*
- 0. Voor de docent
- 1. Bits en bytes
- 2. Kleurmodellen
- 3. Beeld en geluid
- 4. Datacompressie

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Inloggen Fundament-online

- Ga naar de website [fundament-online.nl](http://fundament-online.nl)
- Log in met je schoolemail, bijv. [123456@mariscollege.nl](mailto:123456@mariscollege.nl)
- Het wachtwoord is:
  - maris2324
  - of eigen wachtwoord (voor de doubleurs)





# Huiswerk - 4<sup>e</sup> jaars

Fundament-online.nl

**C1-2: Informatie en data (C1-2)**

Lezen en opdrachten **1.1. Inleiding t/m 1.5 Informatiesystemen**

**Bij aanvang van de eerstvolgende les:**

**Quiz over 1.1 en 1.2**

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Huiswerk - 4<sup>e</sup> jaars

Fundament-online.nl

**C1-2: Informatie en data (C1-2)**

Lezen en opdrachten **1.1. Inleiding t/m 1.5 Informatiesystemen**

**AANTEKENINGEN MAKEN**

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Huiswerk - 4<sup>e</sup> jaars

Fundament-online.nl

**C1-2: Informatie en data (C1-2)**

Lezen en opdrachten 2.1. t/m 2.3

**Klaar?**

**A: Vaardigheden**

Lezen en opdrachten 2. HTML & CSS



# Na de pauze

Géén kantine!

Fluisteren = prima!



# Gebruik oortjes?

Afspraak school □ mag niet!



Gebruik bij informatica? □ Privilege!

→ Bij goed gedrag

- Netjes vragen
- Geconcentreerd werken
- Geen verstorend gedrag

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Lesweek 2

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK





# Inleiding

- ▶ Een informatiesysteem heeft **invoer** nodig: **gegevens** of **data**
- ▶ Door de gegevens te verwerken ontstaat **informatie**
- ▶ Die informatie is de uitvoer van het informatiesysteem





# Grondstof voor informatie

- ▶ **Data** zijn feiten of gebeurtenissen
- ▶ Afkomstig van verschillende bronnen:
  - ▶ Data afkomstig van **mensen**: documenten, ingevoerde formulieren, berichten, foto's
  - ▶ **Activiteiten van gebruikers**: zoekopdrachten, koopgedrag, banktransacties
  - ▶ **Sensoren**: camera's, sporthorloges, Internet of Things
  - ▶ **Geautomatiseerde systemen**: data over data, of **metadata**
  - ▶ **Activiteiten van systemen (loggen)**: dagboek van een systeem
- ▶ Pas na verwerking ontstaat er informatie

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Inleiding

- ▶ Informatica gaat in de eerste plaats over **informatie**
  - ▶ Verzamelen van informatie
  - ▶ Verwerken van informatie
  - ▶ Opslaan van informatie
  - ▶ Verspreiden van informatie
- ▶ De computer staat als hulpmiddel centraal

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# ICT

- ▶ **ICT** staat voor **I**nformatie- en **C**ommunicati**t**echnologie
- ▶ Informatie verzamelen, verwerken, opslaan en verspreiden
- ▶ Soms wordt de term IT gebruikt
- ▶ Kan worden opgedeeld in drie categorieën:
  - ▶ **Hardware**: de fysieke onderdelen
  - ▶ **Software**: de programma's
  - ▶ **Datacommunicatie**: de techniek om informatie uit te wisselen

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Leerdoelen

- Jij kunt binair optellen
- Jij kunt van decimaal naar binair omrekenen
- Jij kunt van binair naar decimaal omrekenen

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Bits en bytes



# Bits

0 of 1



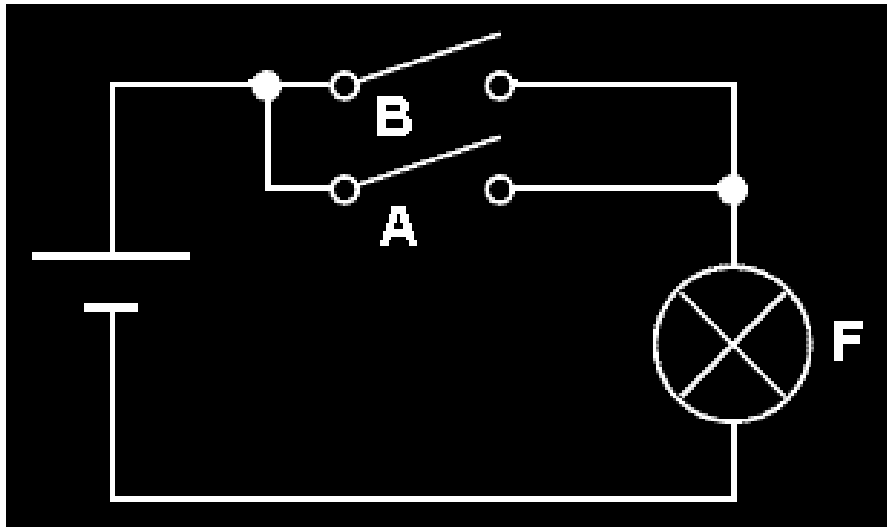
maris

COLLEGE

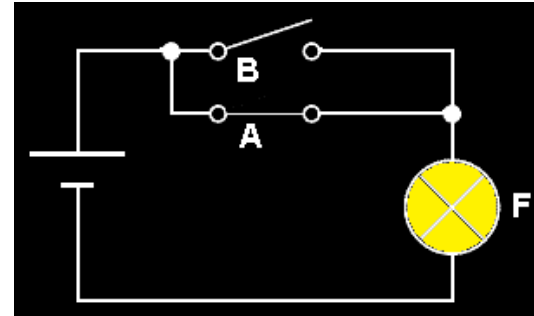
BELGISCH PARK

# Schakelingen

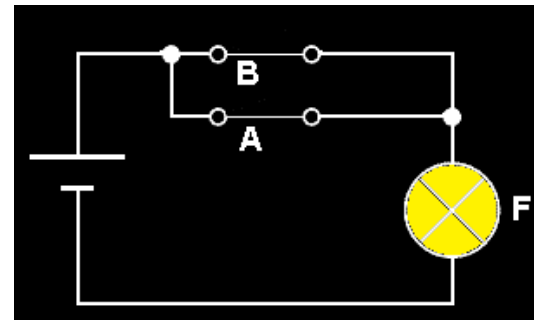
## OF-schakeling



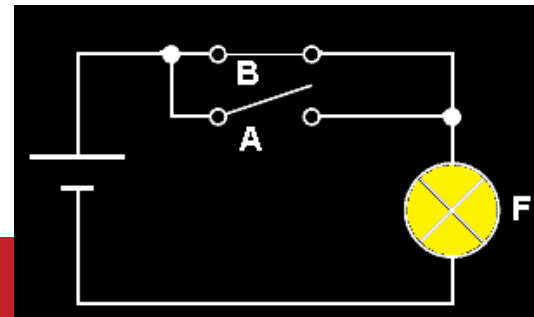
A	B	out
0	0	0



A	B	out
1	0	1



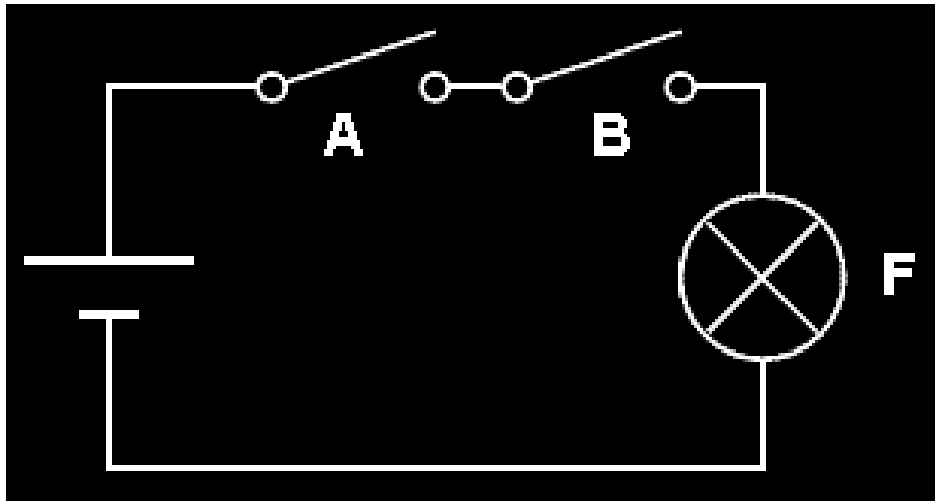
A	B	out
1	1	1



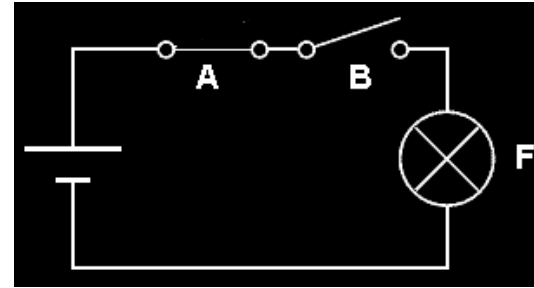
A	B	out
0	1	1

# Schakelingen

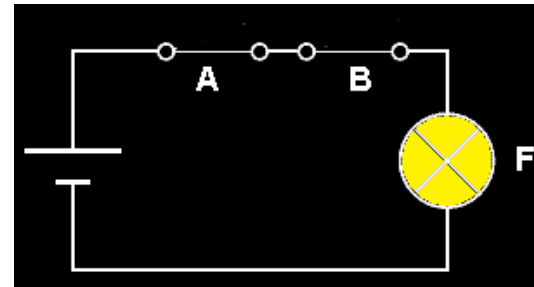
## EN-schakeling



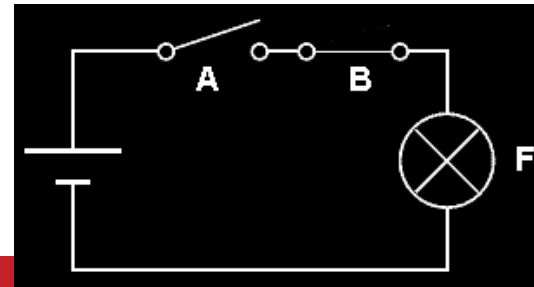
A	B	out
0	0	0



A	B	out
1	0	0



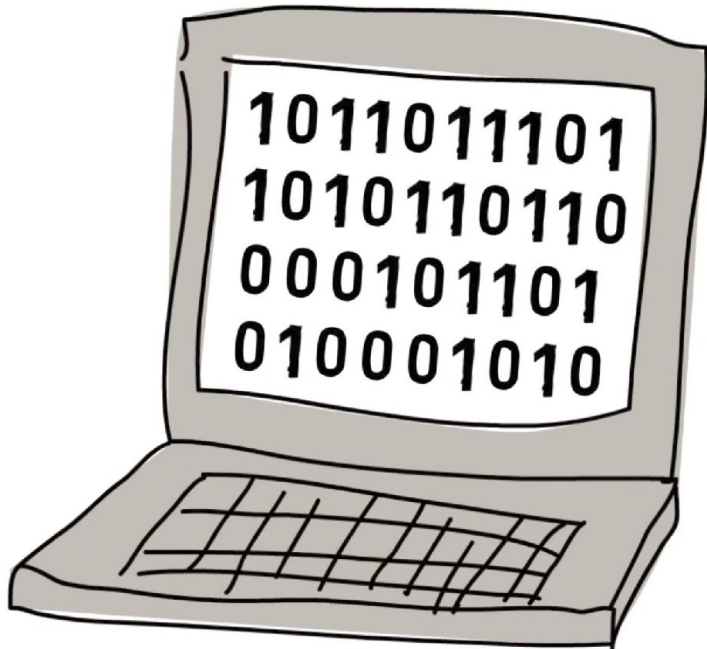
A	B	out
1	1	1



A	B	out
0	1	0



# Wat is een bit?



**BIT - BINARY DIGIT**

**Een bit is nul of één**

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Wat is een byte?

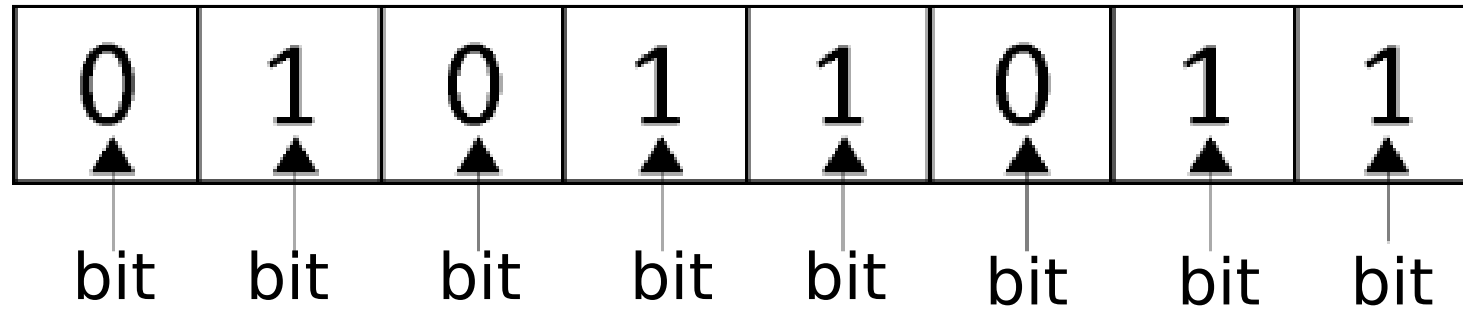
**8 BITS:**  
**01011011** = **1 BYTE**  
ENOUGH SPACE FOR:  
A SINGLE LETTER OR SYMBOL

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Wat is een byte?

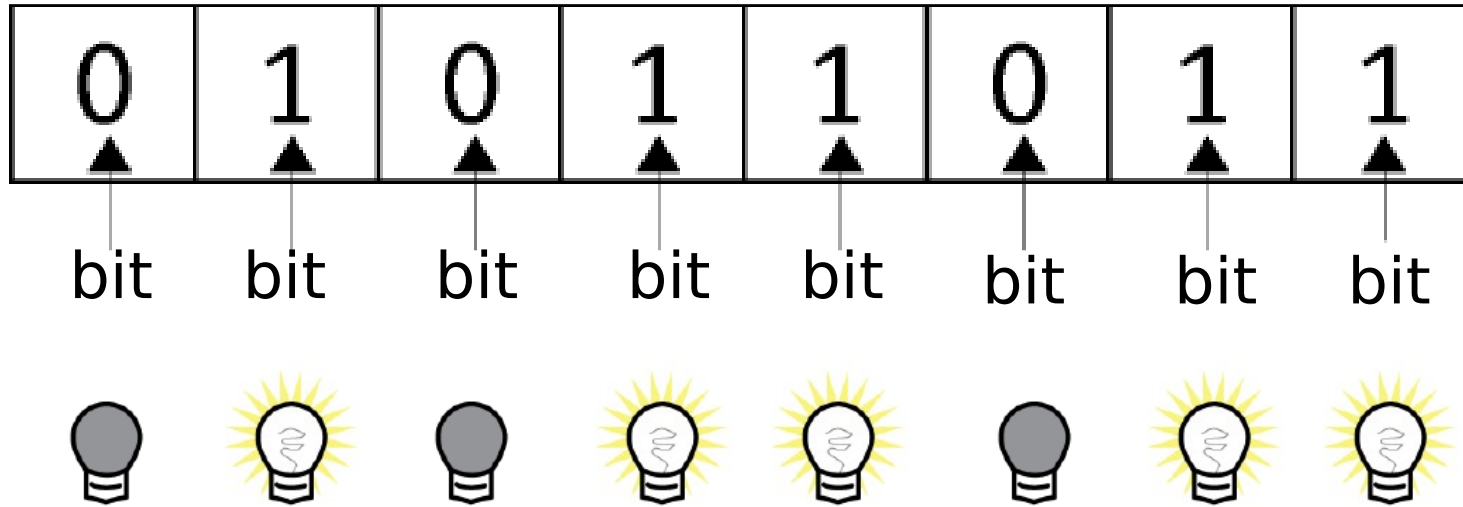


maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Wat is een byte?



lampjes

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Binair tellen

Tellen als een computer

Getallen in het binaire stelsel

Binaire getallen worden geschreven met 0 en 1.

decimaal	binair
0	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Binair tellen

Tellen als een computer

Getallen in het binaire stelsel

Binaire getallen worden geschreven met 0 en 1.

decimaal	binair
0	0
1	1
2	10
3	11
4	100
5	101
6	110
7	111
8	1000
9	1001
10	1010
11	1011
12	1100
13	1101
14	1110
15	1111
16	10000


maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Hoe werkt de computer?

YouTube <sup>BE</sup> wat zit er in een computer



Hoe werkt een computer?

0:07 / 3:25

Hoe werkt een computer? Deel 1: Het hart van de computer

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Bits en bytes





# Binair rekenen

## Decimaal (10)

$328_{10}$

$$\begin{array}{r} 328 \\ \hline 300 \\ + \\ 20 \end{array}$$

$5_{10}$

## Binair (2)

$101_2$

$$\begin{array}{r} 1 \times 4 \\ + 0 \times 2 \\ 1 \times 1 \end{array}$$

328

$$\begin{array}{r} \hline 3 \times 100 \\ 2 \times 10 \\ 8 \times 1 \end{array}$$

$5_{10}$

$$\begin{array}{r} \dots \times 4 \\ + \dots \times 2 \\ \dots \times 1 \end{array}$$

328

$$\begin{array}{r} \hline 3 \times 10^2 \\ 2 \times \\ 10^1 \end{array}$$

$8 \times 10^0$

$$\begin{array}{r} \dots \times 2^2 \\ + \dots \times 2^1 \\ \dots \times 2^0 \end{array}$$

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Binaire tabel

$2^7$	$2^6$	$2^5$	$2^4$	$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$
128	64	32	16	8	4	2	1

▶  $12_{10} =$  ▶ 8 ▶ + ▶ 4 ▶ = ▶  $1100_2$

▶  $23_{10} =$  ▶ 16 ▶ + ▶ 4 ▶ + ▶ 2 ▶ + ▶ 1 ▶ = ▶  $10111_2$

▶  $94_{10} =$  ▶ 64 ▶ + ▶ 16 ▶ + ▶ 8 ▶ + ▶ 4 ▶ + ▶ 2 ▶ = ▶  $1011110_2$

# Binaire tabel

$2^7$	$2^6$	$2^5$	$2^4$	$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$
128	64	32	16	8	4	2	1

▶  $10001_2 =$  ▶  $16$  ▶  $+$  ▶  $1$  ▶  $=$  ▶  $17_{10}$

▶  $110101_2 =$  ▶  $32$  ▶  $+$  ▶  $16$  ▶  $+$  ▶  $4$  ▶  $+$  ▶  $1$  ▶  $=$  ▶  $53_{10}$

▶  $1011110_2 =$  ▶  $64$  ▶  $+$  ▶  $16$  ▶  $+$  ▶  $8$  ▶  $+$  ▶  $4$  ▶  $+$  ▶  $2$  ▶  $=$  ▶  $94_{10}$

# Bits en bytes

## *Machine Code*

```
10011101000110100000  
01100011010001110110  
10000010111101101110  
11110110001011011000  
10000010011100011011  
10010011000111000000
```

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Opdracht

Tel tot 10 in binair

## Binair tellen



Decimaal	Binair	
0		
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

# Binaire tabel

$2^7$	$2^6$	$2^5$	$2^4$	$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$
128	64	32	16	8	4	2	1

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Leren = herhalen

Dec	Oct	Hex	Binair	Teken	Dec	Oct	Hex	Binair	Teken	Dec	Oct	Hex	Binair	Teken
32	040	20	0100000	SP	64	100	40	1000000	@	96	140	60	1100000	`
33	041	21	0100001	!	65	101	41	1000001	A	97	141	61	1100001	a
34	042	22	0100010	"	66	102	42	1000010	B	98	142	62	1100010	b
35	043	23	0100011	#	67	103	43	1000011	C	99	143	63	1100011	c
36	044	24	0100100	\$	68	104	44	1000100	D	100	144	64	1100100	d
37	045	25	0100101	%	69	105	45	1000101	E	101	145	65	1100101	e
38	046	26	0100110	&	70	106	46	1000110	F	102	146	66	1100110	f
39	047	27	0100111	'	71	107	47	1000111	G	103	147	67	1100111	g
40	050	28	0101000	(	72	110	48	1001000	H	104	150	68	1101000	h
41	051	29	0101001	)	73	111	49	1001001	I	105	151	69	1101001	i
42	052	2A	0101010	*	74	112	4A	1001010	J	106	152	6A	1101010	j
43	053	2B	0101011	+	75	113	4B	1001011	K	107	153	6B	1101011	k
44	054	2C	0101100	,	76	114	4C	1001100	L	108	154	6C	1101100	l
45	055	2D	0101101	-	77	115	4D	1001101	M	109	155	6D	1101101	m
46	056	2E	0101110	.	78	116	4E	1001110	N	110	156	6E	1101110	n

Letter A

01000001

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Lesweek 3



# Tot 9.00uur...

Afmaken freecodecamp.org

- BASIC HTML

Klaar??

- BASIC CSS



# Lesdoel deze week









- Je weet wat **digitaal** betekent
- Je weet wat **pixels** zijn
- Je weet hoe foto's worden weergegeven op een beeldscherm
- Je weet wat RGB **is**
- Je weet wat CMYK **is**

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Binaire tabel

$2^7$	$2^6$	$2^5$	$2^4$	$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$
128	64	32	16	8	4	2	1
1	1	1	1	1	1	1	1
							

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Omrekenen naar decimaal - waardes

**128**   **64**   **32**   **16**   **8**   **4**   **2**   **1**

<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Introductie

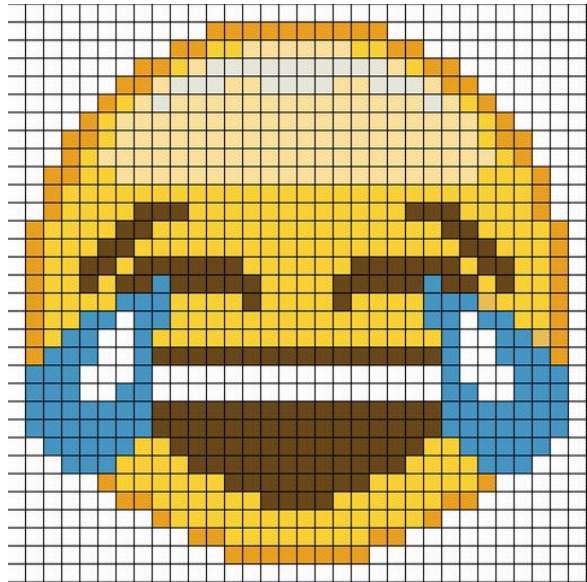
- Computers kunnen alleen rekenen met 0 en 1.

*Dus hoe wordt een afbeelding,  
of een letter, of een cijfer  
weergegeven?*

*=> Door deze digitaal te maken = in getallen om te zetten*

# Pixels

Foto's en andere plaatjes bestaan uit gekleurde vlakjes en lijnen.



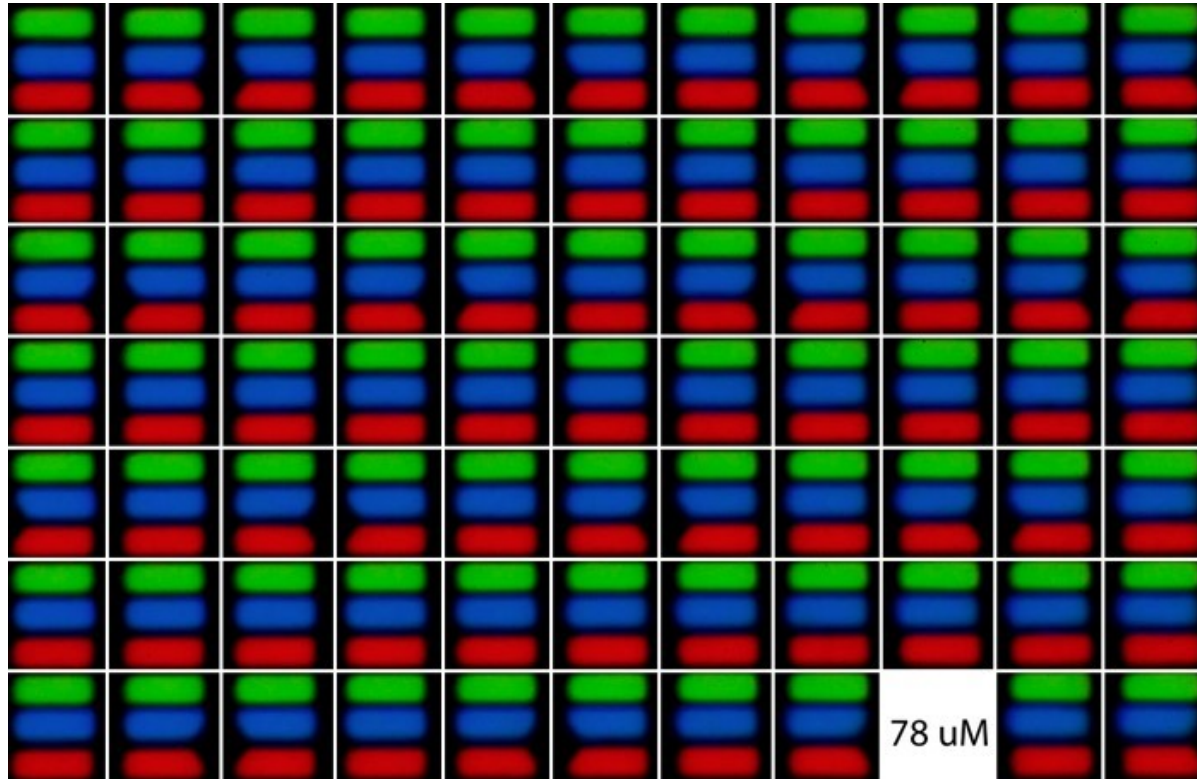
*Bekijk een beeldscherm met een loop!!*

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Beeldscherm



Inzoomen en je ziet dit...

*Bekijk een beeldscherm met een loop!!*

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK





maris

COLLEGE

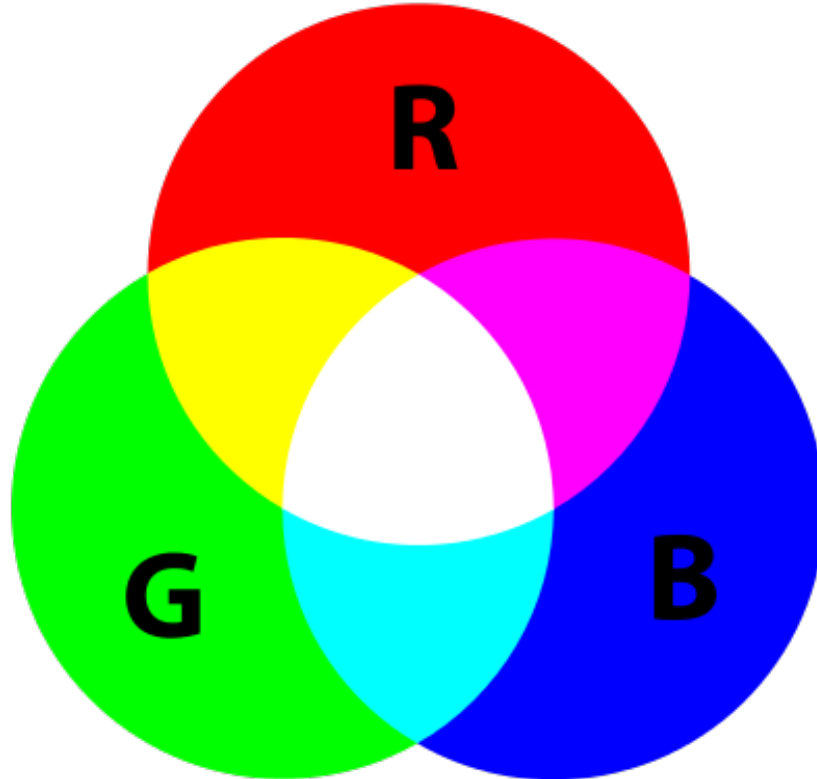
**BELGISCH PARK**



# Kleuren

## Kleuren in RGB

- Rood
- Groen
- Blauw



maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# RGB model

Door kleuren te mengen krijg je andere kleuren

RGB-model is gebaseerd op een zwarte achtergrond

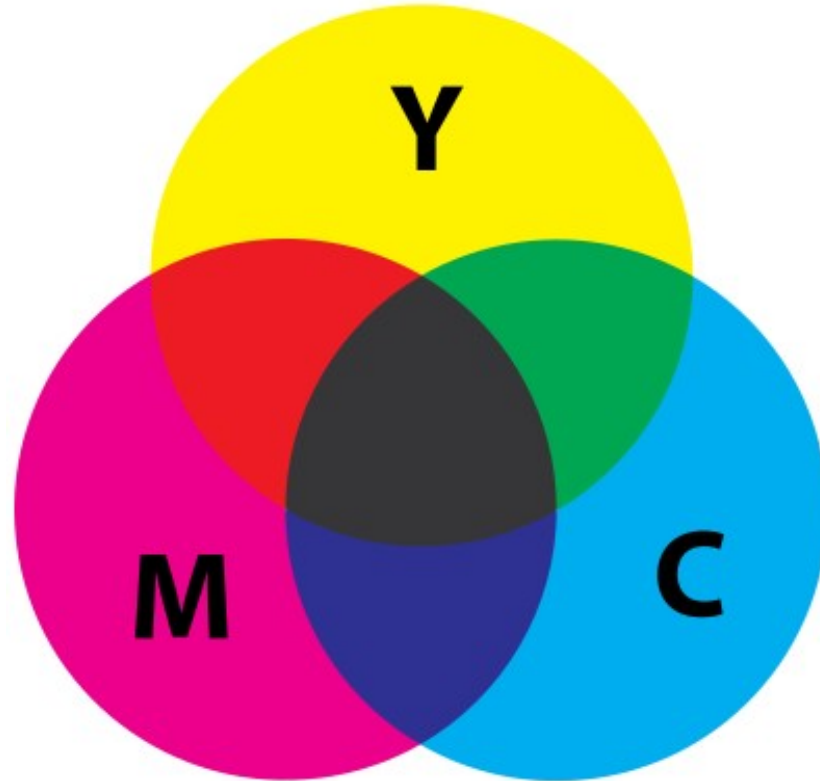
Kleur 1	Kleur 2	Kleur 3	Nieuwe kleur
-	-	-	Zwart
Rood	Groen	Blauw	Wit
Rood	Groen	-	Geel
Rood	Blauw	-	Paars
Blauw	Groen	-	Turquoise



# Kleuren

## Kleuren in CMYK

- Cyaan
- Magenta
- Yellow
- ...?



maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Huiswerk - 4HAVO

## C4: Datarepresentaties

2.1 Inleiding t/m

2.4 Toepassingen van kleurmodellen

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Résumé vorige les ...

Hoe worden foto's weergegeven op een beeldscherm?

Noem 2 kleurenmodellen.

Wat betekent digit (Engels)?

Wat betekent digitaliseren?

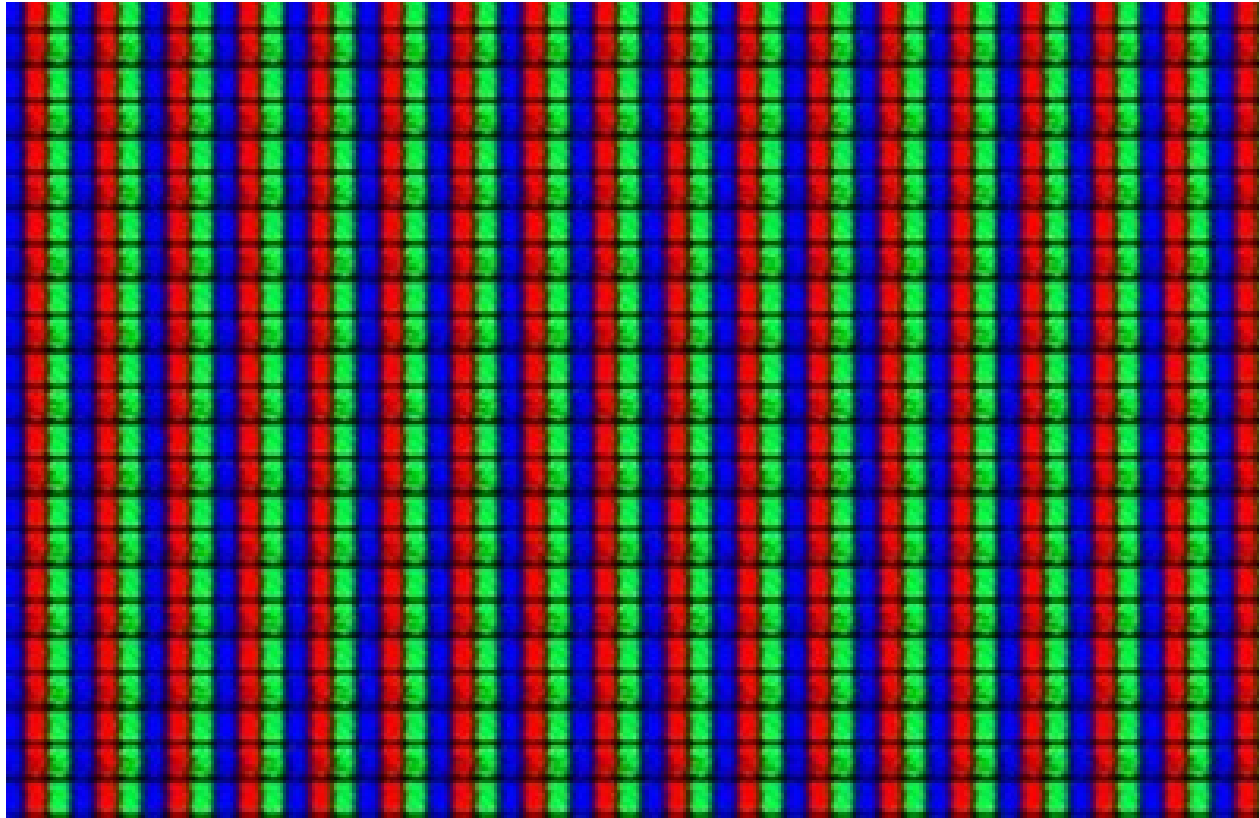
Wat is de kleurcode van rood in RGB?

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Close-up



Inzoomen op beeldscherm...

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Lesdoel deze week

- Je weet wat **resolutie** is
- Je weet wat HSB is

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Resolutie

Het aantal puntjes per inch noemen we resolutie. De eenheid voor de resolutie is 'dots per inch'. Een inch is 2,5 centimeter.

Bij een resolutie van 300 dpi is een afgedrukt puntje iets minder dan één tiende millimeter groot.



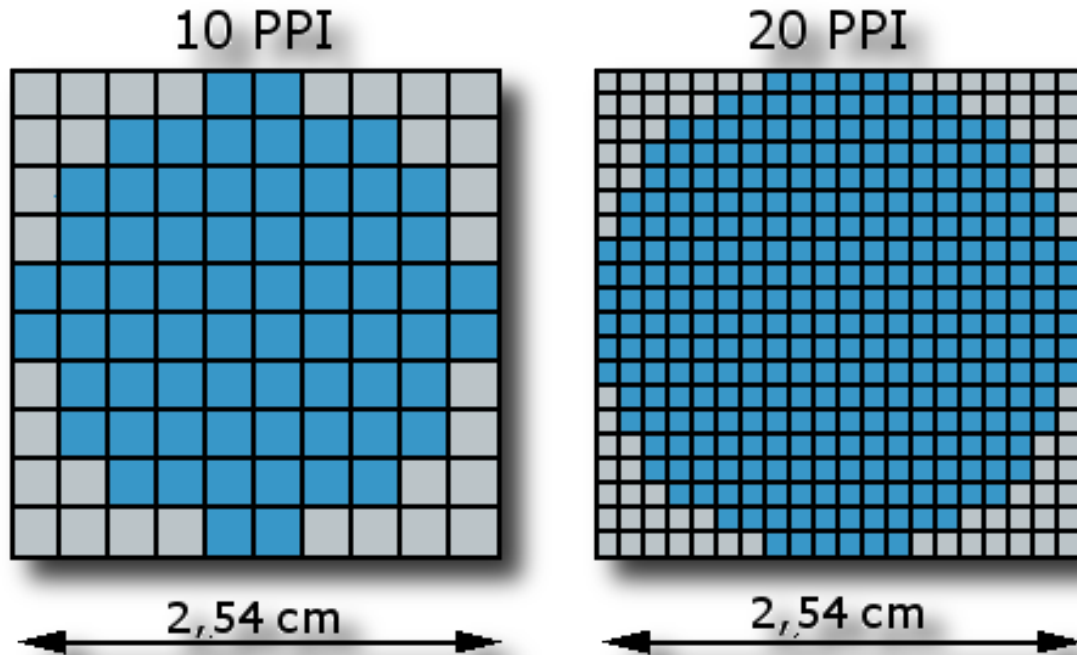
maris

COLLEGE

BELGISCH PARK



# Resolutie



## Resolutie

- ▶ De eenheid voor de resolutie is *dots per inch* (dpi)
  - ▶ Of ppi
- ▶ Aantal pixels op een beeldscherm of afbeelding
- ▶ Hoe hoger de resolutie, hoe beter de kwaliteit
- ▶ 800 x 600 of 1024 x 768 pixels.

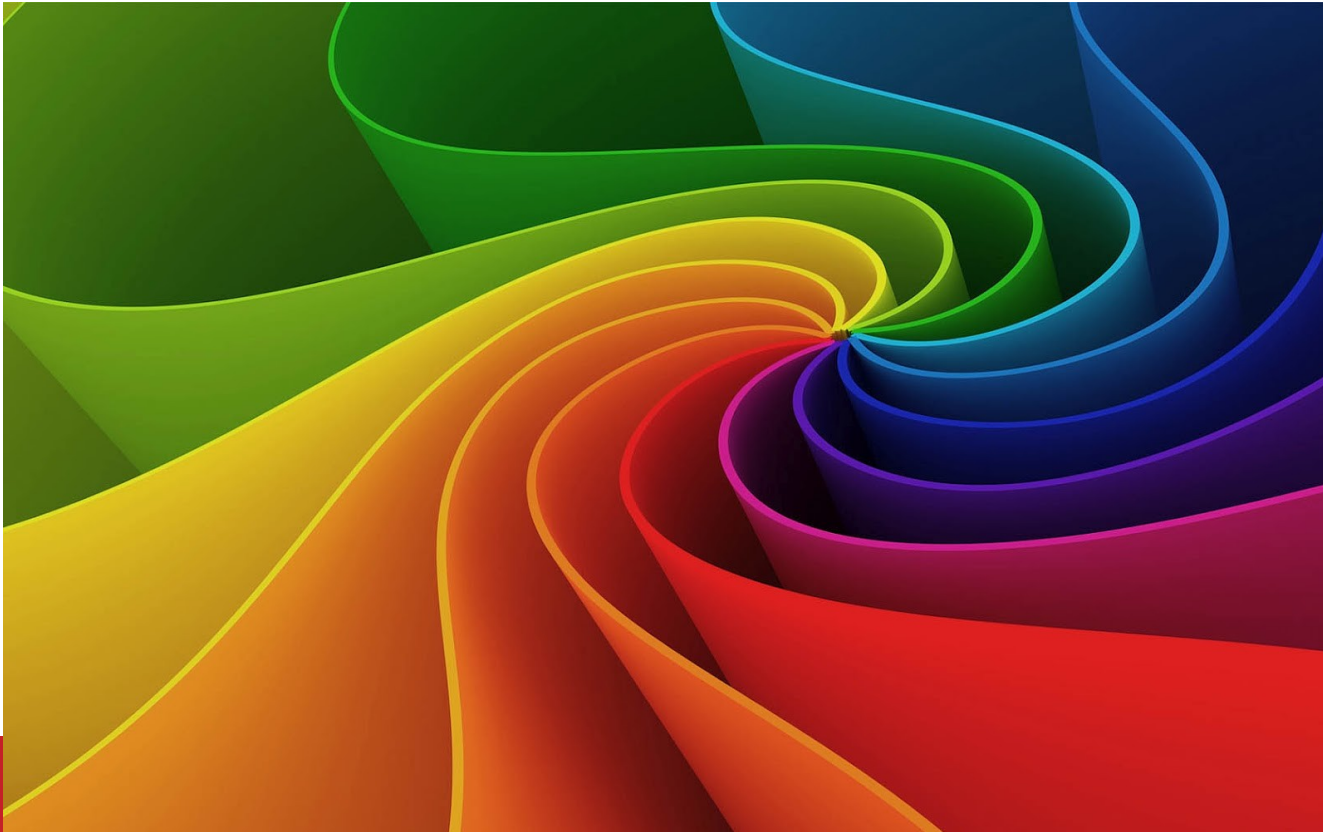
maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Kleurenmenger

<https://www.informatica-actief.nl/infdig/js/1/kleurenmenger/index.html>



maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# 3D digitaliseren



Alles kun je digitaliseren, dus ook 3D-werelden.

- driehoekjes
- x, y, z coördinaten
- invullen met kleur, of plaatjes (textures)

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Lesweek voor herfstvakantie

# Nabespreken toets 1

Je moet weten wat digitaliseren is!!

**Deze vraag krijgen jullie nog een keer!!**

*”Alles wordt tegenwoordig gedigitaliseerd: teksten, foto's, films, muziek. Wat wordt bedoeld met digitaliseren?”*

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Nabespreken toets 1

*”Wat wordt bedoeld met digitaliseren?”*

*=> (Wat betekent digit?) =>*

Digitaal betekent letterlijk: in getallen.

Digitaliseren is het in getallen weergeven van informatie.

# Studiewijzer VWO (tot herfstvakantie)

41	09-10 t/m 15-10	B1: Algoritmen	1.1 inleiding t/m 1.4 Schematische weergave van een algoritme	OOK VERDER MET PRAKTIJKOPDRACHT A2: HTML & CSS – 4.6 T/M 4.8
42	16-10 t/m 22-10			Herfstvakantie
43	23-10 t/m 29-10	B1: Algoritmen	1.4 t/m 1.8 Efficiëntie van een algoritme	
44	30-10 t/m 3-11	B3: Eindige automaten	1.1 Inleiding t/m 1.4. Eigenschappen van eindige automaten	OOK VERDER MET PRAKTIJKOPDRACHT A2: HTML & CSS – 5.1 T/M 5.5
45	6-11 t/m 10- 11	B3: Eindige automaten	2.1 Inleiding t/m 2.3 Eindige automaat als controlemiddel	OOK VERDER MET PRAKTIJKOPDRACHT A2: HTML & CSS – 5.6 T/M 5.11
46	13-11 t/m 17-11	B3: Eindige automaten	2.4 Beperkingen van een eindige automaat	OOK VERDER MET PRAKTIJKOPDRACHT EINDOPDRACHT PO1
47	20-11 t/m 24-11	B1: Algoritmen B3: Eindige automaten en toepassingen	ALLES LEREN	<b>TOETS 2</b>

# Plenda !!

*Woensdag na de herfstvakantie (25 okt):*

B1: Algoritmen

1.1 inleiding t/m 1.4 Schematische weergave van een algoritme

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK



# Résumé vorige les ...

Oefenopdracht slecht gemaakt!

- geconcentreerd werken tijdens de les

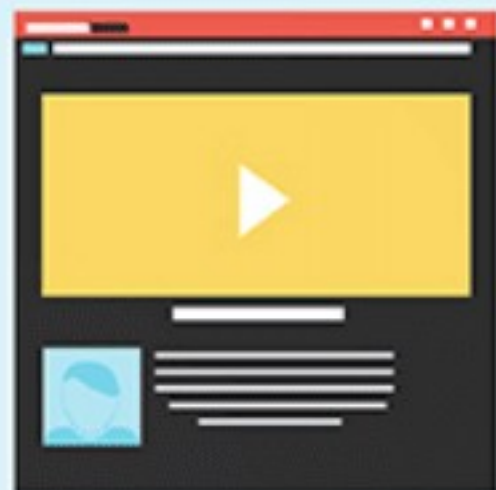
Deze les:

- werken aan BASIC CSS

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK



# Résumé vorige les ...

Noem 3 kleurenmodellen.

Waar staan de letters van de kleurenmodellen voor?

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Lesdoel deze week

- Je weet wat **bits** zijn
- Je weet wat **bytes** zijn
- Je weet wat **binair** is
- Je weet wat een **binair** stelsel is

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

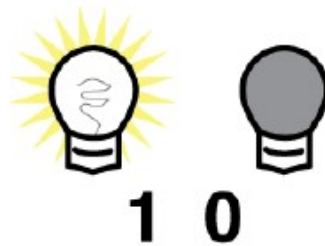
# Digitaliseren

Alle informatie in een computer is digitaal, in getallen.

De computer kan alleen tot 1 tellen.

Dus hij kent het cijfer 0 en het cijfer 1.

Dit noem je binair.



- ja/nee
- waar/onwaar
- 1/0
- aan/uit
- open/dicht

maris

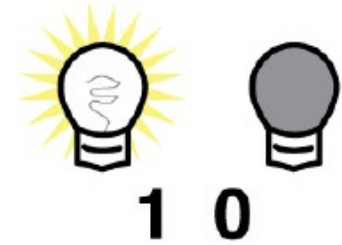
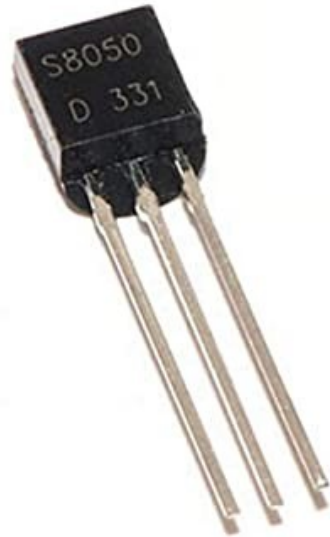
COLLEGE

BELGISCH PARK

# Waar het allemaal mee begon



► TRANSISTOR !!

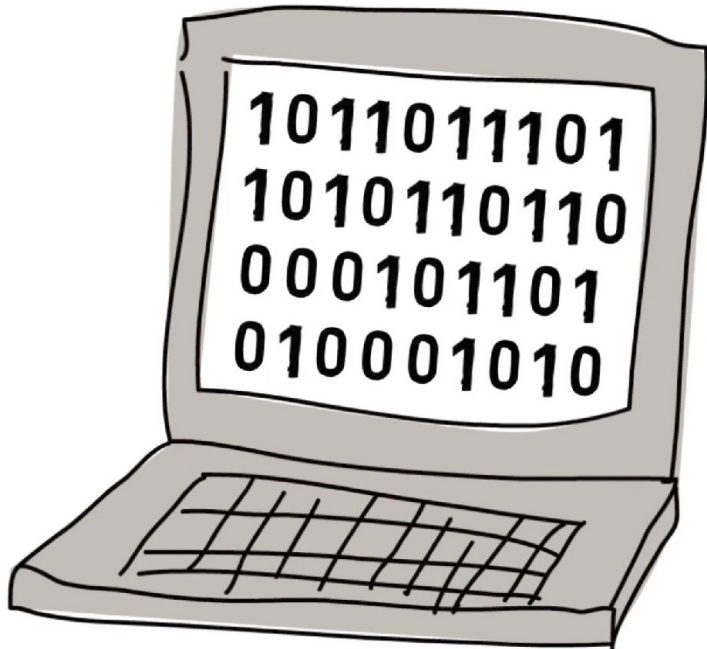


maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Wat is een bit?



**BIT - BINARY DIGIT**

**Een bit is nul of één**

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Wat is een byte?

**8 BITS:**  
**01011011** **= 1 BYTE**  
ENOUGH SPACE FOR:  
A SINGLE LETTER OR SYMBOL

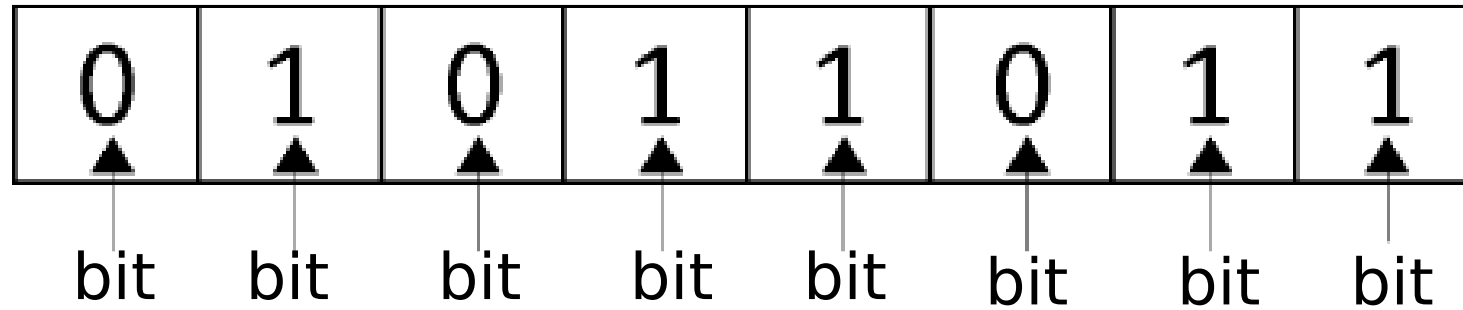
maris

COLLEGE

BELGISCH PARK



# Wat is een byte?

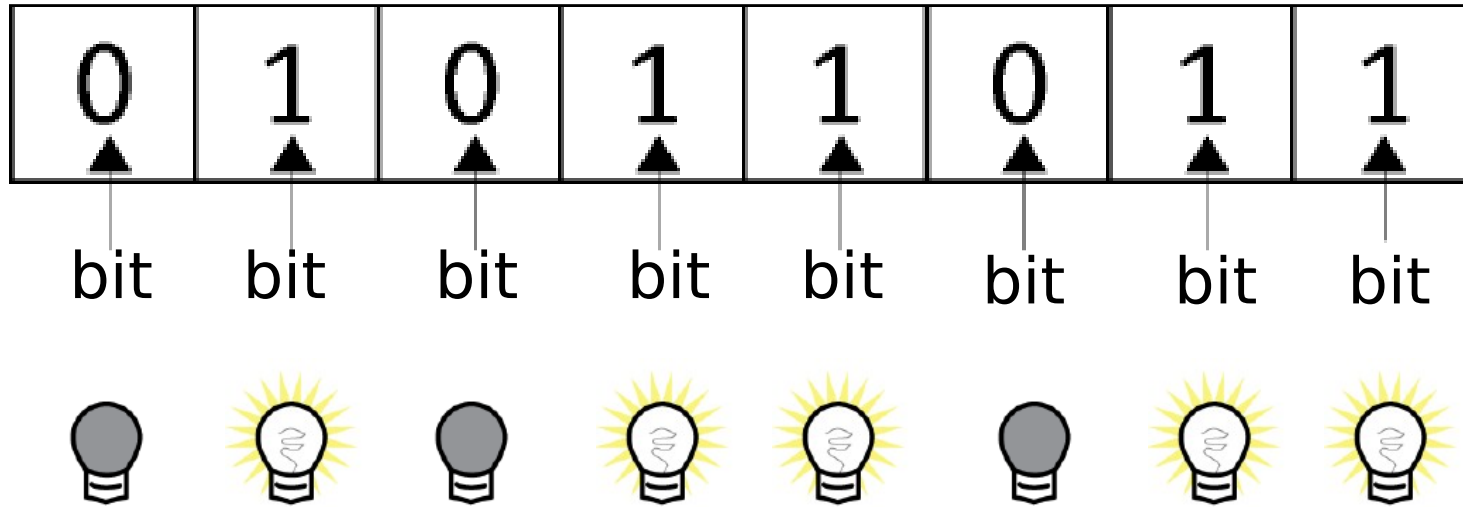


maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Wat is een byte?



lampje  
s

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Binair tellen

Tellen als een computer

Getallen in het binaire stelsel

Binaire getallen worden geschreven met 0 en 1.

decimaal	binair
0	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Binair tellen

Tellen als een computer

Getallen in het binaire stelsel

Binaire getallen worden geschreven met 0 en 1.

decimaal	binair
0	0
1	1
2	10
3	11
4	100
5	101
6	110
7	111
8	1000
9	1001
10	1010
11	1011
12	1100
13	1101
14	1110
15	1111
16	10000


maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Hoe werkt de computer?

YouTube <sup>BE</sup> wat zit er in een computer



Hoe werkt een computer?

0:07 / 3:25

Hoe werkt een computer? Deel 1: Het hart van de computer

maris

COLLEGE

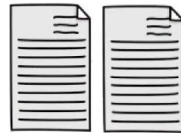
BELGISCH PARK

# Wat is een kilobyte?

**1000 BYTES = 1 KILOBYTE (KB)**

\* ACTUALLY 1024

ENOUGH SPACE FOR:  
ABOUT 2 PAGES OF TEXT



maris

COLLEGE


BELGISCH PARK

# Wat is een kilobyte?

**1000 KILOBYTES = 1 MEGABYTE (MB)**

\* ACTUALLY 1024

ENOUGH SPACE FOR:

ABOUT 5 BOOKS 

OR ONE PHOTO 

OR ONE MINUTE OF MUSIC 

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

Hoeveel kilobyte is een  
terabyte?

TERABYTE  
GIGABYTE  
MEGABYTE  
KILOBYTE  
BYTE  
BIT

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK



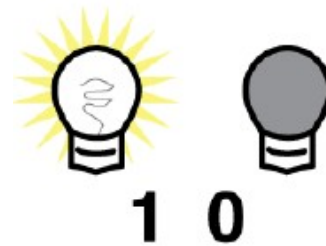
# Digitaliseren

Alle informatie in een computer is digitaal, in getallen.

De computer kan alleen tot 1 tellen.

Dus hij kent het cijfer 0 en het cijfer 1.

Dit noem je binair.



- ja/nee
- waar/onwaar
- 1/0
- aan/uit
- open/dicht

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Mogelijkheden bits

1. Schrijf voor jezelf op: welke combinaties van 2 bits zijn er?
2. Welke combinaties zijn er met 3 bits?
3. En met 4 bits?

## Opdracht 2.1: Combinaties van bits

Hieronder zie je nogmaals de tabel met het mogelijke aantal waarden dat je met series bits kunt maken, maar dan met meer waarden. Vul de tabel aan.

aantal bits	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	16
macht van 2	$2^3$	$2^4$	$2^5$	$2^6$	$2^7$	$2^8$	$2^9$	$2^{10}$	$2^{11}$	$2^{12}$	$2^{16}$
aantal mogelijke waarden	8	16				256		1024			65.536

# Binair tellen HH

Optellen als een computer

Getallen in het binaire stelsel

Binaire getallen worden geschreven met twee cijfers, 0 en 1.

decimaal	binair
0	0
1	1
2	10
3	11
4	100
5	101
6	110
7	111
8	1000
9	1001
10	1010
11	1011
12	1100
13	1101
14	1110
15	1111
16	10000

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Filmpje facebook



maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Lesweek 3

# Lesdoel deze week

- Je kan tellen in binaire getallen
- Je kan decimale getallen omzetten naar binair
- Je kan binaire getallen omzetten naar decimaal

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Terug naar de kleuren

## Pixels in RGB worden in getallen weergegeven

**Rood** (1 byte = 256 mogelijkheden)

**Groen** (1 byte = 256 mogelijkheden)

**Blauw** (1 byte = 256 mogelijkheden)

Van geen licht (zwart) naar fel

Er zijn  $256 \times 256 \times 256$

=> dat is 16777216 (ruim 16 miljoen) verschillende kleuren.

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Terug naar de kleuren

**bol.com**

Waar ben je naar op zoek?

Alles



Welkom  
Christine



## Philips Living Colors Iris - Black

Philips Living Colors Iris - Black



A

**69,-**

2 - 3 dagen



### Productbeschrijving

Met de 16 miljoen kleuren van de Philips LivingColors Iris LED-lamp heeft jou kamer altijd de perfecte sfeer. Van pasteltinten tot heldere felle kleuren, het is allemaal mogelijk. Daarnaast stel je ook nog eens gemakkelijk jou twee favoriete kleuren in zodat je die altijd gemakkelijk terug weet te vinden.

#### Belangrijke kenmerken

Instelbare kleurintensiteit

Met afstandsbediening

16 miljoen kleuren

Lichtsterkte van 210 lumen

Dimbaar

Niet koppelbaar met de bridge

### Andere verkopers (1)

**Snelste levering**

Op voorraad. Voor 23:59 uur  
besteld, morgen in huis

[> Bekijk en vergelijk alle verkopers](#)

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK



# Binair tellen

Tellen als een computer

Getallen in het binaire stelsel

Binaire getallen worden geschreven met 0 en 1.

decimaal	binair
0	0
1	1
2	10
3	11
4	100
5	101
6	110
7	111
8	1000
9	1001
10	1010
11	1011
12	1100
13	1101
14	1110
15	1111
16	10000

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Binaire tabel

$2^7$	$2^6$	$2^5$	$2^4$	$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$
128	64	32	16	8	4	2	1

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Leren = herhalen

Dec	Oct	Hex	Binair	Teken	Dec	Oct	Hex	Binair	Teken	Dec	Oct	Hex	Binair	Teken
32	040	20	0100000	SP	64	100	40	1000000	@	96	140	60	1100000	`
33	041	21	0100001	!	65	101	41	1000001	A	97	141	61	1100001	a
34	042	22	0100010	"	66	102	42	1000010	B	98	142	62	1100010	b
35	043	23	0100011	#	67	103	43	1000011	C	99	143	63	1100011	c
36	044	24	0100100	\$	68	104	44	1000100	D	100	144	64	1100100	d
37	045	25	0100101	%	69	105	45	1000101	E	101	145	65	1100101	e
38	046	26	0100110	&	70	106	46	1000110	F	102	146	66	1100110	f
39	047	27	0100111	'	71	107	47	1000111	G	103	147	67	1100111	g
40	050	28	0101000	(	72	110	48	1001000	H	104	150	68	1101000	h
41	051	29	0101001	)	73	111	49	1001001	I	105	151	69	1101001	i
42	052	2A	0101010	*	74	112	4A	1001010	J	106	152	6A	1101010	j
43	053	2B	0101011	+	75	113	4B	1001011	K	107	153	6B	1101011	k
44	054	2C	0101100	,	76	114	4C	1001100	L	108	154	6C	1101100	l
45	055	2D	0101101	-	77	115	4D	1001101	M	109	155	6D	1101101	m
46	056	2E	0101110	.	78	116	4E	1001110	N	110	156	6E	1101110	n

Letter A

01000001

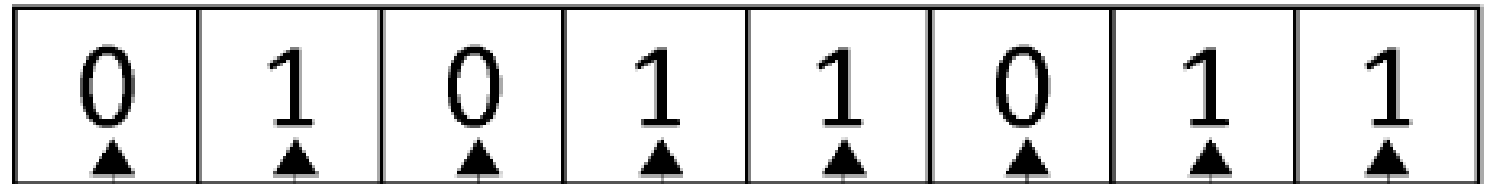
maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Omrekenen van decimaal

$$0 \times 128 + 1 \times 64 + 0 \times 32 + 1 \times 16 + 1 \times 8 + 0 \times 4 + 1 \times 2 + 1 \times 1 = 91$$



128-tallen

64-tallen

32-tallen

zestientallen

achttallen

viertallen

tweertallen

ééntallen

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Omrekenen naar decimaal - waarden

**128**   **64**   **32**   **16**   **8**   **4**   **2**   **1**

<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------



COLLEGE

**BELGISCH PARK**

# Leren = herhalen

Dec	Oct	Hex	Binair	Teken	Dec	Oct	Hex	Binair	Teken	Dec	Oct	Hex	Binair	Teken
32	040	20	0100000	SP	64	100	40	1000000	@	96	140	60	1100000	`
33	041	21	0100001	!	65	101	41	1000001	A	97	141	61	1100001	a
34	042	22	0100010	"	66	102	42	1000010	B	98	142	62	1100010	b
35	043	23	0100011	#	67	103	43	1000011	C	99	143	63	1100011	c
36	044	24	0100100	\$	68	104	44	1000100	D	100	144	64	1100100	d
37	045	25	0100101	%	69	105	45	1000101	E	101	145	65	1100101	e
38	046	26	0100110	&	70	106	46	1000110	F	102	146	66	1100110	f
39	047	27	0100111	'	71	107	47	1000111	G	103	147	67	1100111	g
40	050	28	0101000	(	72	110	48	1001000	H	104	150	68	1101000	h
41	051	29	0101001	)	73	111	49	1001001	I	105	151	69	1101001	i
42	052	2A	0101010	*	74	112	4A	1001010	J	106	152	6A	1101010	j
43	053	2B	0101011	+	75	113	4B	1001011	K	107	153	6B	1101011	k
44	054	2C	0101100	,	76	114	4C	1001100	L	108	154	6C	1101100	l
45	055	2D	0101101	-	77	115	4D	1001101	M	109	155	6D	1101101	m
46	056	2E	0101110	.	78	116	4E	1001110	N	110	156	6E	1101110	n

Letter A

01000001

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Omrekenen naar binair

**128    64    32    16    8    4    2    1**


maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Huiswerk - 4HAVO / 4VWO

IA Lezen Inhoud 2 - **T1 : Een bit is nul of één**

rij bits

verder

**T2: Combinaties van bits**

**T3: Het mogelijke aantal waarden in een**

**T4: Groepen van bits: bytes, kilobytes en**

**T5: Kleurwaarden in bits**

IA Maak de volgende opdrachten bij Inhoud 2:

**2.1 Combinaties van bits**

**2.3 Grootte van fotobestanden**

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK



# Nog even op deze manier

*Deel steeds door 2 en bekijk de rest*

181

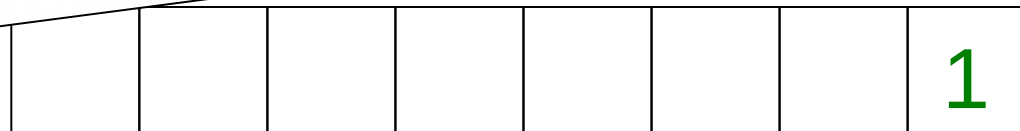
*delen door 2  
geeft:*

*de rest is:*



1

*van achter  
naar voor:*



maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

...a bekijk de rest



delen door 2  
geeft:  
90  
↓  
45

de rest is:

0

							0	1
--	--	--	--	--	--	--	---	---

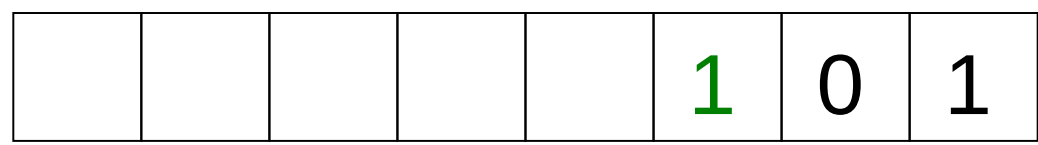
...a bekijk de rest



45  
delen door 2  
geeft:  
22

de rest is:

1



...a bekijk de rest



22  
↓  
delen door 2  
geeft:  
11

de rest is:

0

				0	1	0	1
--	--	--	--	---	---	---	---



COLLEGE

BELGISCH PARK

...a bekijk de rest



delen door 2  
geeft:

11

↓

5

de rest is:

1

			1	0	1	0	1
--	--	--	---	---	---	---	---

...a bekijk de rest



delen door 2  
geeft:

5  
↓  
2

de rest is:

1

		1	1	0	1	0	1
--	--	---	---	---	---	---	---



COLLEGE

BELGISCH PARK

de rest is:



delen door 2  
geeft:  
2  
↓  
1

de rest is:  
0

	0	1	1	0	1	0	1
--	---	---	---	---	---	---	---

de rest is:



delen door 2  
geeft:

1  
↓  
0

de rest is:

1

1	0	1	1	0	1	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---



*... bekijk de rest*



*We zijn bij 0, het is klaar!*

1	0	1	1	0	1	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---

# Van decimaal naar binair



$15 / 2 = 7$  rest 1  
0 opschrijven  
 $7 / 2 = 3$  rest 1  
1 opschrijven  
 $3 / 2 = 1$  rest 1  
1 opschrijven  
 $1 / 2 = 0$  rest 1  
1 opschrijven

Levert: 11110

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Huiswerk

IA Lezen - Inhoud 2 – Theorie **Informatie in nullen en enen**

IA Lezen - Inhoud 2 – Theorie **Achtergrond: bits in een computer**

IA Maak de volgende opdrachten op

**2.1**



IA Lezen - Inhoud 3 – Theorie

IA Maak de volgende opdrachten op

**3.1: Van binair naar decimaal**

**3.2: Van decimaal naar binair**

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Lesweek 3

# Plenda! Elke les tijd om te plannen.

VOORBEELD

Weekend 28 - 29 november				Maandag 30 november				Dinsdag 1 december			
wk	nr/l	taak	prio	wk	nr/l	taak	prio	wk	nr/l	taak	prio
				wi	M	h4 88 tm 97	✓			rapport	✓
				fa	L	H3 18 blz 56	✓	bi	L	Liedje Photosynthese's	✓
				ak	M	1 tm 8 H2 Par 3	✓	fe		16&18 blz 45&46	✓
		stad cadeau kopen									

20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31					
1	2	3	4	5	6	7	8				

**DEC**

Voor ouders: Woensdag is er Sinterklaas op school. Er moet een cadeauje meegenomen worden.  
18:00 kampioenswedstrijd!

wk	nr/l	taak	prio	wk	nr/l	taak	prio
fa	L	hh & 4+5	2 30 min	fa	L	hh	3
bi	L	lied	1 15 min	eh	L	par2 + hh	3 1
wi	M	wis uifelgen		wi	M	D-toets	4
fe	M	45&46		ak	M	H2 10tm15 par 4	5 10 min
				eh	L	par 1	3 5 15 min 6
						pauze	3
		opa en oma					

Woensdag 2 december				Donderdag 3 december				Vrijdag 4 december			
wk	nr/l	taak	prio	wk	nr/l	taak	prio	wk	nr/l	taak	prio
fa	L	SO Unif 3 1tm5	✓	bi		1 literfles meenemen		wi	M	Gemengde opg. hfd 4	✓
wi	M	DToets H4 blz 231	✓	ak	M	H2 10tm15 par 4	✓	en	L	par 1,2,3 SO Unif 2 TB 36+37	✓
ak	M	voor €2,50 cadeaujje	✓							1 2 4	
		Sinterklaas met de klas									

ak	L	h2 par 4		eh	L	alles hh	3
wi	M	GO					
eh	L	par 3					
eh	L	hh					

LITERFLES NIET VERGETEN  
wi met pa

17:30 drumles



TAKENLIJST & PLANNING

**VOORBEELD !!**  
In dit voorbeeld is het woensdagmiddag. Er moet nog begonnen worden met huiswerk maken.



# Lesdoel deze week

- Je weet wat **hexadecimaal** is
- Je kan hexadecimaal tellen tot FF
- Je begrijpt de kleurcodes #000000 #FF0000 en #4AEDFF

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Decimaal

## Getallen in het decimale stelsel

Getallen worden door ons geschreven met tien cijfers, 0 tot en met 9.

Wanneer wij vier in plaats van vijf vingers aan elke hand zouden hebben, zouden we waarschijnlijk acht-tallig rekenen!

maris

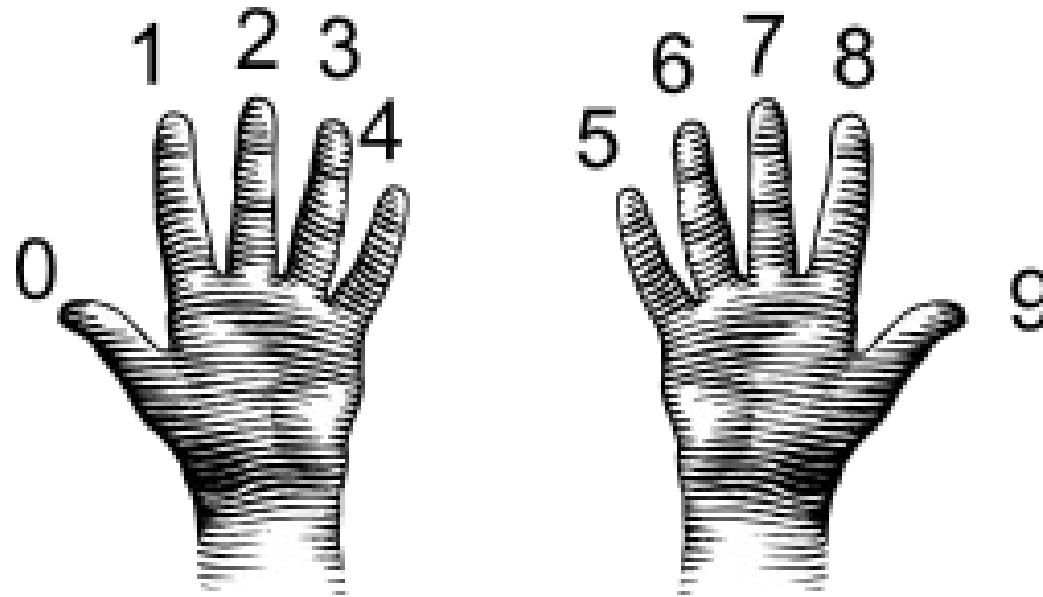
COLLEGE

BELGISCH PARK

# Talstelsels

Decimaal talstelsel

Deci betekent 10



Dus tellen tot 9, plus 0!

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

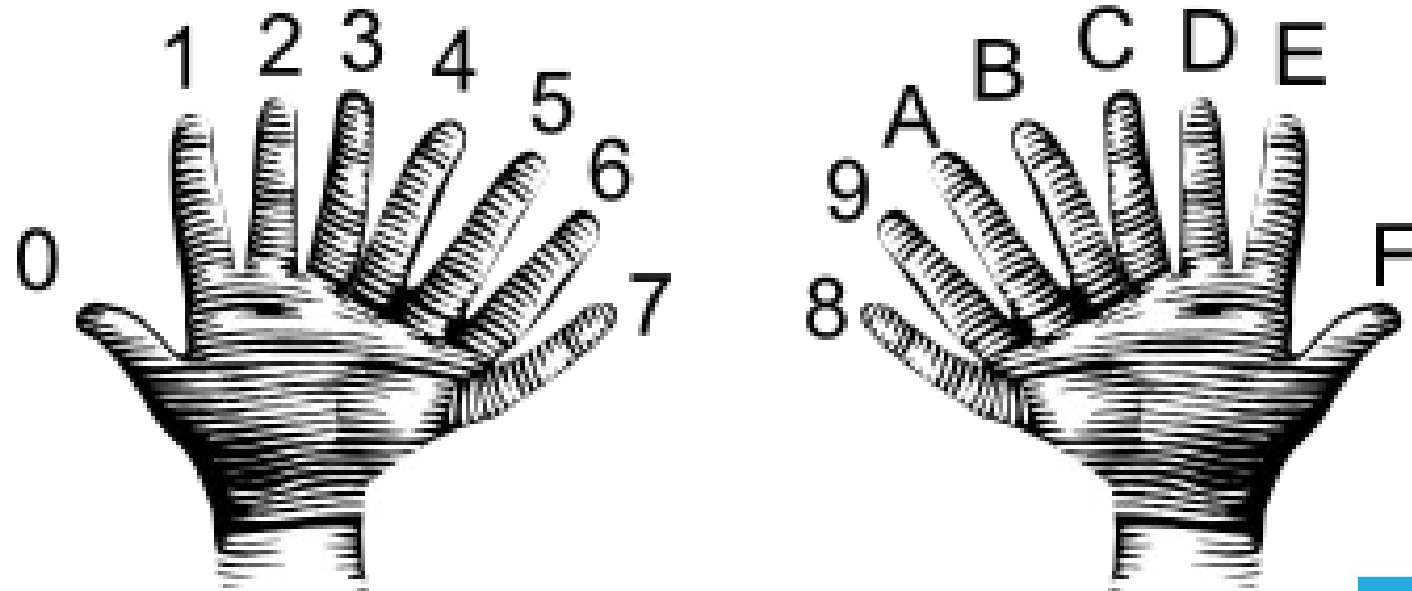


# Talstelsels

Hexadecimaal talstelsel

Hexa => 6

Deci => 10



Dus tellen tot 15, plus 0!

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Omrekenen naar decimaal - waardes

**128**   **64**   **32**   **16**   **8**   **4**   **2**   **1**

<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Hexadecimaal

Behalve het binaire en het decimale talstelsel zijn er ook andere, bijvoorbeeld het hexadecimaal talstelsel.

## Getallen met zestien cijfers (hexadecimaal betekent 16)

De cijfers 0 t/m 9 worden gebruikt, aangevuld met de hoofdletters A t/m F voor de getallen 10 tot en met 15.

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Talstelsels

Hexadecimaal talstelsel

Hexa => 6

Deci => 10

Dus tellen tot 16

decimaal	hexadecimaal
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	A
11	B
12	C
13	D
14	E
15	F
16	10

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Meteten beginnen

$$20_{(16)} \Rightarrow 2^* 16 + 0 = 32$$

$$2B_{(16)} \Rightarrow 2^* 16 + 11$$

$29_{(16)}$

$A2_{(16)}$

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Oefentoetsje

Wat is de waarde van D omgezet naar een decimaal getal?

Wat is 1C als decimaal getal?  $1 \cdot 16 + 12 = 28$

Wat is 2B als decimaal getal?  $2 \cdot 16 + 11 = 43$

Wat is DD als decimaal getal?  $13 \cdot 16 + 13$

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Oefentoetsje

Wat is de waarde van EE omgezet naar een decimaal getal?

Wat is 5A als decimaal getal?

Wat is de waarde van 26 (decimaal) omgezet naar hexadecimaal?

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Lesweek 4



# Meteten beginnen

20hexa  $\Rightarrow 2 * 16 + 0 = 32$

29

2A

2B.  $\Rightarrow 2 * 16 + 11$

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Oefentoetsje

Wat is de waarde van D omgezet naar een decimaal getal?

Wat is 1C als decimaal getal?  $1 \cdot 16 + 12 = 28$

Wat is 2B als decimaal getal?  $2 \cdot 16 + 11 = 43$

Wat is DD als decimaal getal?  $13 \cdot 16 + 13$

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Oefentoetsje

Wat is de waarde van EE omgezet naar een decimaal getal?

Wat is 5A als decimaal getal?

Wat is de waarde van 26 (decimaal) omgezet naar hexadecimaal?

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Lesweek 5

# Antwoorden oefentoetsje

Handig want een byte is in 2 hexadecimals te schrijven:

**1111 1111 = FF**

**0001 1111 = 1F**

Veelgebruikt voor kleurcodering in HTML-color = “#FF11C5”

Tijd om Hexinvaders te spelen!

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Veel oefenen en extra uitleg

- Binair tellen
- Hexadecimaal
- In kleine groepjes extra uitleg,  
als de rest verder gaat op Informatica Actief

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Huiswerk 4HAVO / 4VWO

IA Lezen - Inhoud 4 – Theorie Twee bits optellen

IA Lezen - Inhoud 4 – Theorie Een grote binaire opstelling

IA Lezen - Inhoud 4 – Theorie Binair

IA Lezen - Inhoud 4 – Theo

IA Maak de volgende opdracht

4.1: Binair optellen

4.1: Binair optellen



Klaar? => laten zien, dan pas verder met GameMaker-opdracht

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Volgende week maandag 8 oktober



Oefentoets:

**leerstof Informatie Digitaal - Cursus B01H01**

(Je mag **je schrift** erbij houden en/of het spiekbriefje.)

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK



# Lesweek 5

# Lesdoel deze week

- Je kunt **binaire getallen** optellen
- Je weet wat **overflow** is

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Binair optellen

- $1 + 0 = 1$
- $1 + 1 = 10$
- $1 + 1 + 1 = 11$
- $1 + 1 + 1 + 1 = 100$

$$\begin{array}{r} 0 \\ 0 \\ \hline 00 \end{array} + \quad \begin{array}{r} 0 \\ 1 \\ \hline 01 \end{array} + \quad \begin{array}{r} 1 \\ 0 \\ \hline 01 \end{array} + \quad \begin{array}{r} 1 \\ 1 \\ \hline 10 \end{array}$$

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Grotere binaire getallen optellen

010101  
110100  
----- +  
.....?

$$\begin{array}{r} 0 \\ 0 \\ \hline 00 \end{array} + \begin{array}{r} 0 \\ 1 \\ \hline 01 \end{array} + \begin{array}{r} 1 \\ 0 \\ \hline 01 \end{array} + \begin{array}{r} 1 \\ 1 \\ \hline 10 \end{array}$$

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Handig om te weten

Het decimale getal 10 schrijven we normaliter zonder voorloopnullen.

Dus niet als 0010.

Een computer werkt met vaste aantallen bits voor een getal: 1,2 of meer bytes per getal. Dan zijn er dus wel voorloopnullen.

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Handig om te weten

Het decimale getal 10 schrijven we normaliter zonder voorloopnullen.

Dus niet als 0010.

Een computer werkt met vaste aantallen bits voor een getal: 1,2 of meer bytes per getal. Dan zijn er dus wel voorloopnullen.

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Overflow

Handig Stel, je telt deze 2 getallen van 16 bits op:

```
100000000000000000  
100000000000000000  
----- +  
100000000000000000
```

Er zijn maar 16 bits, dus sprake van overflow! 17e bit nodig!

(Misschien ken je dit uit Excel: #num)

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Lesweek 6



# Lesweek 7

# Talstelsels

Decimaal, binair en hexadecimaal

decimaal	binair	hexadecimaal
0	0	0
1	1	1
2	10	2
3	11	3
4	100	4
5	101	5
6	110	6
7	111	7
8	1000	8
9	1001	9
10	1010	A
11	1011	B
12	1100	C
13	1101	D
14	1110	E
15	1111	F
16	10000	10

*Binair, decimaal en hexadecimaal*

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Lesdoel deze week

- Je leert rekenen met binaire getallen
- Je begrijpt schakelingen in de computer
- Je kunt zelf schakelingen bouwen met simulator.io

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Hoe werkt de computer?



<https://www.youtube.com/watch?v=Xpk67YzOn5w>

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Echte schakelingen

## Schakelingen

Nederlands

EN

OF

XOF

Engels

AND

OR

XOR (exclusive OF)

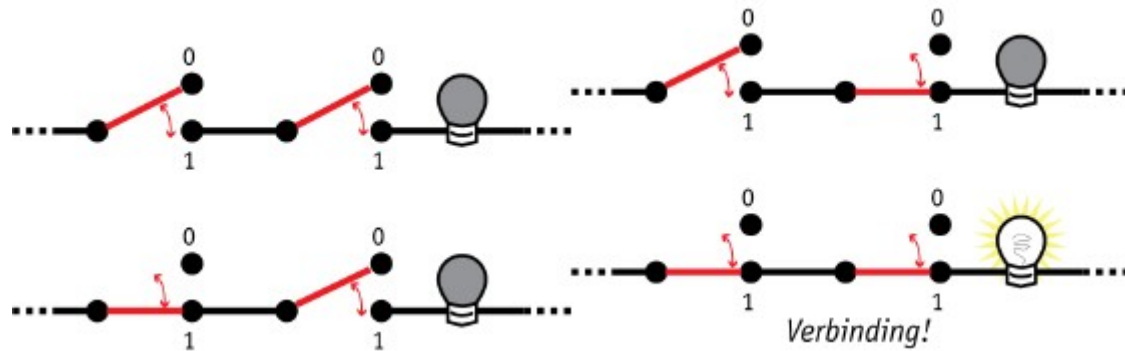
maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Echte schakelingen

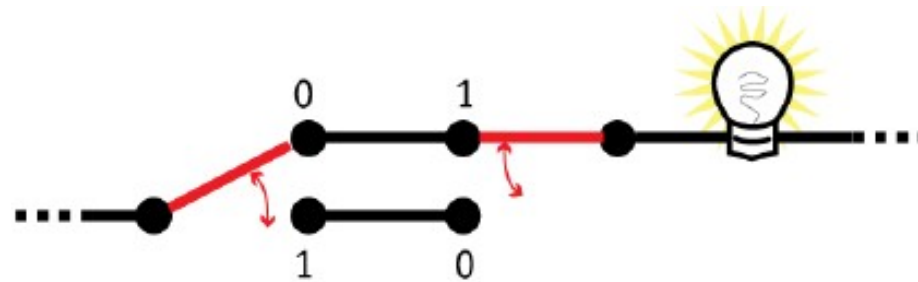
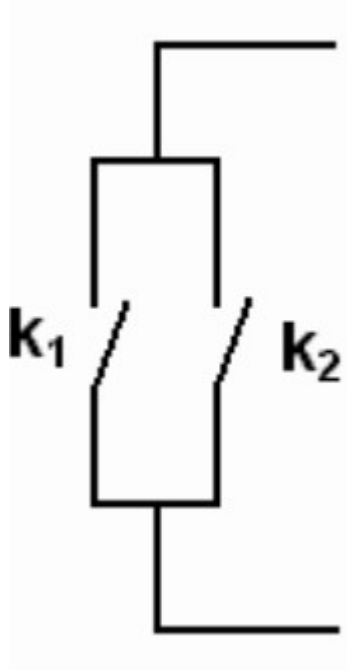
## EN-schakeling



Bit 1	Bit 2	Uitkomst
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

# Echte schakelingen

## OF- en XOF-schakeling



X betekent exclusief

maris

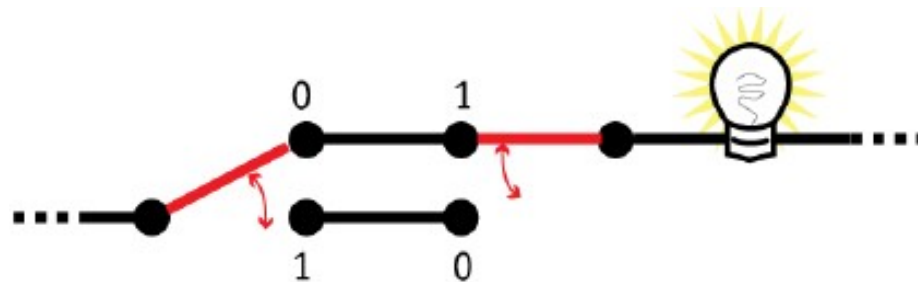
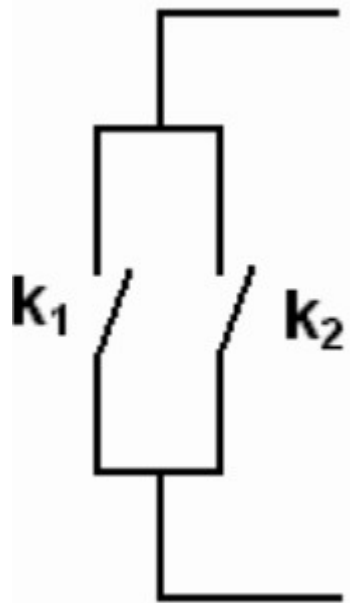
COLLEGE

BELGISCH PARK

# Echte schakelingen

## OF- en XOF-schakeling

X betekent exclusief



Bit 1	Bit 2	Uitkomst OF	Uitkomst XOF
0	0	0	0
0	1	1	1
1	0	1	1
1	1	1	0

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK



# Huiswerk 4HAVO / 4VWO

IA Lezen – Inhoud 4 – Theorie **Binaire getallen optellen**

IA Lezen – Inhoud 4 – Theorie **Achtergrond: rekenende elektronica**

IA Lezen – Inhoud 4 – Theorie **5.1** met simulatieprogramma

IA Maak de volgende opdrachten

Opdracht 4.1

Opdracht 4.2

Opdracht 4.6: Een opteller van twee bits



maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Instructies over volgende weken

# Korte uitleg

- Vanaf volgende week gaan jullie om de dag naar school
- We beginnen op maandag met HAVO
- Op dinsdag komt VWO naar school
- Op woensdag dan weer HAVO

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

**Online les - 3 nov**

# Lesdoel deze week

- Je weet wat ASCII-code is
- Je weet wat UNICODE is
- Je weet waarom standaardisatie nodig is?

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Omzetten

## Decimal - Binary - Octal - Hex – ASCII Conversion Chart

Decimal	Binary	Octal	Hex	ASCII	Decimal	Binary	Octal	Hex	ASCII	Decimal	Binary	Octal	Hex	ASCII	Decimal	Binary	Octal	Hex	ASCII
0	00000000	000	00	NUL	32	00100000	040	20	SP	64	01000000	100	40	@	96	01100000	140	60	`
1	00000001	001	01	SOH	33	00100001	041	21	!	65	01000001	101	41	A	97	01100001	141	61	a
2	00000010	002	02	STX	34	00100010	042	22	"	66	01000010	102	42	B	98	01100010	142	62	b
3	00000011	003	03	ETX	35	00100011	043	23	#	67	01000011	103	43	C	99	01100011	143	63	c
4	00000100	004	04	EOT	36	00100100	044	24	\$	68	01000100	104	44	D	100	01100100	144	64	d
5	00000101	005	05	ENQ	37	00100101	045	25	%	69	01000101	105	45	E	101	01100101	145	65	e
6	00000110	006	06	ACK	38	00100110	046	26	&	70	01000110	106	46	F	102	01100110	146	66	f
7	00000111	007	07	BEL	39	00100111	047	27	'	71	01000111	107	47	G	103	01100111	147	67	g
8	00001000	010	08	BS	40	00101000	050	28	(	72	01001000	110	48	H	104	01101000	150	68	h
9	00001001	011	09	HT	41	00101001	051	29	)	73	01001001	111	49	I	105	01101001	151	69	i
10	00001010	012	0A	LF	42	00101010	052	2A	*	74	01001010	112	4A	J	106	01101010	152	6A	j
11	00001011	013	0B	VT	43	00101011	053	2B	+	75	01001011	113	4B	K	107	01101011	153	6B	k
12	00001100	014	0C	FF	44	00101100	054	2C	,	76	01001100	114	4C	L	108	01101100	154	6C	l
13	00001101	015	0D	CR	45	00101101	055	2D	-	77	01001101	115	4D	M	109	01101101	155	6D	m
14	00001110	016	0E	SO	46	00101110	056	2E	.	78	01001110	116	4E	N	110	01101110	156	6E	n
15	00001111	017	0F	SI	47	00101111	057	2F	/	79	01001111	117	4F	O	111	01101111	157	6F	o
16	00010000	020	10	DLE	48	00110000	060	30	0	80	01010000	120	50	P	112	01110000	160	70	p
17	00010001	021	11	DC1	49	00110001	061	31	1	81	01010001	121	51	Q	113	01110001	161	71	q
18	00010010	022	12	DC2	50	00110010	062	32	2	82	01010010	122	52	R	114	01110010	162	72	r
19	00010011	023	13	DC3	51	00110011	063	33	3	83	01010011	123	53	S	115	01110011	163	73	s
20	00010100	024	14	DC4	52	00110100	064	34	4	84	01010100	124	54	T	116	01110100	164	74	t
21	00010101	025	15	NAK	53	00110101	065	35	5	85	01010101	125	55	U	117	01110101	165	75	u

# Wat staat hier?

```
01000111 01101111 01100101  
01100100 00100000 01100111  
01100101 01100100 01100001  
01100001 01101110 00100001
```

[http://www.roubaixinteractive.com/PlayGround/Binary\\_Conversion/Binary\\_To\\_Text.asp](http://www.roubaixinteractive.com/PlayGround/Binary_Conversion/Binary_To_Text.asp)

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Huiswerk 4HAVO / 4VWO

IA Lezen - Inhoud 5 - **Tekst vastleggen in getallen**

IA Maak de volgende opdrachten bij Inhoud 5:

**Opdracht 5.1: ASCII**

**Opdracht 5.2: ISC**

**Opdracht 5.3abde**

**Opdracht 5.4: UTF**



IA Lezen - Inhoud 5 - **Achtergrond**

IA Maak de volgende opdrachten bij inhoud 5:

**Opdracht 5.5: Standaardisatie**

**Opdracht 5.6: Afspraken over het numeriek maken van informatie**

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK



# Lesdoel deze week

- Je weet het verschil tussen ASCII-code en UNICODE
- Je weet waar ISO voor staat?
- Je weet wat UTF-8 betekent
- Je weet wat ISO 8859 inhoudt

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# ASCII - code

De ASCII-tabel bevat 128 tekens

ISO 8859-1=Western ISO Latin 1 => ons alfabet

Later aangepast naar ISO 8859-15 is incl. € (euroteken)

Wat staat er op plaats 128 t/m 255 in de ASCII-tabel?

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Unicode

## Unicode 1.0

(zoals ASCII code, maar dan meer tekens)

2 bytes = 16 bits

Meer dan 65000 tekens mogelijk



Unicode 2.0 (Nu 21 bits, dus nog meer tekens mogelijk)

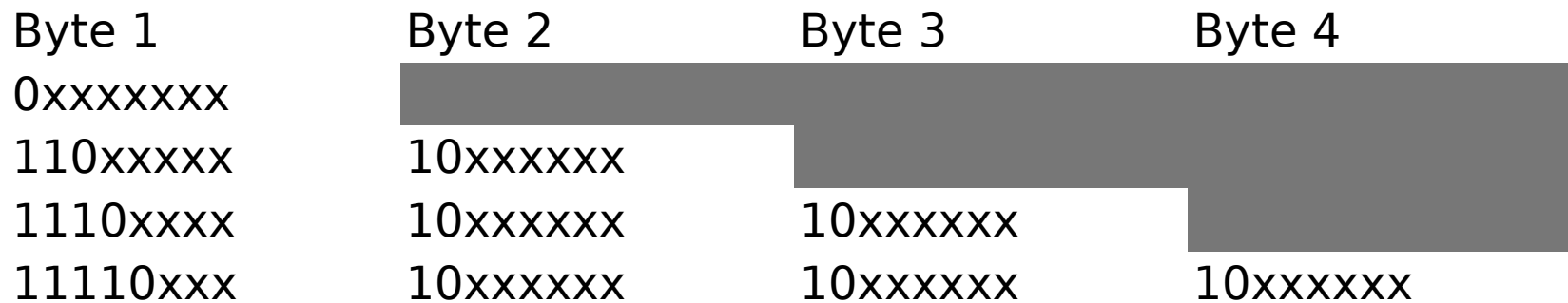
maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# UTF-8

- ASCII gebruikt 1 byte per letterteken
- Met Unicode wordt alles ineens 3 x zo lang!
- UTF-8 is een truc om de teksten toch klein te houden



**Online les - 5 nov**

# Lesdoel deze week

- Je weet waarom standaardisatie nodig is?
- Dinsdagochtend 8.15 – 9.00u
- Dinsdagmiddag vanaf lesuur 8 in lokaal 36 tijd verder te werken aan gamemaker-opdracht!

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Standaardisatie



**Standaardisatie** = voor eenduidig vastleggen

- Standards worden vastgelegd door de ISO
  - ISO staat voor International Standards Organisation.
- ISO 8859 is de standaard voor het coderen van lettertekens in één byte.
- De Nederlandse tak van ISO is het NEN
  - NEN staat voor Nederlands Normalisatie-instituut.

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# ISO 8859

- ▶ In de ASCII-tabel zijn de 1<sup>e</sup> 128 tekens vastgelegd
- ▶ Wat gebeurt met de rest van de 255 byte waarden?
- ▶ 128-160 bevatten speciale karakters en leestekens
- ▶ 161-255 bevatten een ISO 8859 standaard
- ▶ ISO 8859 Alphabet Soup:  
<http://czyborra.com/charsets/iso8859.html>

## ISO 8859-1 (Latin1)

A0	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	AA	AB	AC	AD	AE	AF
	i	φ	£	¥	¥	ı	§	¨	©	≡	«	¬	-	®	-
B0	±	²	³	´	µ	¶	·	¸	¹	º	»	¼	½	¾	¿
C0	À	Á	Â	Ã	Ä	Å	Æ	Ç	È	É	Ê	Ë	Ì	Í	Î
D0	Ð	Ñ	Ò	Ó	Ô	Õ	Ö	×	Ø	Ù	Ú	Û	Ü	Ý	Þ
E0	à	á	â	ã	ä	å	æ	ç	è	é	ê	ë	ì	í	î
F0	ð	ñ	ò	ó	ô	õ	ö	÷	ø	ù	ú	û	ü	ý	þ

## ISO 8859-15 (Latin9)

A0	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	AA	AB	AC	AD	AE	AF
	i	φ	£	€	¥	Š	§	Š	©	≡	«	¬	-	®	-
B0	±	²	³	Ž	µ	¶	·	Ž	¹	º	»	¼	½	¾	¿
C0	À	Á	Â	Ã	Ä	Å	Æ	Ç	È	É	Ê	Ë	Ì	Í	Î
D0	Ð	Ñ	Ò	Ó	Ô	Õ	Ö	×	Ø	Ù	Ú	Û	Ü	Ý	Þ
E0	à	á	â	ã	ä	å	æ	ç	è	é	ê	ë	ì	í	î
F0	ð	ñ	ò	ó	ô	õ	ö	÷	ø	ù	ú	û	ü	ý	þ



# Huiswerk 4HAVO / 4VWO

IA Lezen – Inhoud 6 – Theorie **Digitale afbeeldingen met en zonder compressie**

IA Lezen – Inhoud 6 – Theorie **Beeldbewerking software en vector graphics**

IA Maak de volgende o

Opdra

Opdra



JPEG, PNG en GIF

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Lesweek 9

# Vandaag

- ▶ Huiswerk controleren
- ▶ Irfanview gelukt?
  
- ▶ Verder werken aan Inhoud 6

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Vandaag

- ▶ Eén kleurenfoto is digitaal zo groot als ....  
.....hoeveel pagina's tekst?
- ▶ Wat betekent compressie?
- ▶ Waar gebruik je png voor?
- ▶ Welke bestandsformaat gebruik je voor foto's?

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

**Lesweek online les 9 nov**

# Lesdoel deze les

- Je weet formaten voor afbeeldingen te benoemen
- Je weet hoe compressie werkt
- Je weet het verschil tussen verliesloos en lossy

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# BMP

BMP staat voor...

Pixels als lange rij bytes

Nadeel: bestanden zijn erg groot

```
00000000 42 4D 76 38 00 00 00 00 00 00 36 00 00 00 28 00
00000010 00 00 50 00 00 00 3C 00 00 00 01 00 18 00 00 00
00000020 00 00 40 38 00 00 13 0B 00 00 13 0B 00 00 00 00
00000030 00 00 00 00 00 00 7F 00 FF 7F 00 FF 7F 00 FF 7F
00000040 00 FF 7F 00 FF 7F 00 FF 7F 00 FF 7F 00 FF 7F 00
00000050 FF 7F 00 FF 7F 00 FF 7F 00 FF 7F 00 FF 7F 00 FF
00000060 7F 00 FF 7F 00 FF 7F 00 FF 7F 00 FF 7F 00 FF 7F
00000070 00 FF 7F 00 FF 7F 00 FF 7F 00 FF 7F 00 FF 7F 00
00000080 FF 7F 00 FF 7F 00 FF 7F 00 FF 7F 00 FF 7F 00 FF
00000090 7F 00 FF 7F 00 FF 7F 00 FF 7F 00 FF 7F 00 FF 7F
000000A0 00 FF 7F 00 FF 7F 00 FF 7F 00 FF 7F 00 FF 7F 00
000000B0 FF 7F 00 FF 7F 00 FF 7F 00 FF 7F 00 FF 7F 00 FF
000000C0 7F 00 FF 7F 00 FF 7F 00 FF 7F 00 FF 7F 00 FF 7F
000000D0 00 FF 7F 00 FF 7F 00 FF 7F 00 FF 7F 00 FF 7F 00
000000E0 FF 7F 00 FF 7F 00 FF 7F 00 FF 7F 00 FF 7F 00 FF
000000F0 7F 00 FF 7F 00 FF 7F 00 FF 7F 00 FF 7F 00 FF 7F
00000100 00 FF 7F 00 FF 7F 00 FF 7F 00 FF 7F 00 FF 7F 00
00000110 FF 7F 00 FF 7F 00 FF 7F 00 FF 7F 00 FF 7F 00 FF
00000120 7F 00 FF 7F 00 FF 7F 00 FF 7F 00 FF 7F 00 FF 7F
```



COLLEGE

BELGISCH PARK

# Digitaal beeld - omgezet door computer

Van een bestand zie je nooit de bits.

Wanneer je een bestand opent, kijkt het besturingssysteem (Windows) wat voor soort bestand het is.

Daarna wordt de bijbehorende software gestart.

Deze laat het bestand 'zien' zoals het bedoeld is: een afbeelding verschijnt op het scherm, een geluid wordt afgespeeld, een word-document toont de tekst met opmaak.



Bekijk een bestand met File viewer in Informatica actief

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK



# Compressie

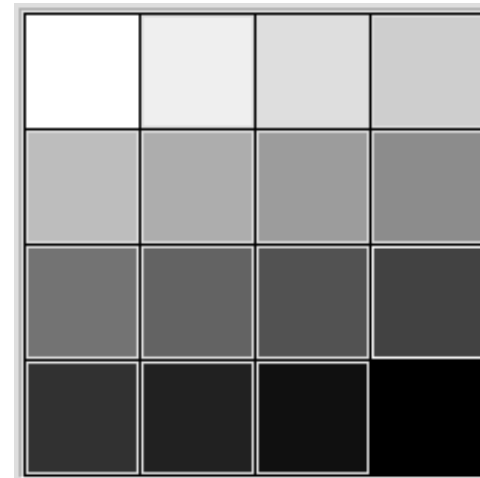
Compressie = methode om digitale afbeeldingen in minder bytes op te slaan

**Aaaaaaaaaabbbbbbbbbbccccccccddddddd**

Kun je ook slim opschrijven door

herhaling te benoemen: **9a8b5c7d**

Zwartwit foto's in 16 grijstinten, i.p.v. 16 miljoen



COLLEGE

BELGISCH PARK

# Compressie



lage kwaliteit



normale kwaliteit



hoge kwaliteit

## Bestandscompressie

- ▮ ofwel: bestanden kleiner maken (minder bytes)
- ▮ door een compressieprogramma

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Nog meer formaten

GIF – palet van 256 kleuren

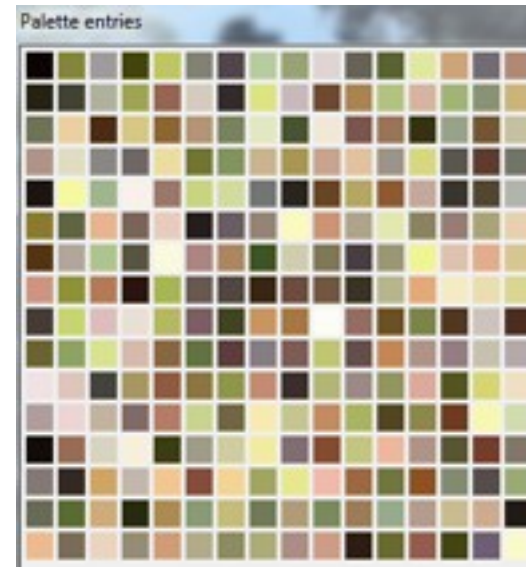
PNG – opvolger van gif, alle kleuren

Beide verliesloze compressie

JPG – foto opdelen in blokjes 8x8 pixels

Kleurverschil wordt vastgelegd

JPG => Niet-verliesloos compressie => lossy



Hoeveel pixels zijn dit?

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Animated gif



Mijn favoriet, zo kijk ik als jullie een slecht cijfer halen voor SE1

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

**Lesweek online les 9 nov**

# Lesdoel deze les

- Je weet wat een vector graphics is
- Je weet wat de truc is van vector graphics

maris

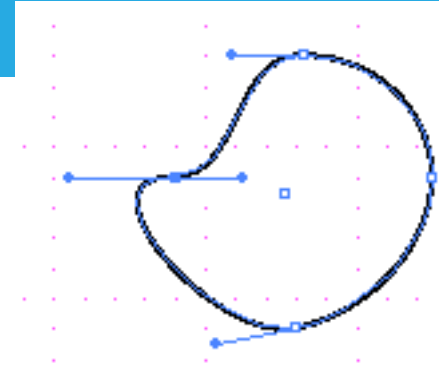
COLLEGE

BELGISCH PARK

# Vector graphics

Informatie wordt opgeslagen in instructies

Extensies .SVG, .PDF, .AI



meetkundige  
sometjes

Soms is het helemaal niet handig om een afbeelding te beschrijven in termen van pixels. Dat geldt bijvoorbeeld voor afbeeldingen met lijnen, rechthoeken en andere figuren.

Makkelijk te vergroten en te verkleinen

Niet geschikt voor foto's



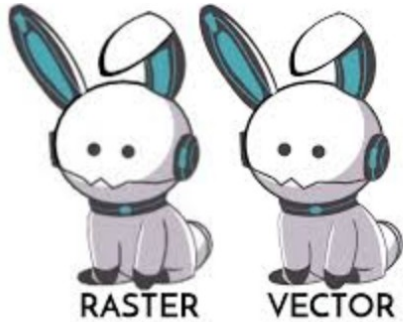
maris

COLLEGE

BELGISCH PARK



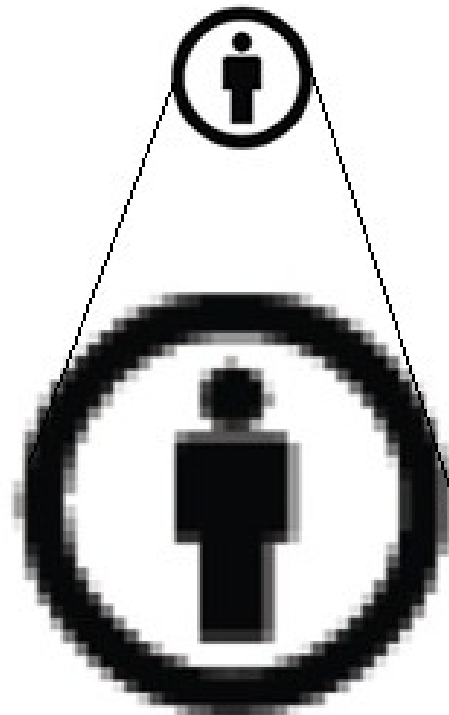
# Vector graphics - voorbeelden



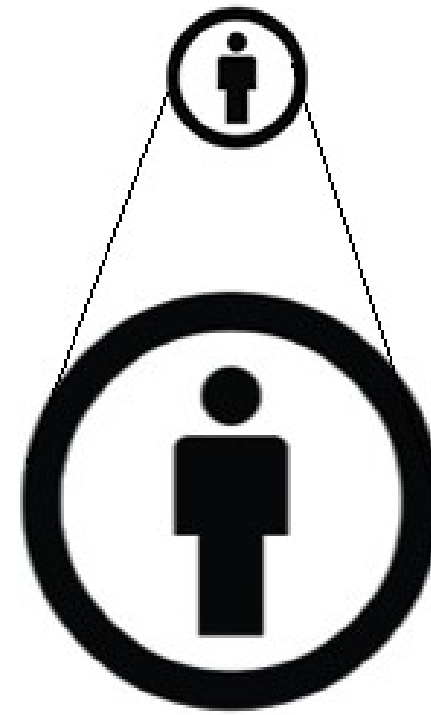


# Inzoomen en vergroten

Zie het verschil:



**enlarged  
bitmap (“raster”)**



**enlarged  
vector**

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Compressie



lage kwaliteit



normale kwaliteit



hoge kwaliteit

## Bestandscompressie

- ▣ ofwel: bestanden kleiner maken (minder bytes)
- ▣ door een compressieprogramma  
.bmp, .png, .jpg, .gif

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Huiswerk 4HAVO / 4VWO

IA Lezen – Inhoud 7 – Theorie **Digitaal geluid**

IA Lezen – Inhoud 7 – Theorie **Digitale video**

IA Lezen – Inhoud 8 – Theorie **Digitalisering** den

IA Maak de volgende o

Opdr

**UNDER CONSTRUCTION**

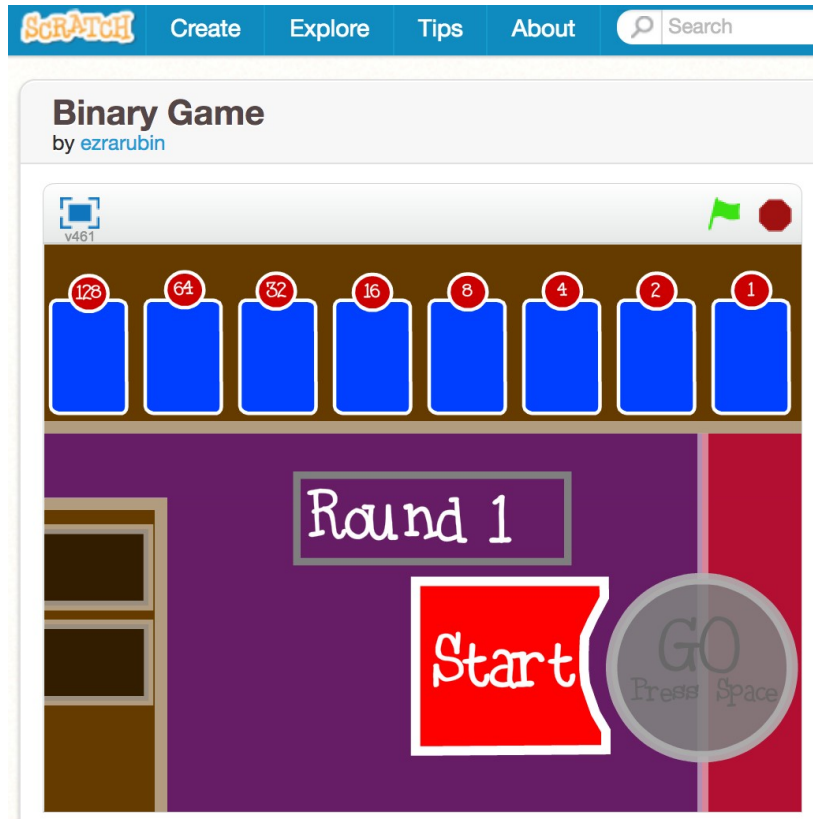


maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Extra oefenen met Binair



Google naar

‘binary game scratch’

Speel het spel.

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Mededeling over toets 4VWO

☰ CURSUSOVERZICHT

**Informatie digitaal (B1H01)**

**Toetsvragen gaan over Informatice  
Digitaal t/m Inhoud 4.**



# Lesweek 10

# Mededeling

- In studiewijzer op Magister>ELO staat de leerstof en de powerpoint.
- Tot de SE-week alleen nog maar online les!

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Lesdoel deze week

- Je leert welke formaten er zijn voor video en geluid
- Je weet hoe geluid opgeslagen wordt
- Je weet wat geluidscompressie is
- Je weet wat videocompressie is

maris

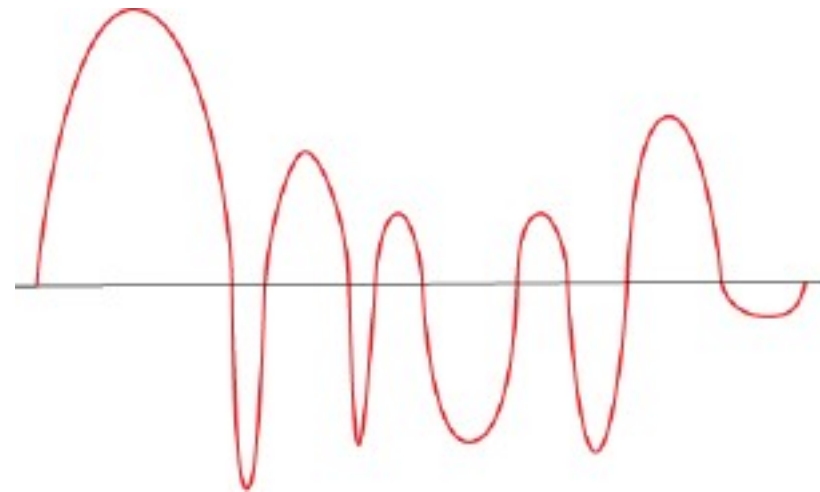
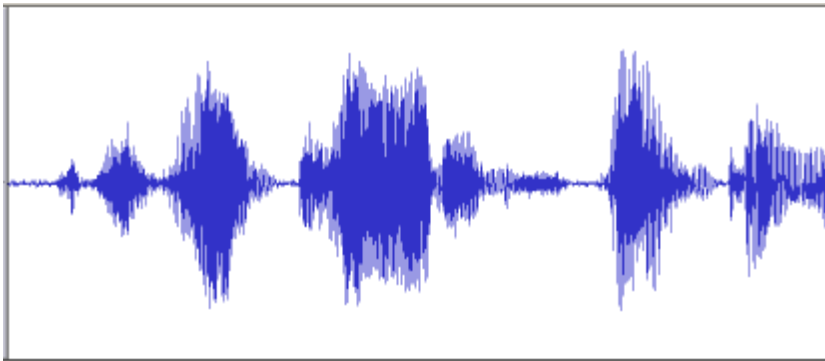
COLLEGE

BELGISCH PARK



# Digitaal geluid

Geluid bestaat uit golven. Hoe wordt geluid gedigitaliseerd? Zoek dat op!



maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

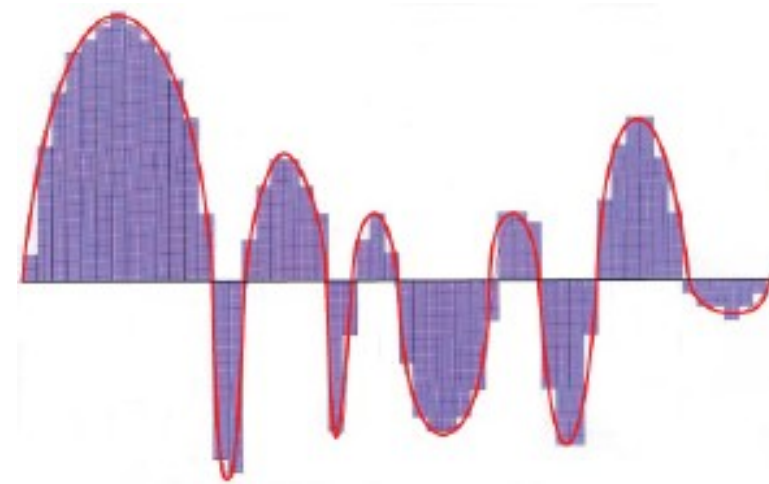
# Digitaal geluid

## Sampling

.wav, .au

MP3, MP4: lossy compression

MIDI: instructies voor maken muziek



maris

COLLEGE

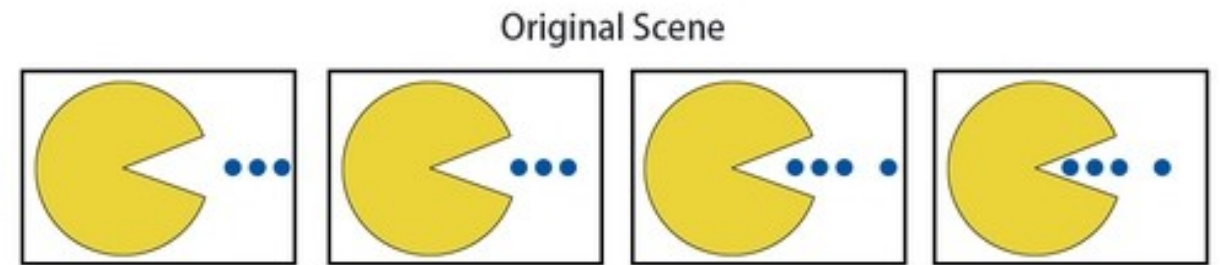
BELGISCH PARK

# Digitaal video

Belangrijkste standaard: MPEG

30 frames per seconde:  $30 \times 6\text{MB} = 180\text{MB}$

Voor een minuut video:  $10.800\text{MB} = 10\text{GB}+$



In plaats van losse frames achter elkaar vast te leggen, kun je een volgend frame beschrijven door als het ware te zeggen: "dit frame is hetzelfde als het vorige, maar met deze verschillen: ...".

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Mededeling over SE

## In schoolexamen vragen over

☰ CURSUSOVERZICHT

**Informatie digitaal (B1H01)**

**Computers en Randapparatuur (B2H03)**



# Mededeling over SE => 25 nov t/m 1 dec

HOEVEEL TIJD HEBBEN WE NOG?

□ DEZE LESW.

15 OKTC

22 - 26 C



□ LAATSTE LES

□ Maandag 5 november: 2 uren

# Lesweek 11

# Lesdoel deze week

- HERHALEN HERHALEN
- Eventueel uitloop door lesuitval

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK

# Schoolexamen SE1

Gepland op:

Vrijdag 9 n



Succes!!

maris

COLLEGE

BELGISCH PARK