WERKBOEK

KUNST MET *CODE*

P5JS BASICS

Naam: _____

Klas: _____

CODE
D\ST
R/CT

INTRODUCTIE:

WAT IS CODE?

Code is computertaal. Je kan ermee instructies geven aan je computer om bepaalde dingen te doen. Bijvoorbeeld iets simpelweg te laten zien op je scherm. Dat is wat wij vandaag gaan doen. Maar je kan ook games, websites, apps en muziek maken met code.

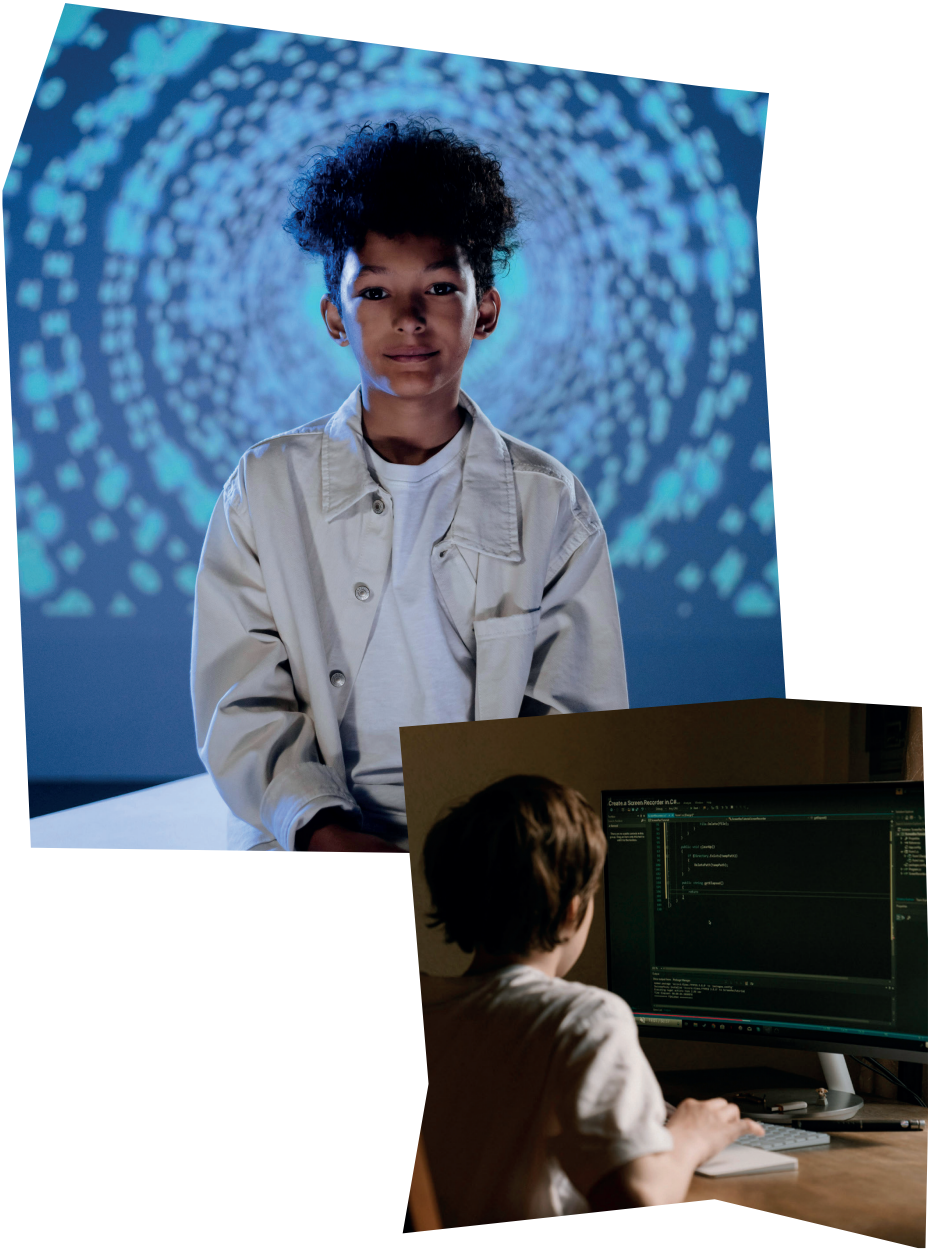
WAT IS JAVASCRIPT?

JavaScript is een superbelangrijke programmeertaal die is gemaakt voor websites. Alle knoppen, invulvelden, andere interacties en complexe functies zijn allemaal (deels) gemaakt met JavaScript.

WAT IS P5.JS?

P5.JS is een library van JavaScript. Dat zijn voorgeschreven stukken code die je leven als ontwikkelaar makkelijker maken. P5 is gemaakt voor creatieve dingen zoals animaties, tekeningen en zogenaamde Generative Art.

In dit werkboek leer je de basics van p5.js en ga je aan de slag met je eerste code-kunstwerk!



LES 1: HET BEGIN

DE 'SETUP' FUNCTIE:

De setup functie wordt één keer uitgevoerd aan het begin van het programma. Hier kun je alle instellingen plaatsen die je maar één keer nodig hebt, zoals het instellen van de grootte van je canvas. Dat doe je met de functie createCanvas(hoogte, breedte);

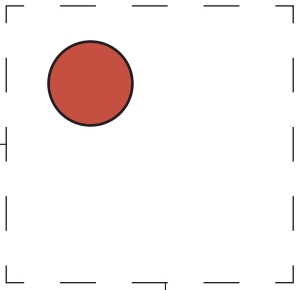
Voorbeeld:

```
function setup() {
        createCanvas(400, 400);
}
```

Hiermee maak je een canvas van 400 pixels hoog, en 400 pixels breed.

DE ‘DRAW’ FUNCTIE:

De ‘draw’ functie wordt steeds opnieuw uitgevoerd. Dit betekent dat alles wat je binnen deze functie tekent, steeds opnieuw op het canvas wordt getekend. Dit zorgt ervoor dat je tekening constant wordt bijgewerkt, zelfs als die niet bewegen. Dus binnen deze functie ga je je kunstwerk maken.



```
function setup() {
        createCanvas(400, 400);
        //Maak een canvas van 400x400 pixels
}

function draw() {
        background(255); //Stel de achtergrond kleur in

        fill(255, 0, 0); //Stel de vulkleur in op rood
        ellipse(200, 200, 50, 50); //Teken een cirkel op (200, 200)
        met een diameter van 50 pixels.
}
```

1

Opdracht:
Maak het canvas na zoals op bovenstaand voorbeeld, en probeer dan de ellipse te **verplaatsen naar rechtsboven**.

LES 2: HET ASSENSTELSEL

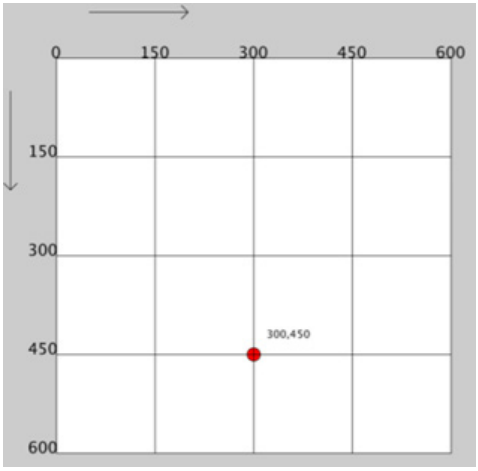
Het canvas in p5.js gebruikt een tweedimensionaal (2D) assenstelsel met een x-as en een y-as. Hier is hoe het werkt:

- **De oorsprong (0, 0):** Het punt (0, 0) is de linkerbovenhoek van het canvas.

- **De x-as:** Loopt horizontaal van links naar rechts. Naar rechts bewegen betekent dat de x-waarde toeneemt.

- **De y-as:** Loopt verticaal van boven naar beneden. Naar beneden bewegen betekent dat de y-waarde toeneemt.

Naar rechts bewegen op het canvas betekent dat de x-waarde toeneemt *(bijvoorbeeld x = 300 pixels naar rechts).*



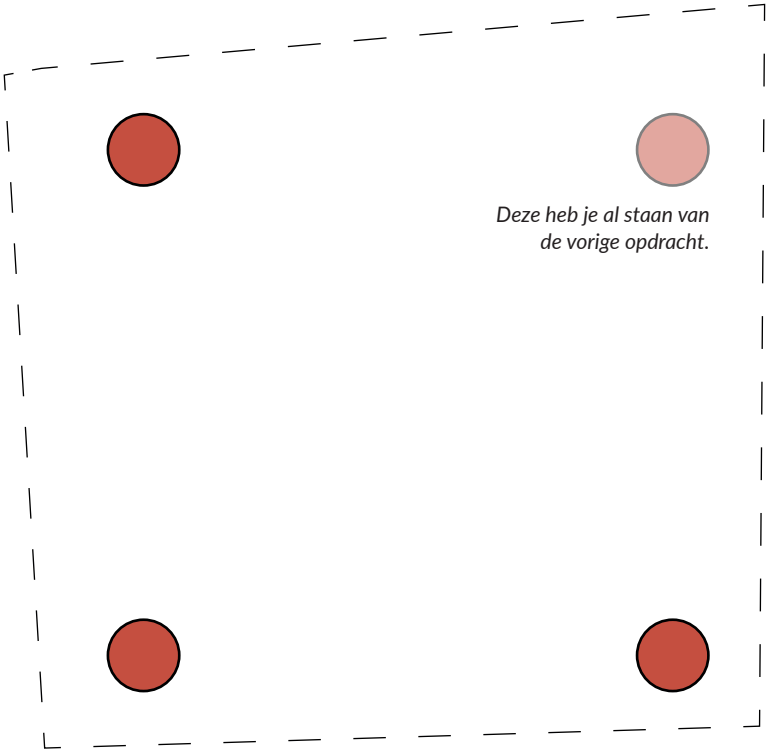
Naar beneden bewegen op het canvas betekent dat de y-waarde toeneemt *(bijvoorbeeld y = 450 pixels naar beneden).*

LET OP: De **x-waarde** komt altijd als eerste en daarna komt de **y-waarde**. Daarna komt de breedte en daarna de hoogte van het object.

vorm(X*(horizontaal)*, **Y***(Verticaal)*, **W***(Breedte)*, **H***(Hoogte)*);

2

Opdracht:
Maak nu 3 cirkels verspreid over je canvas. Probeer er **één in elke hoek** van je canvas te krijgen.



Deze heb je al staan van de vorige opdracht.

LES 3: KLEUREN EN VORMEN

RGB KLEURENMODEL

Het RGB-kleurenmodel gebruikt drie getallen om een kleur te definiëren:

- **R (rood):** Een getal tussen 0 en 255.
- **G (groen):** Een getal tussen 0 en 255.
- **B (blauw):** Een getal tussen 0 en 255.

BASIS KLEURENFUNCTIES

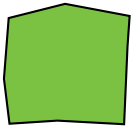
In p5.js gebruik je de functies **fill()**, **stroke()**, en **background()** om kleuren in te stellen:

- **fill(r, g, b):** Hiermee stel je de vulkleur in voor de gehele vormen.

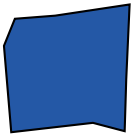
- **stroke(r, g, b):** Hiermee stel je de kleur in voor de randen van vormen en geef je de lijnen een kleur.

- **background(r, g, b):** Hiermee stel je de achtergrondkleur van het canvas in.

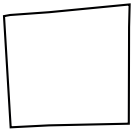
Rood:
fill(255, 0, 0) (Volledig rood, geen groen, geen blauw);



Groen:
fill(0, 255, 0) (Geen rood, volledig groen, geen blauw);



Blauw:
fill(0, 0, 255) (Geen rood, geen groen, volledig blauw);



Wit:
fill(255, 255, 255) (Volledig rood, volledig groen, volledig blauw);

Zwart:
fill(0, 0, 0) (Geen rood, geen groen, geen blauw);

WIL JE MOOIERE KLEUREN GEBRUIKEN?

Ga eens naar “coolors.co”
Je kan in een fill() ook hex kleuren
gebruiken *(vb. #ffffff)* zoals in coolors.

LET OP: Bij hex kleuren moet je aan-
halingstekens gebruiken.

```
fill(”#FF0000”);
```

VORMEN:

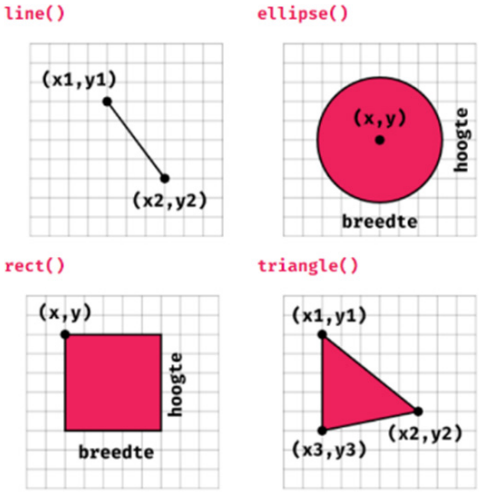
LET OP: De vierkant wordt vanaf linksboven getekend. Dus (x, y) is het linksbovenste punt van de rechthoek. De cirkel wordt wel vanuit het midden getekend.

```
function draw() {
        background(255); //Stel de achtergrond kleur in

        line(x1, y1, x2, y2); //Maakt een lijn van (X1, Y1) naar (X2, Y2)
        ellipse(x, y, breedte, hoogte); //Maakt een cirkel op (X, Y)
        rect(x, y, breedte, hoogte); //Maakt een vierkant op (X, Y)
        triangle(x1, y1, x2, y2, x3, y3); //Maakt een driehoek van de
        3 (X, Y) punten
}
```

3

Opdracht:
Teken al de vormen op je canvas op verschillende plekken en probeer ze allemaal een andere kleur te geven.



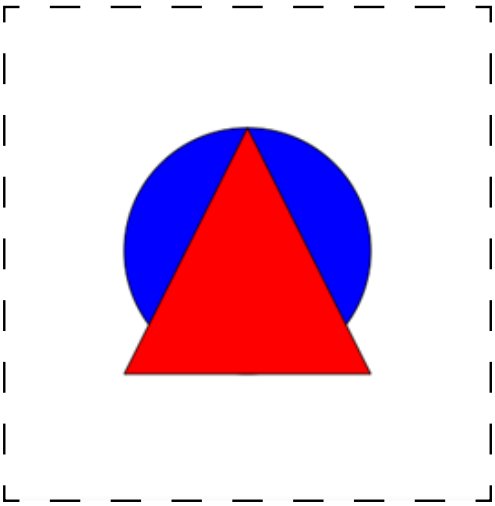
LES 4: GELAAGDHEID

In JavaScript wordt het programma **van boven naar beneden** gelezen en uitgevoerd. Dat houdt in dat als je 2 vormen hebt, de bovenste in de code als eerst getekend wordt. En de onderste vorm in de code wordt als laatste getekend.

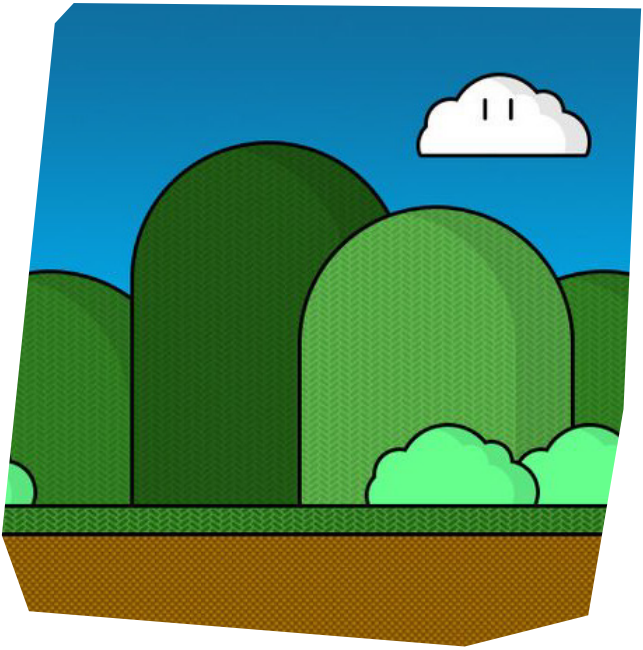
Als je die vormen over elkaar zet zie je dat de onderste vorm in de code bovenop de andere vorm staat.

4

Opdracht:
Maak het canvas na zoals op het voorbeeld hieronder.



INSPIRATIE



SKILLS *FOR THE* FUTURE

CODE
D\ST
R/CT