

# W1 - L1 Programma

*Onderwerpen: Algoritmen, coderen, rekenen, datatypen.*

## Introductie

*Kennismaking en uitleg over de Structured Programming course.*

## Opgaven

### Gezichtsuitdrukkingen

*Klassikaal.*

Instructies krijg je van de docent.

### Rekenen I

*Individueel / tweetallen*

Start Processing en schrijf een programma dat met behulp van het `println()` commando de navolgende sommen onder elkaar afdruckt in het console van Processing. De uitkomst zoals wordt afgedrukt moet worden berekend door je programma!

—  $89 + 17 =$  uitkomst

—  $125 - 23 =$  uitkomst

—  $75 * 3 =$  uitkomst

—  $45 \% 7 =$  uitkomst

—  $45 / 7 =$  uitkomst

—  $45.0 / 7 =$  uitkomst

Wat valt op aan de laatste 3 uitkomsten? Hoe zou dit komen?

### Rekenen II

*Individueel / tweetallen*

Maak opgave Rekenen I opnieuw maar plaats de uitkomst nu in het grafische window van Processing. Plaats de regels onder elkaar.

### Rekenen III

*Individueel / tweetallen*

De witte letters op de grijze achtergrond in opgave Rekenen-II contrasteren niet best. Los dat op door de kleur van de achtergrond wit te maken en de letters zwart.

*TIP: In de API staat uitleg met betrekking tot de achtergrondkleur. Alles vindt plaats in het Engels dus zoek naar het woord background. Behalve dat je de achtergrond een andere kleur kunt geven, kun je de objecten en teksten ook een andere kleur geven. Bestudeer in de API hiervoor de opdracht fill.*

— Pas je programma nu zo aan dat de tekst op eerste regel rood wordt, op de tweede regel groen, op de derde en vierde blauw en daarna weer rood.

### Afronden of afkappen?

#### *Individueel*

Bij veel programmeerproblemen moet je kommagetallen omzetten naar gehele getallen, maar niet altijd is afronden of afkappen de juiste omzetting.

Een goed voorbeeld is als je verf nodig hebt. Met één blik verf kun je een aantal vierkante meters schilderen. Als je met een blik verf  $4\text{m}^2$  kunt verven, dan heb je voor een muur van  $8\text{m}^2$  2 blikken nodig. Maar als je  $9\text{m}^2$  moet verven, dan heb je 3 blikken nodig, terwijl 9 gedeeld door 4 gelijk is aan 2.25. Als je dat getal simpelweg afrondt, kom je verf te kort, dus je moet in deze situatie altijd naar boven afronden, hoe klein het getal achter de komma ook is.

Processing biedt een aantal mogelijkheden om van kommagetallen (float) naar gehele getallen (int) te gaan, namelijk:

- `int(getal)`
- `round(getal)`
- `floor(getal)`
- `ceil(getal)`

1. Zoek in de Processing reference deze methoden op en onderzoek wat ze doen.
2. Test of de methoden doen wat jij denkt dat ze doen.

### Huisje tekenen

Schrijf een programma dat een huisje tekent met de basisvormen uit Processing. Zorg dat er minstens een puntdak met schoorsteen op staat. Teken een boom naast het huis.

Teken vervolgens nog een huis op een andere plek. Daarnaast twee bomen. Verder mag je jouw fantasie de vrije loop laten.