

# Materiaal voor de les

- Pen en papier
  - Om notities te nemen (Ik wil dat je alle rode kaders overneemt)
  - Maar vooral om oefeningen te maken
  
- Tijdens oefeningen verwacht ik dat je nadenkt en opschrijft wat je bedenkt



# Wat is een algoritme

- Hoe leg je een computer uit om een boterham hagelslag te smeren
- Maak een instructie om een computer dit te laten uitvoeren? (3 min)



# Wat is een algoritme

- Een computer kan veel instructies niet interpreteren
- Een computer interpreteert alle instructies letterlijk lijntje per lijntje

*“Een algoritme is een eindige reeks stappen of instructies die een computer geautomatiseerd volgt om een probleem op te lossen, een vraag te beantwoorden of een beslissing te nemen.”*

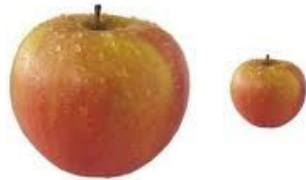
- 1) Eindig: De instructies komen tot een einde
- 2) Stapsgewijs: Instructies moeten in de juiste volgorde uitgevoerd worden
- 3) Doelgericht: Het lost een probleem op of voert een taak uit

# Voorbeelden van algoritmes

- Recepten
- Routeplanner
- Handleiding
- Spelregels

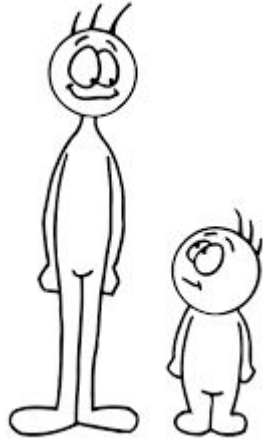
Vind het grootste getal als algoritme:

```
lees A  
lees B  
als A > B  
print A  
anders print B
```



# Maak zelf een algoritme

- Bedenk een algoritme waarbij je de klas kan sorteren van groot naar klein als iedereen willekeurig op een rij staat



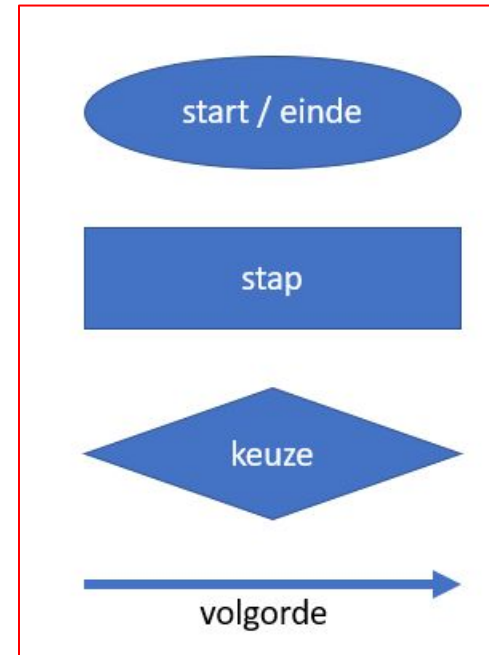
# Visuele weergave van algoritmen

Om de stappen van een algoritme zichtbaar te maken gebruiken we flowcharts

Er zijn 3 soorten blokken:

- Start en einde (altijd 1 van beide)
- Stap of actie
- Keuze

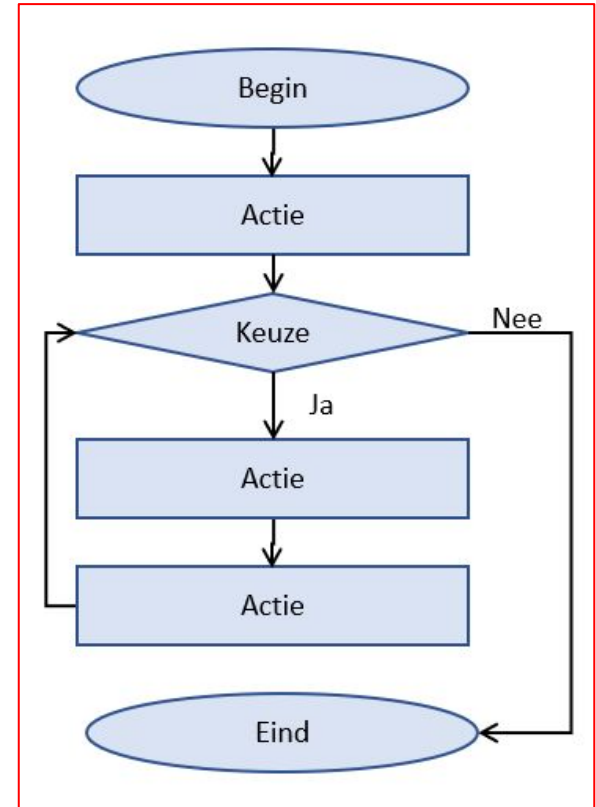
Deze worden allemaal verbonden met pijlen (bij keuzes 2 pijlen)



# Flowchart voorbeeld

Hier zie je een voorbeeld van hoe een flowchart eruit kan zien. In de blokken staat beschreven wat je moet doen.

Op deze manier kan je goed stap per stap uitvoeren wat er moet gebeuren.



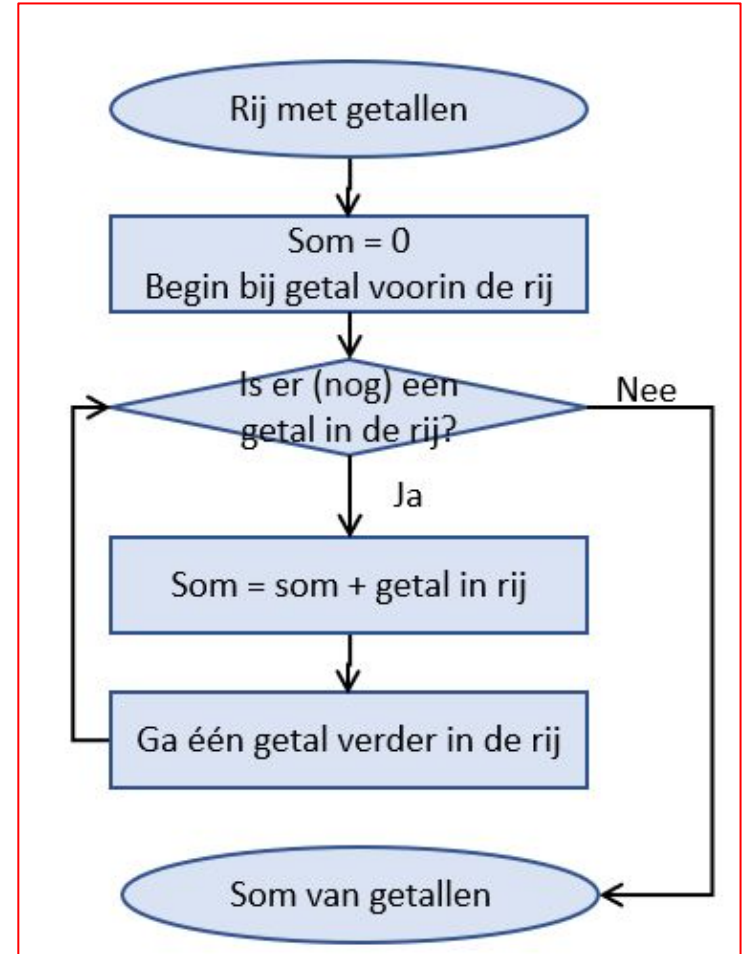
# Flowchart voorbeeld: Som van array

Dit is een voorbeeld van een algoritme waarbij we de getallen in een array moeten optellen.

Input: Rij met getallen

Output: Som van getallen

Voorbeeld: [10, 2, 5]



# Oefening

Zet volgende code of verhaaltjes om naar flowcharts

1

```
var leeftijd = ?;  
  
if (leeftijd >= 18) {  
    println("Je bent volwassen");  
} else {  
    println("Je bent minderjarig");  
}
```

2

Een leerling voert een temperatuur in.

Als de temperatuur lager is dan 0 graden, print het programma “vriezen”. Anders controleert het programma of de temperatuur lager is dan 20 graden. Als dat zo is, print het programma “koud”. In alle andere gevallen print het programma “warm”.

3

```
var lijst = [?, ?, ?, ?, ?];
```

```
var som = 0;  
var aantal = 0;
```

```
for (var i = 0; i < lijst.length; i++) {  
    som = som + lijst[i];  
    aantal += 1;  
}
```

```
let gemiddelde = som / aantal;  
println(gemiddelde);
```