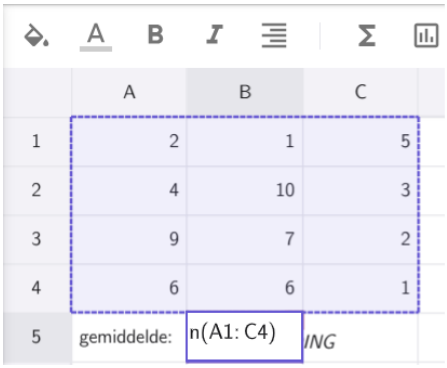
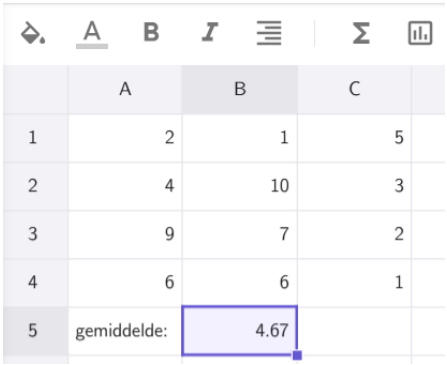
Beschrijvende maten berekenen in het rekenblad

Losse gegevens in één of meerdere kolommen en/of rijen

- Typ in een willekeurige cel de naam van de maat.
- Klik de cel aan waar je de maat wil tonen.
- Klik bovenaan op de knop Σ Bereken en selecteer de maat die je wil berekenen.
- Selecteer de cellen met gegevens en Enter.

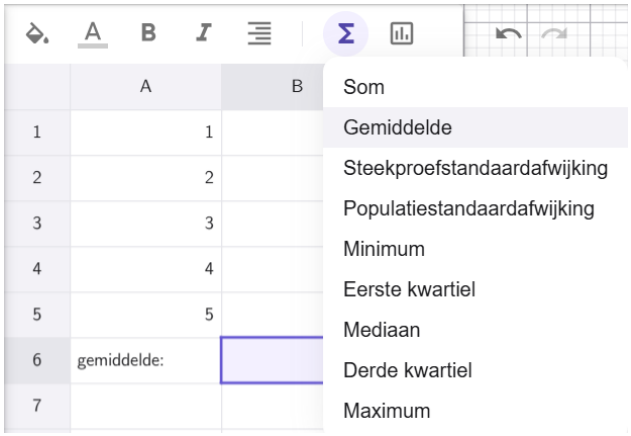


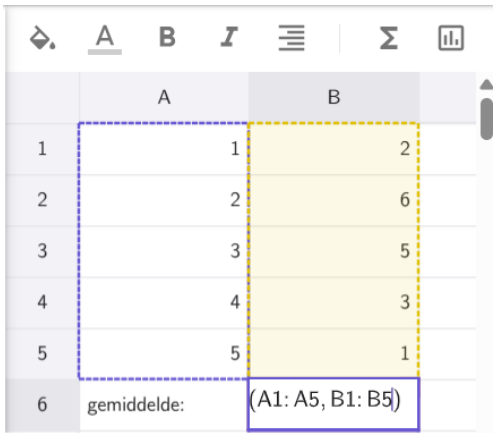


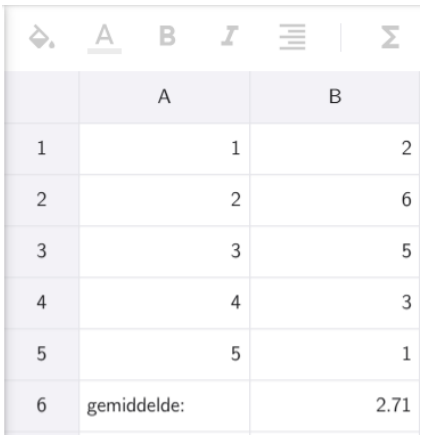


Waarden en hun frequenties

- Doe gelijkaardig, maar selecteer eerst enkel de kolom met waarden
- Typ achter dit celbereik een komma en selecteer daarna de kolom met de frequenties.
  Beide selecties worden in het rekenblad verschillend ingekleurd, zodat je je invoer kan controleren.





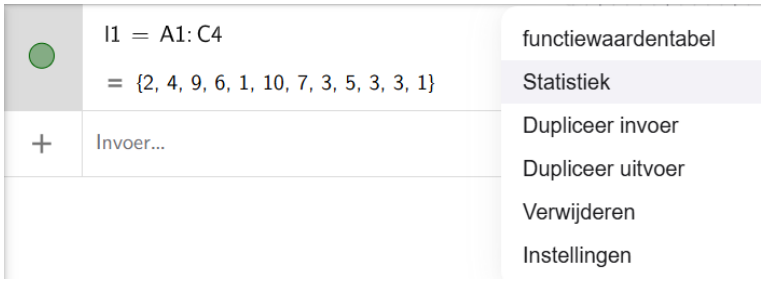


Beschrijvende maten berekenen in het algebravenster

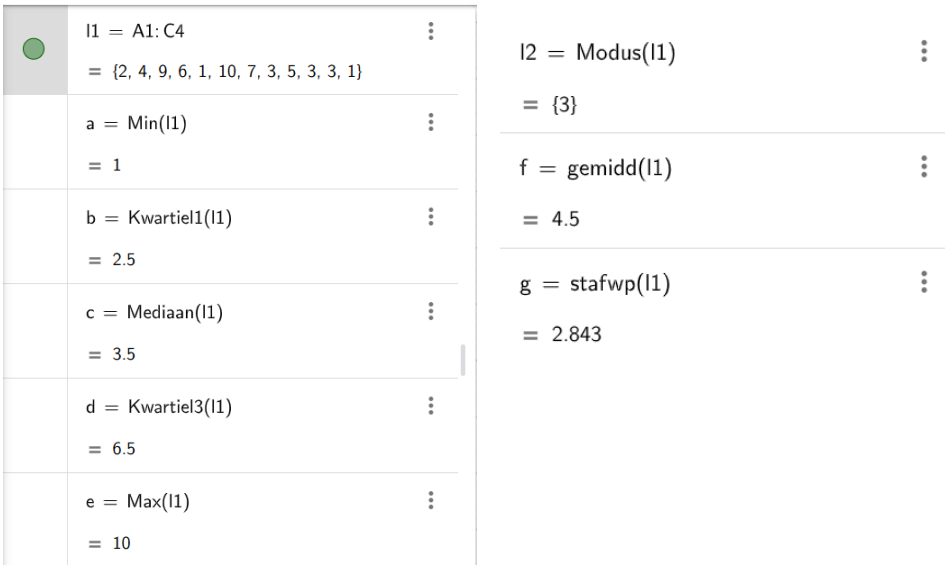
Losse gegevens in één of meerdere kolommen en/of rijen

- Typ in het algebravenster het celbereik van de gegevens en creëer zo een lijst l1.
- Klik achteraan op de knop Meer en selecteer de optie ***Statistiek***.

	A	B	C
1	2	1	5
2	4	10	3
3	9	7	3
4	6	3	1



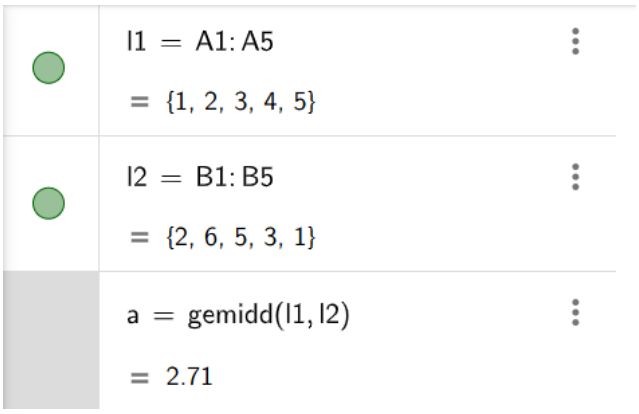
- Je leest nu de vijf getallen verzameling af.
- Je kan deze maten manueel aanvullen met modus, gemiddelde en/of standaardafwijking.



Waarden en hun frequenties

- Creëer apart een lijst l1 voor de waarden en een lijst l2 voor de frequenties.
- Bereken manueel de gewenste beschrijvende maten via de passende commando's.

	A	B
1	1	2
2	2	6
3	3	5
4	4	3
5	5	1

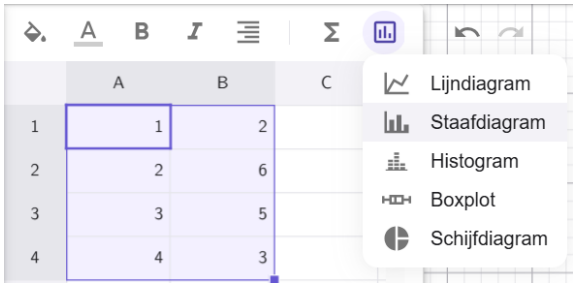


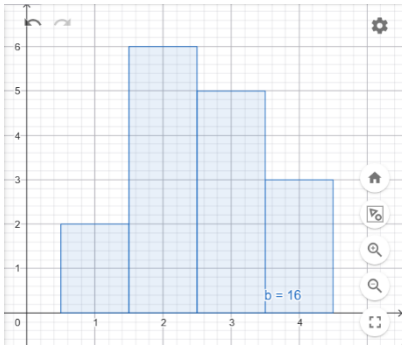
Diagrammen tekenen vanuit het rekenblad

- **Staafdiagrammen en histogrammen kan je rechtstreeks tekenen vanuit 2 kolommen.**
- **Boxplots kan je tekenen vanuit 1 of 2 kolommen.**
- **Diagrammen vanuit meer dan 2 kolommen creëer je (voorlopig) in het algebravenster.**

Staafdiagram

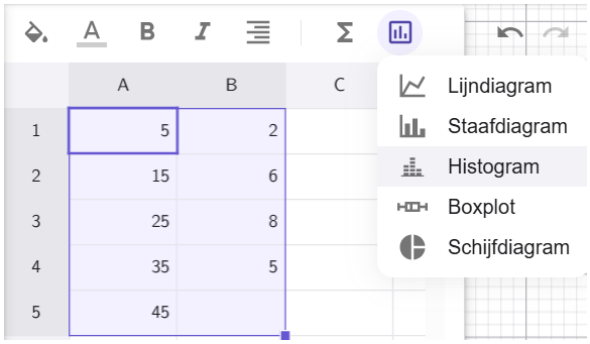
In het **rekenblad** kan je enkel een staafdiagram tekenen vanuit waarden met bijhorende frequenties. Voor losse waarden in een celbereik, kan je een staafdiagram creëren in het algebravenster.

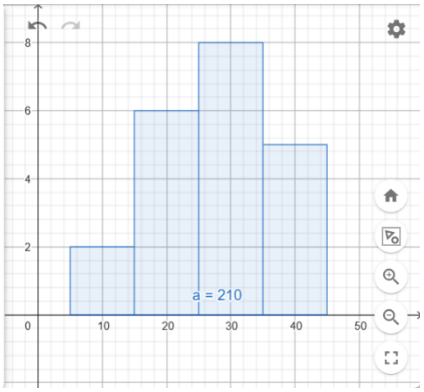




Histogram

In het **rekenblad** teken je een histogram vanuit een lijst met *klassengrenzen* en een lijst met *klassenfrequenties*. Merk op dat de lijst met klassengrenzen 1 element meer bevat.

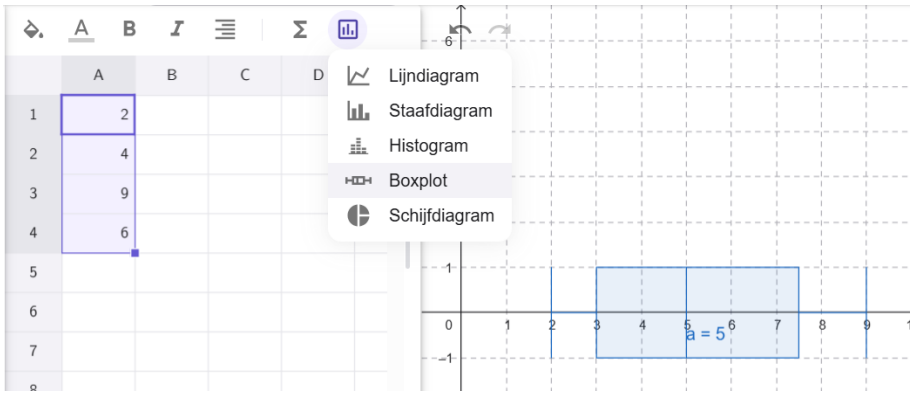




Boxplot

Selecteer het celbereik, klik op de knop **Crëeer diagram** en kies de optie **Boxplot**.

- Staan de gegevens in 1 kolom, dan rekent GeoGebra met losse gegevens.
- Staan de gegevens in 2 kolommen, dan rekent GeoGebra met waarden en hun frequenties.

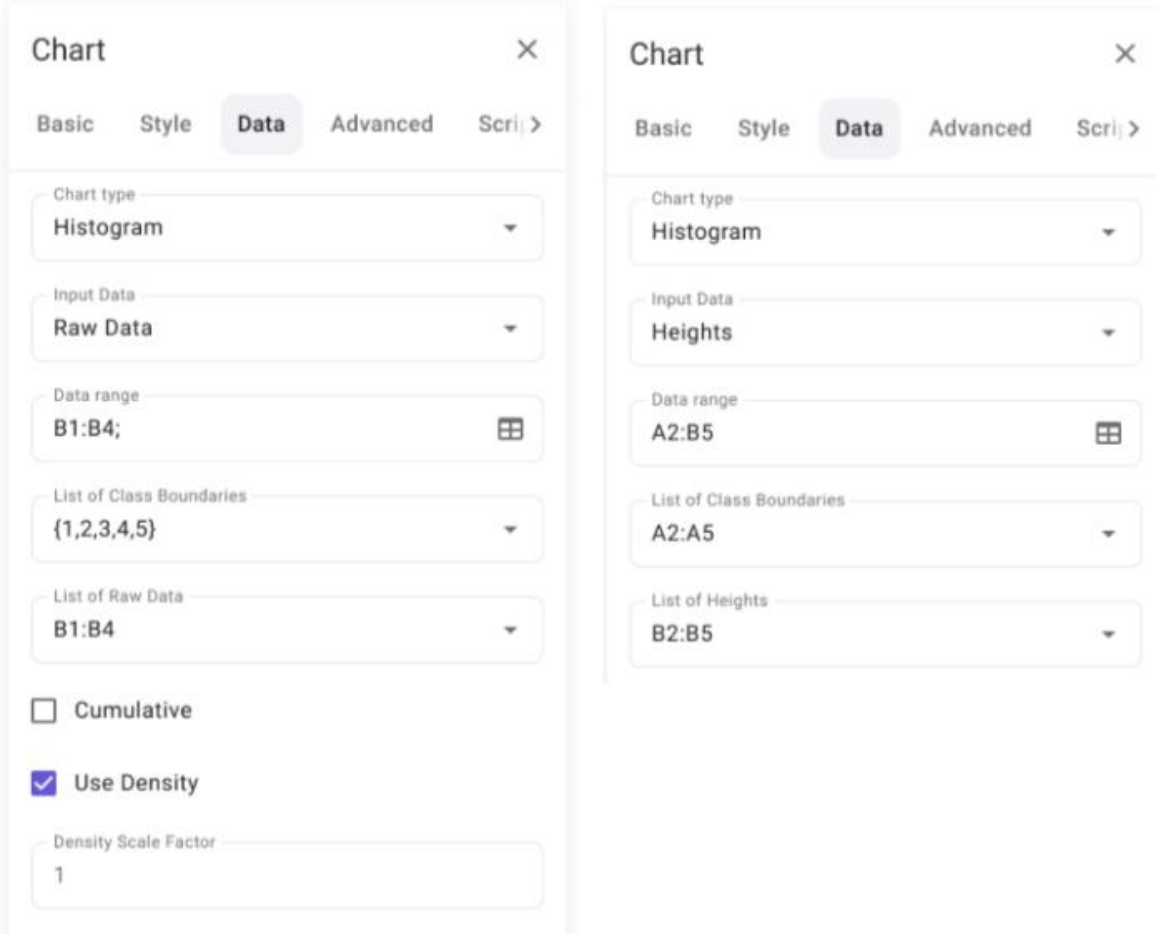


Combineer je een boxplot met een staafdiagram of histogram dan kan je de boxplot verticaal verslepen zodat beide diagrammen elkaar niet overlappen.

In de planning

Het tekenen van diagrammen vanuit het rekenblad is nog in ontwikkeling. Als je op de hoogte bent van wat kan en hoe én wanneer je toch maar best het algebravenster gebruikt, kan je reeds alles creëren wat je wenst. In de komende maanden wordt de interface verder ontwikkeld, zodat je in dialoogvenster vanuit het rekenblad gebruiksvriendelijker meer én verfijnde mogelijkheden kan selecteren.

Onderstaand staat je een ontwerpschets van de ontwikkelaars. Je merkt dat je zal kunnen kiezen tussen een diagram vanuit losse gegevens of vanuit reeds gegroepeerde gegevens. In de afbeelding links zie je dat je ook zal kunnen kiezen voor een cumulatief diagram en een eventuele herschalingsfactor kan invullen. Hiermee kan je een absoluut, relatief of genormaliseerd histogram creëren, ook vanuit gegevens in meer dan twee kolommen.



Diagrammen tekenen vanuit het algebravenster

Creëer uit de gegevens in het rekenblad creëer je eerst een lijst met losse gegevens of aparte lijsten met waarden en frequenties.
Vanuit deze lijst(en) kan je met commando's diagrammen tekenen.
Via commando's heb je extra mogelijkheden via bijkomende parameters.

Staafdiagram

- **Staafdiagram(l1, l2)** creëert een staafdiagram uit lijsten l1 met waarden en l2 met frequenties.
- **Staafdiagram(l1, 1)** creëert een staafdiagram met staafbreedte 1 van een lijst l1 met losse gegevens.

Histogram

Niet-gegroepeerde gegevens in een celbereik:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	16	12	14	10	8	12	14	9
2	11	6	2	10	9	15	12	17
3	7	13	28	16	13	16	13	11
4	14	12	11	10	4	13	6	16
5	8	11	13	15	12	19	3	15

- **xi = A1:H5** creëert een lijst met ruwe gegevens.
- Bepaal vanuit de gegevens de gewenste startwaarde (**0**) en de klassenbreedte (**5**).
  grenzen = Klassengrenzen(x1, 0, 5) creëert een passende lijst met klassengrenzen met breedte 5.
- **Histogram(grenzen, xi, false)** tekent een histogram voor de gegevenslijst.
  De parameter false bepaalt dat je de klassenfrequenties wil tonen.
  Zonder deze parameter 'false' wordt de hoogte van de staven gedeeld door de klassenbreedte.
- **Histogram(true, grenzen, xi, false)** creëert een cumulatief histogram
  Histogram(grenzen, xi,true,1/40) creëert een genormaliseerd histogram van de 40 gegevens.

Gegroepeerde gegevens

Definieer eerst een lijst **grenzen** met de klassengrenzen (niet van de klassenmiddens!) en een lijst **fi** met de klassenfrequenties. **Histogram(grenzen, fi, false)** creëert het histogram waarin de hoogtes van de staven overeenkomen met de absolute frequenties.

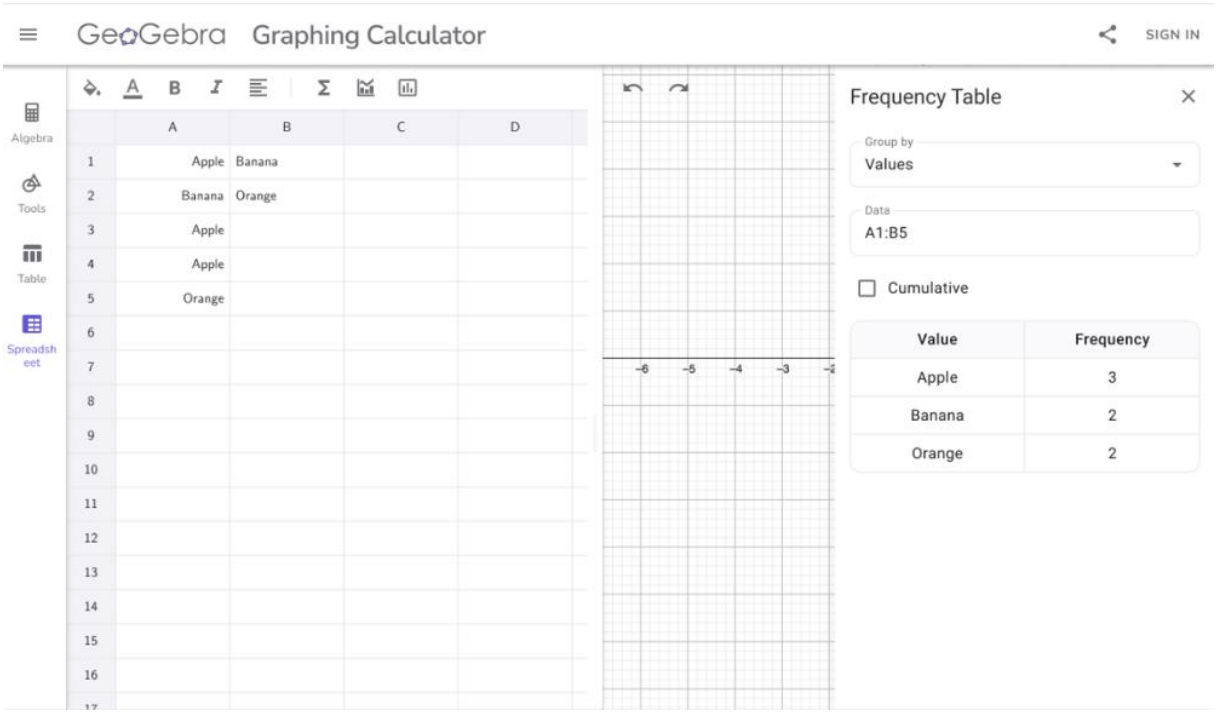
Boxplot

- **Boxplot(verticale positie, Hoogte, lijst met ruwe gegevens)** creëert een boxplot vanuit een lijst met losse gegevens in één kolom volgens de gegeven verticale positie en hoogte van het diagram.
- **Boxplot(verticale positie, Hoogte, lijst met waarnemingsgetallen, lijst met frequenties)** creëert een boxplot vanuit een kolom met gegeven waarden en een kolom met de frequenties.

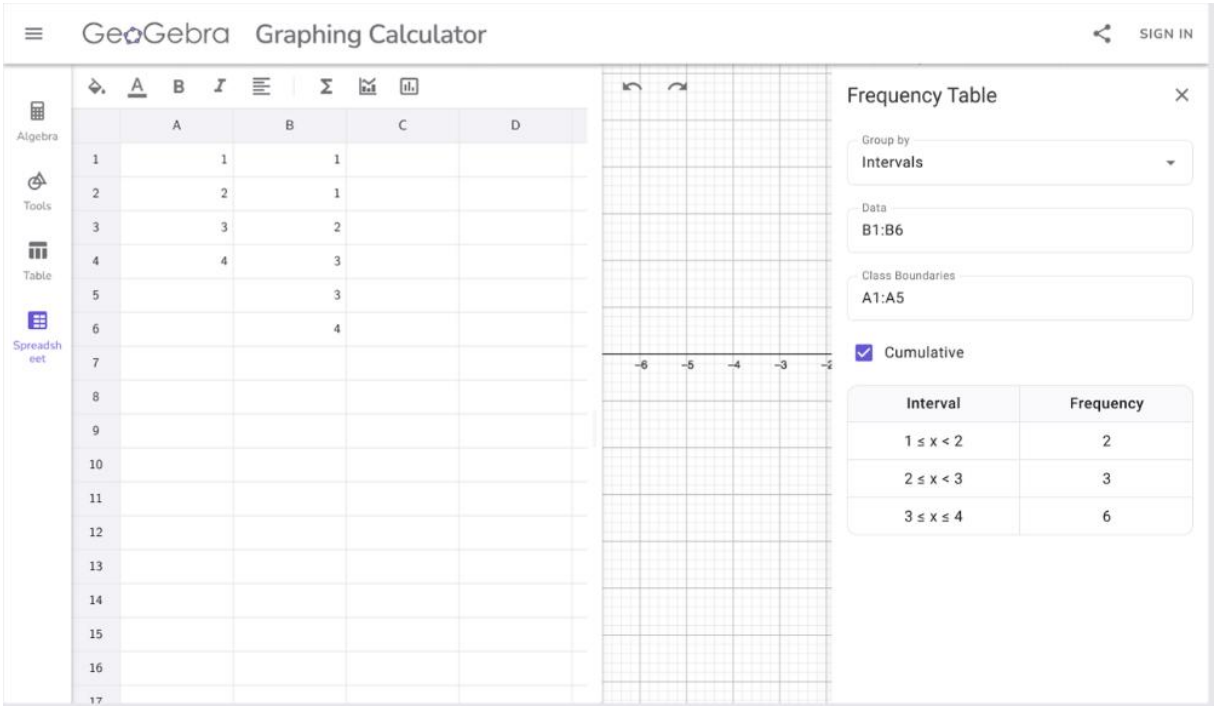
Als extra kan je met een bijkomende parameter true/false bepalen of uitschieters wel of niet worden uitgesloten. Als norm voor een uitschieter neemt GeoGebra *Q1 - 1.5 x (Q3-Q1) en Q3 + 1.5 x (Q3-Q1)*
Voorbeeld**: Boxplot(-2, 1, A1:A4, true)** creëert een boxplot 2 eenheden onder de x-as waarbij je uitschieters uitsluit.
Eventuele uitschieters worden los op de horizontale evenwichtslijn weergegeven.

Frequentietabellen opstellen vanuit het rekenblad

In ontwikkeling is ook het opstellen van een basis frequentietabel in het rekenblad.
Na selectie van kwantitatieve of kwalitatieve gegevens in het rekenblad kan je in een dialoogvenster aanduiden of het om losse waarden gaat, dan wel of je wil werken met klassen. Je kan ook een optie cumulatief aanvinken.

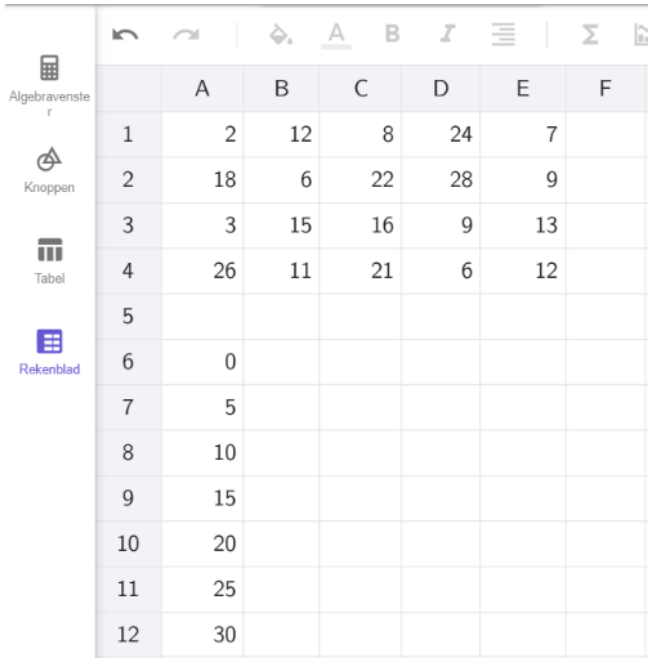


He kan ook een lijst gegevens en een lijst klassengrenzen verwerken tot een frequentietabel met gegroepeerde gegevens.



Heb je enkel een lijst gegevens in een bepaald celbereik, dan kan je zelf eerst een lijst met klassengrenzen opstellen:

- Selecteer na rechtsklikken van de gegevens de optie Statistiek -> Onderzoek 1 variabele.
- Lees minimum- en maximumwaarde af en kies hieruit de ondergrens en de klassenbreedte.
- Creëer in het rekenblad een lijst van de klassengrenzen
- Selecteer opnieuw de gegevenslijst en kies voor -> Frequentietabel.
  In het dialoogvenster kan je nu het celbereik van gegevens en klassengrenzen bepalen.
  De frequentietabel kan je nu gebruiken om evt. een volledige frequentietabel op te stellen.



	A	B	C	D	E	F
1	2	12	8	24	7	
2	18	6	22	28	9	
3	3	15	16	9	13	
4	26	11	21	6	12	
5						
6	0					
7	5					
8	10					
9	15					
10	20					
11	25					
12	30					