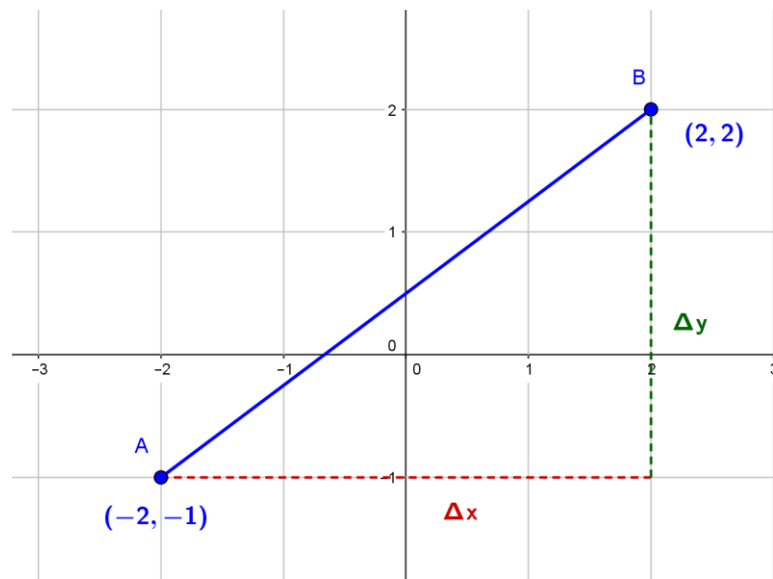


### Afstand in $x - y$ vlak

Gegeven de punten  
 $A (-2, -1)$  en  $B (2, 2)$ .  
 Bereken de afstand  $d(AB)$



Gebruik de stelling van  
 Pythagoras om te berekenen:

$$d(AB) = \sqrt{(\Delta x)^2 + (\Delta y)^2}$$

Ook wel:

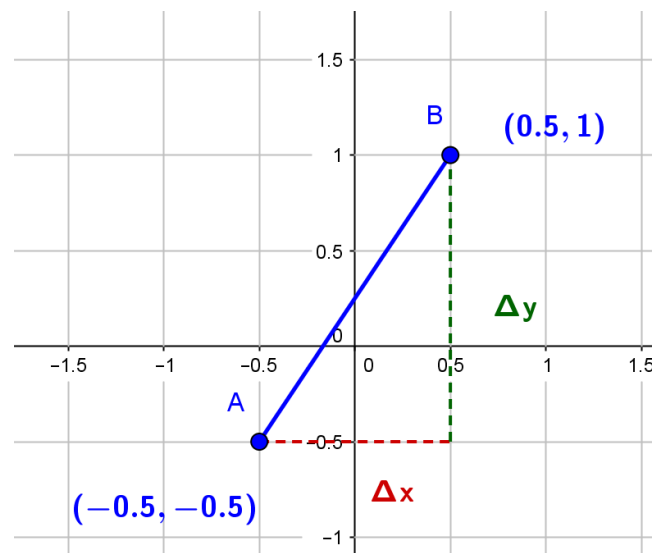
$$d(AB) = \sqrt{(x_a - x_b)^2 + (y_a - y_b)^2} \quad \text{of} \quad d(AB) = \sqrt{(x_b - x_a)^2 + (y_b - y_a)^2}$$

In geval van het voorbeeld wordt dat:

$$d(AB) = \sqrt{(-2 - 2)^2 + (-1 - 2)^2} = \sqrt{(-4)^2 + (-3)^2} = \sqrt{25} = 5$$

Als de coördinaten bestaan uit  
 breuken of decimale getallen is het  
 invullen van de formule veel minder  
 overzichtelijk.

Gegeven de punten  $A (-0.5, -0.5)$  en  
 $B (0.5, 1)$ .  
 Bereken de afstand  $d(AB)$



$$d(AB) = \sqrt{(0.5 - -0.5)^2 + (1 - -0.5)^2} = \sqrt{(1)^2 + (1.5)^2} = \sqrt{3.25} \approx 1.8$$

Al met al een handeling die zich goed laat programmeren.

**Programma: AFSTAND**

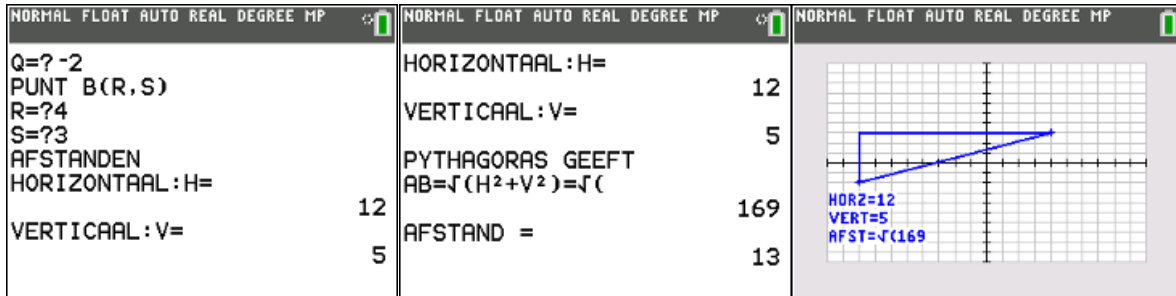
```
Disp "DE AFSTAND TUSSEN"  
Disp "TWE E PUNTEN A EN B"  
Disp "IN HET X-Y VLAK"  
Disp "PUNT A(P,Q)"  
Prompt P,Q  
Disp "PUNT B(R,S)"  
Prompt R,S  
 $(P-R)^2+(Q-S)^2 \rightarrow A$   
 $\sqrt{A} \rightarrow B$   
 $\text{abs}(P-R) \rightarrow H$   
 $\text{abs}(Q-S) \rightarrow V$   
Disp "AFSTANDEN"  
Disp "HORIZONTALAAL:H=",H  $\blacktriangleright$  Frac  
Disp "VERTICAAL:V=",V  $\blacktriangleright$  Frac  
Pause  
Disp "PYTHAGORAS GEEFT"  
Disp "AB= $\sqrt{H^2+V^2}$ =",A  $\blacktriangleright$  Frac  
Disp "AFSTAND =",B  $\blacktriangleright$  Frac  
Pause  
Full  
GridLine  
ZStandard  
Pt-On(P,Q,3)  
Pt-On(R,S,3)  
Line(P,Q,R,S)  
Line(P,S,R,S)  
Line(P,Q,P,S)  
Text(105,2,"HORZ=",H)  
Text(120,2,"VERT=",V)  
Text(135,2,"AFST= $\sqrt{$ ",A)  
Stop
```

Zet weergave op vol scherm.  
Geef roosterlijnen weer.  
Zet x- en y-as van -10 tot 10.  
Zet kruisje op plek punt A.  
Zet kruisje op plek punt B.  
Plot lijn AB.  
Plot horizontale lijn.  
Plot verticale lijn.  
Zorgt voor tekst bij de plot.

Wat berekeningen via het programma uitgevoerd.

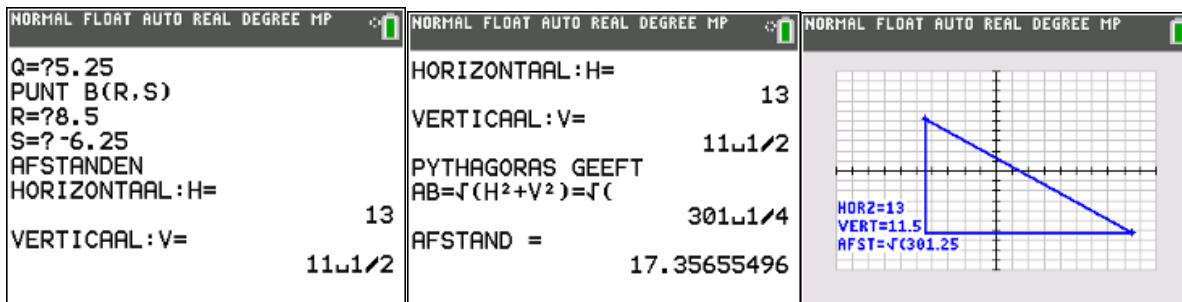
**Vb1:**

$A(-8, -2)$  en  $B(4, 3)$ . Bereken de afstand  $d(AB)$



**Vb2:**

$A(-4\frac{1}{2}, 5\frac{1}{4})$  en  $B(8\frac{1}{2}, -6\frac{1}{4})$ . Bereken de afstand  $d(AB)$



Opmerking: het kan gebeuren dat een plot door de tekst heen loopt.