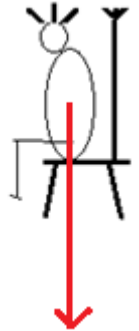


Proeftoets 3vmb0

1. Geef aan of het om plastische of elastische vervorming gaat:
 - a. Je potloodpunt breekt af tijdens het tekenen van een pijl. Plastisch (het komt NIET vanzelf weer goed)
 - b. Je springt heel hard op de trampoline. Elastisch (het komt vanzelf weer goed)
 - c. Je graaf een gat in de tuin. Plastisch (het komt NIET vanzelf weer goed)

2. Koning Willem Alexander zit op de troon tijdens Prinsjesdag. Koning 'WA' heeft een massa van 86 kg.
 - a. Bereken de grootte van de zwaartekracht die op 'WA' werkt.
 $m = 86 \text{ kg}$. Formule zwaartekracht; $F = m \times 10$ dus $F = m \times 10 = 86 \times 10 = 860 \text{ N}$
 - b. Bereken hoe lang je vector(pijl) moet zijn als je deze wilt tekenen met een schaal van $1 \text{ cm} = 300 \text{ N}$? (laat zien hoe je dat doet) Iedere cm betekent 300 N
Hoeveel cm de vector moet zijn ; $860 \text{ N} : 300 = 2,9 \text{ cm}$. Vector dus 2,9 cm lang,
 - c. Teken die zwaartekracht als een vector (pijl) met die schaal van $1 \text{ cm} = 300 \text{ N}$.
Zwaartekracht 'grijpt aan' op het massamiddelpunt.
 - d. Hoe noemen we de kracht waarmee hij met zijn billen op de troon duwt?
Gewicht is de kracht waarmee je op de ondergrond drukt.
 - e. Hoe noem je de kracht waarmee 'WA' ervoor zorgt dat zijn papertje niet op de grond valt? Spierkracht.



3. Dick en Netty zijn de papiercontainer aan het verplaatsen. Ze duwen samen de container naar rechts. De kracht waarmee Dick duwt is 350 N terwijl Netty met een kracht van 320 N duwt. Nu wil meneer Spek een geintje uithalen en gaat stiekem aan de andere kant van de container staan om deze met een kracht van 400 N naar links te duwen. Wat is de Nettokracht op de container?
Dick en Netty duwen naar **rechts** met een kracht van $350 + 320 = 670 \text{ N}$. meneer Spek met een kracht van 400 N naar **links**. De nettokracht is $670 - 400 = 270 \text{ N}$. Dus $F = 270 \text{ N}$ naar **rechts**.

4. Je meet met een krachtmeter hoeveel kracht er nodig is om jouw schooltas op te tillen. Je meet een kracht van 72 N. $F = 72 \text{ N}$ formule voor zwaartekracht; $F = m \times 10$
Bereken de massa van de tas. Formule invullen; $72 \text{ N} = m \times 10$. Dan $m = 72 : 10 = 7,2 \text{ kg}$

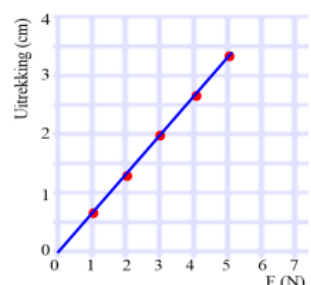
5. Joop heeft gemeten hoever een veer uitrekt bij een bepaalde kracht die er op werkt. In de tabel zie je de resultaten.
Maak van deze resultaten een grafiek met langs de horizontale as de kracht en langs de verticale as de uitrekking.

Kracht (N)	Uitrekking (cm)
1	0,7
2	1,3
3	2,0
4	2,7
5	3,4

De assen indelen. Zet er bij dat het horizontaal kracht is (F) in N. en dat het verticaal de uitrekking is in cm.

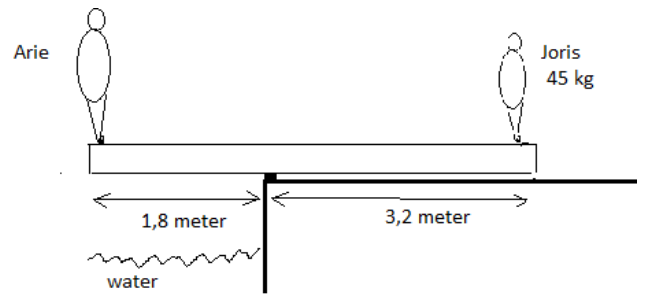
Teken de punten in. Het lijkt op een rechte lijn dan ook een rechte lijn langs de liniaal tekenen.

Als je verzinnen kunt dat de uitrekking bij 0 N ook 0 cm is dan hoort dat punt ook bij de grafiek.

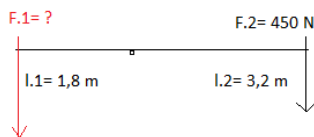


6. Zie de tekening hiernaast.

Arie en Joris zijn aan het stunten. Er ligt een balk op de kade. Aan de ene kant staat Joris (boven de kade). Aan de andere kant staat Arie op het deel boven het water. Op dit moment is de situatie precies in evenwicht. Ga er vanuit dat de massa van de balk geen invloed heeft.



- a. Bereken de zwaartekracht op Joris. $m = 45 \text{ kg}$. Zwaartekracht; $F = m \times 10 = 45 \times 10 = 450 \text{ N}$
- b. Bereken hoe groot de zwaartekracht op Arie werkt nu alles in evenwicht is.



gebruik $F_1 \times l_1 = F_2 \times l_2$ en dan $l_1 = 1,8 \text{ m}$, $F_2 = 450 \text{ N}$ en $l_2 = 3,2 \text{ m}$
invullen $F_1 \times 1,8 = 450 \times 3,2$
 $F_1 \times 1,8 = 1440$ dan $F_1 = 1440 : 1,8 = 800 \text{ N}$
 $F = 800 \text{ N}$ (antwoord klopt van $880 \times 1,8 = 1440$ en $450 \times 3,2 = 1440$)

- c. Bereken hoe groot dan de massa van Arie moet zijn.

Als we de zwaartekracht kennen kunnen we ook de massa uitrekenen.

$F = 800 \text{ N}$ en de formule voor de zwaartekracht ; $F = m \times 10$

Invullen $800 = m \times 10$ dan is $m = 800 : 10 = 80 \text{ kg}$