

# Eksperimente & Wetenskaplike Verslae

Naam: \_\_\_\_\_

Jou Selnommer: \_\_\_\_\_

Jou e-posadres: \_\_\_\_\_

## Eksperimente

1. **Ondersoekende vraag** : Wat jy probeer vasstel – **moet** in die vorm van ‘n **vraag** wees.
2. **Probleemstelling** : Wat jy probeer vasstel – in die vorm van ‘n **stelling**; nie ‘n vraag
3. **Hipotese** : **Voorspel** die uitkoms van die ondersoek.
4. **Voorsorgmaatreëls** : Dit wat jy moet doe nom te verseker dat ondersoek slaag bv. plaas proefbuis in waterbad en verhit water i.p.v. verhit proefbuis direk indien daar met ‘n vlambare vloeistof gewerk word.
5. **Veiligheidsmaatreëls** : Dit wat jy moet doe nom jou veiligheid te verseker bv. dra handskoene, sit ‘n bril op, werk in ‘n dampkas, dra ‘n laboratoriumjas, ens.
6. **Veranderlikes:**
  - **Onafhanklike veranderlike** : Die een wat verander omdat jy dit beheer.
  - **Afhanklik veranderlike** : Dit wat verander as a resultaat van die verandering van die onafhanklike veranderlike.
  - **Kontrole veranderlike(s)** : Dit wat constant gehou moet word om seker te maak dat dit ‘n billike toets is.
7. **Waarneming** : Is altyd wat jy kan sien bv. kleurverandering (bv. **van** pers **na** kleurloos) of voel (proefbuis word warm) of hoor (plofgeluid), ens.
8. **Resultate** : Daar bestaan baie keer ‘n verband tussen die onafhanklike en die afhanklike veranderlike. Dit kan **direk eweredig** of **omgekeerd eweredig** wees. Die verband kan **grafies** of **wiskundig** voorgestel word.

### 8.1 **Grafieke:**

Die **onafhanklike** veranderlike is altyd op die **x-as** en die **afhanklike** veranderlike is altyd op die **y-as**.

Alle grafieke het altyd die volgende:

- Opskrif
- Asse word benoem **met** die korrekte eenhede
- Korrekte skaalindeling

### 8.2 **Interpretasie van Grafieke**

Omdat dit van jou verwag sal word om twee stelle meetings af te lei met die oog daarop om ‘n wiskundige vergelyking op te stel wat die twee hoeveelhede onderling verbind, is dit goed om hierdie deel van die werk te verstaan en te behandel.

### 8.2.1 Direkte eweredigheid

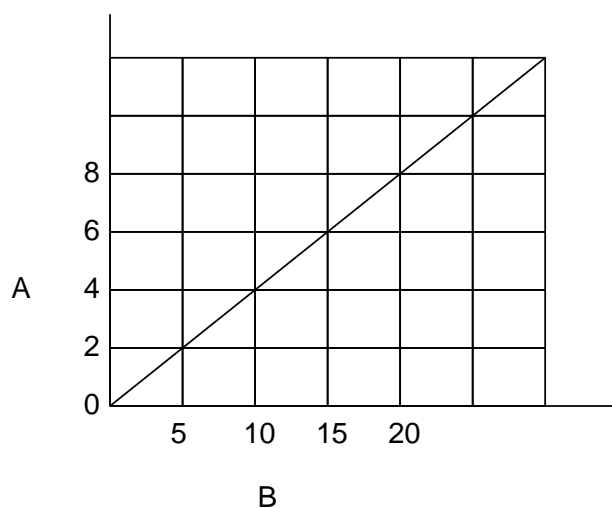
Indien een hoeveelheid verdubbel word, word die ander hoeveelheid ook verdubbel. Vier maal die een hoeveelheid lower vir maal die ander hoeveelheid.

A	B	A/B
2	5	0,4
4	10	0,4
6	15	0,4
8	20	0,4

Die twee groot hooftrekke van **direkte eweredigheid** is:

- (a) 'n Grafiek van **A** teen **B** lower 'n **reguit lyn wat deur die oorsprong gaan**.  
(b)  $A/B = 'n$  konstante (kyk bo in die tabel  $k = 0,4$ ). Die waarde van **A** kan dus verkry word deur **B** met hierdie konstante **K** te vermenigvuldig. Direkte eweredigheid kan simbolies as volg voorgestel word:

$A \propto B$  of  $A = kB$ , waar **k** die eweredigheidskonstante is.



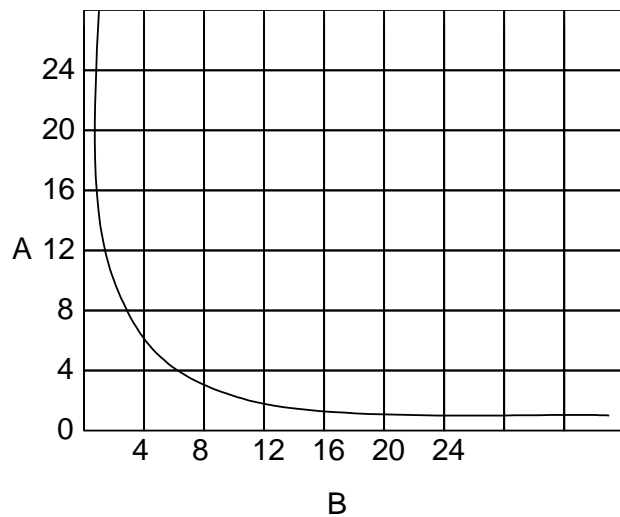
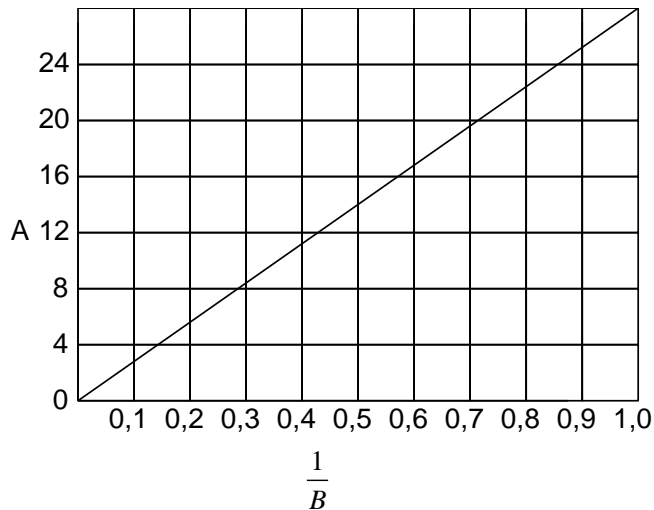
### 8.2.2 Omgekeerd eweredigheid

By **omgekeerd eweredigheid** sal die een hoeveelheid eweredig **afneem soos die ander hoeveelheid toeneem**. Indien die een hoeveelheid **verdubbel** word, sal die ander **gehalveer** word, **vier maal** die een hoeveelheid lower 'n **kwart** van die ander, ensovoorts.

A	B	1/B	AB
1	24	0,0042	24
2	12	0,0083	24
3	8	0,125	24
4	6	0,167	24
6	4	0,250	24
8	3	0,333	24
12	2	0,500	24
24	1	1,000	24

Die twee hoof kenmerke van omgekeerd eweredigheid is:

- (a) 'n Grafiek van **A** teenoor **B** lewer 'n **hiperbool**, terwyl 'n grafiek van **A** teenoor **1/B** 'n **reguitlyn deur die oorsprong** lewer.
- (b) **AB = 'n konstante**. Die waarde van enigeen van die hoeveelhede kan dus verkry word deur die **konstante deur die ander hoeveelheid te deel**.  
**Omgekeerd eweredigheid kan simbolies as volg voorgestel word:**  
 **$A \propto 1/B$ , of  $A = k/b$ , waar k die eweredigheidskonstante is.**



9. **Gevolgtrekking** : Moet die ondersoekende vraag beantwoord. Verwys na al die veranderlikes.