



Protocol Dyscalculie

Datum: mei 2018

Inhoudsopgave

Algemene schoolgegevens	3
Achtergronden	4
Diagnose	5
Algemene begeleiding en verantwoordelijkheden	6
Faciliteiten	7
Centrale Rekentoets en Centraal Examen	9
Evaluatie	10
Bijlage 1. Voorbeeld faciliteitenpas	11
Bijlage 2. Aanbevelingen docenten	12
Bijlage 3. Rekenkaarten	13

Algemene schoolgegevens

Van Maerlantlyceum
School voor gymnasium, atheneum, havo

Jacob van Maerlantlaan 11
5615 JS Eindhoven

Postbus 1151
5602 BD Eindhoven

BRIN : 20GA
Telefoon : 040-2513704
Telefax : 040-2513402
E-mailadres : info@vanmaerlantlyceum.nl
Website : www.vanmaerlantlyceum.nl

Het Van Maerlantlyceum is een school onder het bevoegd gezag van de vereniging Ons Middelbaar Onderwijs (Postbus 574, 5000 AN Tilburg).

Achtergronden¹

Dyscalculie betekent letterlijk ‘niet kunnen rekenen’. Het is, net als bij dyslexie, in feite een andere term voor ernstige en hardnekkige problemen bij het aanleren van bepaalde schoolse vaardigheden. In dit geval zijn dat problemen met het leren en vlot en accuraat oproepen en toepassen van reken- en wiskundekennis. Deze problemen worden niet veroorzaakt door een gebrek aan intelligentie of te weinig onderwijs.

De definitie van dyscalculie geeft een beschrijving van de problemen en noemt geen oorzaken of verklaringen. Vanuit de literatuur bestaat geen eenduidige visie op de definitie van ernstige rekenwiskunde problemen en dyscalculie. Ook zijn er verschillende opvattingen over het ontstaan ervan.

Er kan van dyscalculie gesproken worden als wordt voldaan aan een aantal voorwaarden:

- het probleem is hardnekkig;
- het gaat samen met een automatiseringsprobleem;
- het verdwijnt niet met extra oefening;
- er is voldoende onderwijs genoten om zich de rekenvaardigheden eigen te kunnen maken;
- de leerling presteert bij andere vakken wel goed;
- het gaat om een primaire stoornis: het probleem is niet het directe gevolg van een andere stoornis.

Hoewel rekenproblemen in het basisonderwijs minder snel worden herkend dan leesproblemen en er voorzichtigheid is geboden in het noemen van aantallen, schatten deskundigen dat het bij dyscalculie, net als bij dyslexie, gaat om drie tot vier procent van de leerlingen.

Wanneer dyscalculie niet tijdig wordt herkend, kan er een verkeerd beeld ontstaan van de capaciteiten van de leerling en de achtergrond van de rekenproblemen. Het kind kan daardoor onnodig veel moeilijkheden ondervinden bij het uitvoeren van rekenbewerkingen, het leren van wiskunde en andere vakken. Als alle inspanningen van het kind weinig vooruitgang en weinig succeservaringen tot gevolg hebben, kan dat zorgen voor sterke demotivatie en veel frustratie. Hierdoor kan het kind emotionele problemen ontwikkelen, zoals gebrek aan zelfvertrouwen, een negatief zelfbeeld, faalangst, depressiviteit of gedragsproblemen.

Leerlingen met dyscalculie hebben vaak problemen met:

- Het leren van willekeurige afspraken/feiten (o.a. de tafels van vermenigvuldigen en rekenfeiten als het metriek stelsel, breuken, procenten en kommagetallen);
- Het automatiseren van basiskennis en -vaardigheden (o.a. sommen tot 10 en tot 20). Daardoor hebben ze vaak een traag rekentempo;
- Het toepassen van eerder geleerde kennis;
- Fouten in de uitvoering van rekenprocedures;
- Het interpreteren van de betekenis van cijferrepresentaties (o.a. moeite met de waarde van getallen en problemen met het noteren en benoemen van getallen) en met het plaatsen van cijfers in de getallenrij;
- Het onthouden en uitvoeren van meerdere opdrachten tegelijk en het begrijpen van instructies;
- Vaardigheden die belangrijk zijn in het dagelijks leven zoals klokkijken, meten, wegen en betalen.

¹Bronnen

- Desoete, A. & Braams, T. (2010). *Kinderen met dyscalculie*. Meppel: Uitgeverij Boom.
- Nauta, P. & Giesing, M. (2015). *Achtergronden van en tis over de omgang met leerlingen met een specifieke hulpvraag*. Uitgeverij Nauta en Giesing.
- Website Balans digitaal: <https://www.balansdigitaal.nl/kennis/wat-is-dyscalculie/>

Diagnose

Op het Van Maerlantlyceum worden leerlingen in principe beschouwd als een leerling met dyscalculie als zij een dyscalculieverklaring hebben.

Een dyscalculieverklaring geeft aan dat uit psychodiagnostisch onderzoek is gebleken dat bij de leerling dyscalculie is vastgesteld. Ook geeft de dyscalculieverklaring expliciet aan welke belemmeringen de leerling ondervindt bij het volgen van onderwijs. Ten slotte wordt in de dyscalculieverklaring concreet aangegeven welke maatregelen, faciliteiten, materialen, begeleidings- en behandelingsvormen voor de leerling noodzakelijk zijn.

Het Van Maerlantlyceum accepteert alleen dyscalculieverklaringen die zijn afgegeven door een BIG-geregistreerd GZ-psycholoog of een orthopedagoog-generalist (NVO), die verbonden is aan een gerenommeerde praktijk of instelling. Een kopie van de dyscalculieverklaring, inclusief het psychodiagnostisch onderzoek, wordt bewaard in het dossier van de leerling. Het dossier van de leerling wordt beheerd door de ondersteuningscoördinator en de orthopedagoog.

Algemene begeleiding en verantwoordelijkheden

Het Van Maerlantlyceum streeft naar een integrale aanpak van de begeleiding van leerlingen met dyscalculie. Het Van Maerlantlyceum vindt het belangrijk dat leerlingen met dyscalculie het niveau van onderwijs kunnen volgen dat aansluit bij hun capaciteiten, dat zij hun reken- en wiskundekennis en vaardigheden vergroten (indien nodig met hulpmiddelen) en leren omgaan met hun moeilijkheden.

Als voorwaarden voor een succesvolle begeleiding stelt het Van Maerlantlyceum dat dyscalculie wordt geaccepteerd binnen het team, dat de leerling met dyscalculie centraal staat in de begeleiding (samen met de leerling en ouders wordt naar oplossingen gezocht) en dat er -voor zover binnen de mogelijkheden ligt- sprake is van een doorlopende begeleiding (uitgaande van de begeleiding die de leerling op de basisschool heeft gehad en/of in een vervolgopleiding zal krijgen).

Het Van Maerlantlyceum acht leerlingen en ouders medeverantwoordelijk voor de vorderingen op leergebied en de totstandkoming van een succesvolle begeleiding.

Wat doet de leerling?

Een leerling met dyscalculie:

- legt tijdens de les en so's/proefwerken de faciliteitenpas zichtbaar op tafel. Zonder faciliteitenpas (in combinatie met leerlingenkaart) heeft de leerling geen recht op faciliteiten;
- zet bovenaan een gemaakt so/proefwerk 'dyscalculie';
- is zich ervan bewust dat huiswerk mogelijk meer tijd kost;
- toont inzet, heeft een goede werkhouding en is gemotiveerd;
- besteedt thuis elke dag tijd aan de rekenen (eventueel met speciale rekenprogramma's);
- zorgt ervoor dat de tussenstappen en uitkomsten bij rekenopgaven worden opgeschreven;
- houdt zich aan gemaakte afspraken en gaat serieus om met adviezen;
- onderneemt bij vragen/regelzaken zelf actie (docent/mentor/ondersteuningscoördinator/orthopedagoog);
- maakt gebruik van de tot zijn beschikking staande en benodigde hulp(middelen);
- plant huiswerk zorgvuldig, zodat er voldoende tijd is voor herhaling en correctie;
- maakt geen misbruik van de faciliteiten die door de school worden aangeboden.

Wat doet de ouder?

Een ouder van een leerling met dyscalculie:

- is zich ervan bewust dat huiswerk mogelijk meer tijd kost;
- zorgt dat er thuis elke dag tijd aan rekenen wordt besteed;
- ondersteunt zijn kind bij het plannen, leren en maken van huiswerk;
- stimuleert zijn kind om bij vragen/regelzaken zelf actie te ondernemen;
- stelt benodigde (technische) hulpmiddelen ter beschikking aan zijn kind;
- onderneemt bij vragen/regelzaken zelf actie (docent/mentor/ondersteuningscoördinator/orthopedagoog);
- schakelt externe hulp in als de door school geboden hulp ontoereikend blijkt;
- heeft kennis genomen van het Protocol Dyscalculie van het Van Maerlantlyceum.

Faciliteiten

Bijna alle leerlingen met dyscalculie hebben, naast algemene begeleiding, ook nog specifiek op hun problematiek toegesneden begeleiding/faciliteiten nodig. Het betreft maatwerk; er wordt onderzocht welk ondersteuningsaanbod het beste aansluit bij de ondersteuningsbehoefte van de leerling.

Op het Van Maerlantlyceum wordt in gezamenlijk overleg met de leerling, ouders, mentor en orthopedagoog besproken wat de leerling nodig heeft om de problemen, voortkomend uit dyscalculie, te verminderen en de zelfredzaamheid binnen en buiten school te bevorderen. Indien nodig, worden docenten en/of afdeling betrokken bij het overleg.

Leidraad bij de vaststellen van faciliteiten voor een leerling met dyscalculie zijn de adviezen uit de dyscalculieverklaring en/of het psychodiagnostisch onderzoek. De faciliteiten worden beschreven op een faciliteitenpas (zie bijlage 1 voor voorbeeld faciliteitenpas). De faciliteitenpas wordt in overleg met betrokkenen opgesteld door de orthopedagoog en uitgegeven door de ondersteuningscoördinator. De pas komt tevens in het dossier van de leerling, het leerlingvolgsysteem Magister. Omdat de faciliteitenpas in Magister geplaatst wordt, is de informatie gedurende het schooljaar en ieder schooljaar opnieuw toegankelijk voor de (nieuwe) docenten, mentor en afdeling van de leerling. De faciliteitenpas is geldig tot het examenjaar. In het examenjaar worden de faciliteiten vanuit school gecontroleerd en krijgt de leerling een nieuwe faciliteitenpas.

De brugklassers en instromers hebben elke periode een evaluatiegesprek met de orthopedagoog waarin wordt gekeken of de faciliteiten geboden worden in de les/tijdens toetsen, de leerling gebruik maakt van de faciliteiten, wat de effecten zijn van de faciliteiten, hoe de leerling ervoor staat, of meer begeleiding noodzakelijk is, etc. Na dit eerste jaar wordt verondersteld dat leerlingen dermate vertrouwd zijn met de school dat zij weten bij wie zij terecht kunnen indien er vragen, problemen en/of bijzonderheden zijn.

Extra tijd

De faciliteit 'extra tijd' houdt in dat de leerling bij so's/proefwerken/PTA's 20 % extra tijd krijgt bij de volgende vakken: wiskunde, economie, M&O, natuurkunde, scheikunde en biologie. Bijvoorbeeld: De klas mag een lesuur van 50 minuten aan de toets werken, dan heeft de leerling met dyscalculie 10 minuten extra. Deze voorziening mag niet ten koste gaan van de volgende les. Een alternatief is dat de docent de lengte van de toets aanpast. Bijvoorbeeld: de docent streept een (gedeelte van een) opgave weg maar houdt er wel rekening mee dat toch alle vaardigheden worden getoetst. Een ander alternatief is dat de docent de tijd die de klas eraan mag werken aanpast. Bijvoorbeeld: de klas mag 40 minuten aan de toets werken, dan past de extra tijd van de leerling met dyscalculie (8 minuten) in het lesuur. Voor overhoringen die niet langer duren dan 20 minuten geldt nog een ander alternatief: Geef de leerling met dyscalculie als eerste de toets en haal de toets van deze leerling als laatste op. Tijdens proefwerkweken, behalve in havo-5 en vwo-6, zitten leerlingen met extra tijd bij elkaar in een lokaal, zodat zij niet gestoord worden als andere leerlingen klaar zijn of het lokaal verlaten. Bij het Centraal Examen krijgt de leerling 30 minuten extra tijd.

Rekenmachine

Bij so's/toetsen/PTA's van de vakken wiskunde, economie, M&O, natuurkunde, scheikunde en biologie mag een leerling met dyscalculie altijd een rekenmachine gebruiken. In alle leerjaren is hierbij een gewone rekenmachine toegestaan, behalve bij wiskunde in leerjaar 4 t/m 6. Daar is alleen een grafisch rekenmachine toegestaan.

Bij het Centraal Examen is voor alle vakken een rekenmachine toegestaan, behalve bij wiskunde, daar is alleen een grafische rekenmachine toegestaan.

Met het oog op de Centrale Rekenoets adviseert de school om dit bij het maken van het huiswerk niet te doen. Maak eerst de opgaven zonder rekenmachine en controleer daarna met de rekenmachine het

antwoord. Dit advies wordt gegeven om te voorkomen dat de rekenvaardigheden, die de leerling wel beheerst, wegzakken.

Rekenkaarten

De leerling mag gebruik maken van de standaard rekenkaart (door school uitgegeven).

Kladpapier

De leerling mag kladpapier gebruiken tijdens so's/toetsen/PTA's/examens (ook bij toetsen waarbij dit ongebruikelijk is). Kladpapier ontlast het werkgeheugen. Daarnaast worden procedures zichtbaar en geeft het steun.

Mondeling

Indien aangegeven in het rapport kunnen bepaalde toetsen (met rekenwerk) mondeling in plaats van schriftelijk worden afgenomen. De toetsvragen kunnen het beste op papier gezet worden met een scoreformulier. Dit geldt alleen als voor de toets een onvoldoende gehaald is en de docent de indruk heeft dat de leerling goed zijn best heeft gedaan en eigenlijk beter zou kunnen presteren.

Aangepaste beoordeling

De docent kan bij schriftelijk werk de beoordeling aanpassen (bv. fouten door omkeringen 52 i.p.v. 25). De docent maakt deze afweging.

N.B. Bij PTA's en In het examenjaar zijn de exameneisen bindend.

Centrale Rekentoets en Centraal examen

Centrale Rekentoets

Alle leerlingen van havo en vwo moeten de rekentoets 3F gemaakt hebben. Het cijfer van de rekentoets telt niet mee in de berekening voor wel of niet slagen. Deelname aan de rekentoets is echter wel verplicht en het cijfer zal zichtbaar zijn op de cijferlijst. Hoe de regeling na schooljaar 2018-2019 er uitziet, is nog onbekend.

Een leerling met een dyscalculieverklaring heeft twee mogelijkheden:

- De standaard rekentoets 3F maken met tijdsverlenging (half uur extra tijd) en een standaard rekenkaart, goedgekeurd door het College voor Toetsen en Examens (hierna: CvTE). Voor de tijdsverlenging is een dyscalculieverklaring vereist.
- De aangepaste rekentoets (ER) maken, waarbij de rekenmachine (geen grafisch rekenmachine) en een aanvullende rekenkaart voor alle opgaven gebruikt mag worden.

Als voorwaarde voor deelname aan de aangepaste rekentoets geldt dat:

1. In het voortraject in het onderwijs is vastgesteld dat door ernstige rekenproblemen zoals dyscalculie de eisen van de reguliere rekentoets niet haalbaar zijn, ook niet nadat in dat voortraject sprake was van remediëring en daarbij behorende extra inspanning (oefening) door de leerling.
2. Bij voorkeur voorafgaand aan de afname van de aangepaste rekentoets door de school een trainingstraject is geboden, gericht op de aangepaste afname en dit traject ook door de leerling met extra inspanning (oefening) is gevolgd.
3. Er een goed toegankelijk dossier is van de leerling waarin de onderdelen 1 en 2 zijn beschreven en tevens is aangegeven dat de deelnemer op de hoogte is van de aantekening "ER" op de cijferlijst en mogelijke consequenties.

N.B. Er wordt bij iedere poging voor het maken van de Centrale Rekentoets een keuze gemaakt welke rekentoets er wordt gemaakt: de aangepaste Rekentoets (ER toets) of de reguliere Rekentoets. Er zijn vervolgoopleidingen die een leerling met de aangepaste Rekentoets niet aannemen. De kandidaat kiest welke vermelding en het bijbehorende cijfer op het diploma komt te staan.

Centraal Examen

Dyscalculie is in 2009 erkend als een 'handicap'. In artikel 55 van het Eindexamenbesluit Afwijking wijze van examineren is regelgeving rondom kandidaten met een handicap opgenomen, te weten:

- In lid 1 is vastgelegd dat de directeur kan toestaan dat een gehandicapte kandidaat het examen geheel of gedeeltelijk aflegt op een wijze die is aangepast aan de mogelijkheden van die kandidaat. Hij dient dit aan de Onderwijsinspectie door te geven.
- In lid 2 is vastgelegd dat:
 - er een deskundigenverklaring is, die door een ter zake kundige psycholoog of orthopedagoog is opgesteld;
 - de aanpassing voor het centraal examen in ieder geval kan bestaan uit een verlenging van de examenduur met 30 minuten;
 - een andere aanpassing alleen mogelijk is als deze in de deskundigenverklaring wordt voorgesteld of als de aanpassing aantoonbaar aansluit bij het begeleidingsadvies in deze verklaring.

Kandidaten met een geldige dyscalculieverklaring mogen bij het Centrale examen de standaard rekenkaart gebruiken.

Evaluatie

Om de kwaliteit van het dyscalculiebeleid op het Van Maerlantlyceum te kunnen waarborgen, wordt het Protocol Dyscalculie elk schooljaar geëvalueerd. De personen die hierbij aanwezig zijn: de conrector (met portefeuillehouder zorg), ondersteuningscoördinator, orthopedagoog, examensecretaris en daarnaast tenminste één afgevaardigde van de volgende secties: wiskunde, economie, M&O en de binasvakken (biologie, natuurkunde, scheikunde). Voor de evaluatie van het Protocol Dyscalculie zijn de volgende vragen van belang: wat gaat goed, wat kan beter en op welke wijze?

Bijlage 1. Voorbeeld faciliteitenpas

Faciliteitenpas

Naam:

Schooljaar van uitgifte: 2018-2019



De leerling maakt op grond van de beschikbare gegevens gebruik van de hieronder aangekruiste faciliteit(en):

- Extra tijd of minder opgaven (wi,ec,m&o,na,sk,bi)
- Rekenmachine (wi,ec,m&o,na,sk,bi)
- Grafische rekenmachine (enkel wiskunde)
- Mondeling overhoren
- Standaard rekenkaart
- Aanvullende rekenkaart
- Kladpapier
- Aangepaste beoordeling
- Overig:.....

Deze kaart is geldig tot het eindexamen op deze school.

Uitgegeven door: Ondersteuningscoördinator Zorg

Bijlage 2. Aanbevelingen docenten

Docenten hebben in de les verschillende mogelijkheden om voor een leerling met dyscalculie het verwerken van de leerstof te vergemakkelijken. Veel van deze mogelijkheden hebben een positieve uitwerking op het leerproces van alle leerlingen.

- toon begrip voor de problemen van de leerling, geef steun en persoonlijke aandacht;
- besteedt aandacht aan wat de leerling goed kan, geef een extra compliment als een som goed is opgelost;
- laat de leerling werken met concreet materiaal (visualiseren);
- leer een duidelijke en eenduidige oplossingsstrategie aan (ontwikkel dit samen met de leerling);
- verkort de procedures/ strategieën door tussenstappen geleidelijk weg te laten of efficiënter te maken;
- deel de leerstof in kleinere stukken worden op. Het probleem wordt eerst apart besproken, dan wordt het geleerde in een kleiner geheel toegepast en tot slot wordt het in een groter geheel aangeboden;
- geef aan wat gekend en wat beheerst moet worden (kennis t.o.v. vaardigheid). Eventueel kan de docent door middel van voordoen of door het bieden van een model/ stappenplan de leerstof verduidelijken;
- laat de leerling relevante informatie markeren of overbodige informatie wegstrepen;
- oefen en herhaal de leerstof. Het is belangrijk dat de gevraagde vaardigheid door inoefenen meer wordt geautomatiseerd;
- koppel de leerstof aan de bestaande voorkennis of vaardigheid;
- biedt de leerling de mogelijkheid zichzelf te controleren, zowel tussentijds als achteraf.
- werk waar mogelijk met voorgedrukte werkbladen;
- laat leerlingen niet te veel informatie van het bord of vanuit het boek overschrijven.



Rekenkaart rekentoets 2017-2018 STANDAARDKAART 1

Deze kaart mag worden gebruikt bij:

- De standaard rekentoets door leerlingen met een geldige dyscalculieverklaring.
- De aangepaste rekentoets (de ER-toets) door iedereen die aan deze toets deelneemt.
- Bij CE's waarbij rekenen een rol speelt door leerlingen met een geldige dyscalculieverklaring en door leerlingen die aan de voorwaarden voor deelname aan de ER-toets voldoen.

Bij de **aangepaste rekentoets** mag bij alle opgaven een rekenmachine worden gebruikt (eigen rekenmachine of computerrekenmachine).

Bij de **standaard rekentoets** mag alleen de computerrekenmachine worden gebruikt bij opgaven in sectie 2 van de rekentoets. Ook leerlingen met een dyscalculieverklaring mogen NIET bij alle opgaven een rekenmachine gebruiken.

Procenten	Aantallen
100%	
50%	
25%	
10%	
5%	
1%	
21%	
6%	
121%	
106%	

Breuk	Kommagetal
1/1	1,00
1/2	0,50

0										1	kilo
0										10	hecto
0										100	deca
0										1000	meter, gram, liter

0										1	meter, gram, liter
0										10	deci
0										100	centi
0										1000	milli

Seconden	Minuten	Kwartier	Uren
60	1		
	15	1	
	60	4	1

Oude prijs 100%	
Korting%	
Nieuwe prijs	

Inkoop prijs	
BTW 21%	
Prijs	

Begin (bijvoorbeeld gewicht)	
Extra %	
Nieuw (bijvoorbeeld gewicht)	



Rekenkaart rekentoets 2017-2018 STANDAARDKAART 2

Deze kaart mag worden gebruikt bij:

- De standaard rekentoets door leerlingen met een geldige dyscalculieverklaring.
- De aangepaste rekentoets (de ER-toets) door iedereen die aan deze toets deelneemt.
- Bij CE's waarbij rekenen een rol speelt door leerlingen met een geldige dyscalculieverklaring en door leerlingen die aan de voorwaarden voor deelname aan de ER-toets voldoen.

Bij de **aangepaste rekentoets** mag bij alle opgaven een rekenmachine worden gebruikt (eigen rekenmachine of computerrekenmachine).

Bij de **standaard rekentoets** mag alleen de computerrekenmachine worden gebruikt bij opgaven in sectie 2 van de rekentoets. Ook leerlingen met een dyscalculieverklaring mogen NIET bij alle opgaven een rekenmachine gebruiken.

Procenten

Aantal									
Procenten		100%	1%	50%	25%	10%			

Breuken

Breuk	1 ---	1 ---							
	1	2							
Kommagetal	1,00	0,50							

Lengte, gewicht en inhoud

1	10	100	1000			
			1	10	100	1000
Kilo	hecto	deca	meter/gram/liter	deci	centi	milli

Tijden

1	4	60	
	1	15	
		1	60
uren	kwartieren	minuten	seconden

Korting of afname

Oud = 100%	1%	Korting of afname = ... %	Nieuw

Groei of toename

Start = 100%	1%	Groei of toename = ... %	Eind

BTW

Prijs excl. BTW	1%	21% BTW	Prijs incl. BTW

**Rekenkaart rekentoets 2017-2018 STANDAARDKAART 3**

Deze kaart mag worden gebruikt bij:

- De standaard rekentoets door leerlingen met een geldige dyscalculieverklaring.
- De aangepaste rekentoets (de ER-toets) door iedereen die aan deze toets deelneemt.
- Bij CE's waarbij rekenen een rol speelt door leerlingen met een geldige dyscalculieverklaring en door leerlingen die aan de voorwaarden voor deelname aan de ER-toets voldoen.

Bij de **aangepaste rekentoets** mag bij alle opgaven een rekenmachine worden gebruikt (eigen rekenmachine of computerrekenmachine).

Bij de **standaard rekentoets** mag alleen de computerrekenmachine worden gebruikt bij opgaven in sectie 2 van de rekentoets. Ook leerlingen met een dyscalculieverklaring mogen NIET bij alle opgaven een rekenmachine gebruiken.

Procenten

Aantal									
Procenten		100%	1%	50%	25%	10%			

Breuken

Breuk	1 ---	1 ---							
Kommagetal	1,00	0,50							

Lengte, gewicht en inhoud

1	10	100	1000			
			1	10	100	1000
kilo	hecto	deca	meter/gram/liter	deci	centi	milli

Tijden

1	4	60	
	1	15	
		1	60
uren	kwartieren	minuten	seconden

Korting of afname

Start = 100%	
1%	
Korting of afname = ... %	
Nieuw	

Groei of toename

Start = 100%	
1%	
Groei of toename = ... %	
Eind	

BTW

Prijs excl. BTW	
1%	
21 % BTW	
Prijs incl. BTW	

Rekenkaart rekentoets 2017-2018 AANVULLENDE KAART

Deze kaart mag worden gebruikt bij de **aangepaste rekentoets** (de ER-toets) door iedereen die aan deze toets deelneemt.

Bij de **aangepaste rekentoets** mag bij alle opgaven een rekenmachine worden gebruikt (eigen rekenmachine of computerrekenmachine).

Getallen

1	één
10	tien
100	honderd
1000	duizend
10 000	tienduizend
100 000	honderdduizend
0,5 miljoen = 500 000	half miljoen of vijfhonderdduizend
1 000 000	miljoen
10 000 000	tien miljoen
100 000 000	honderd miljoen
0,5 miljard = 500 000 000	half miljard of vijfhonderd miljoen
1 000 000 000	miljard
10 000 000 000	tien miljard

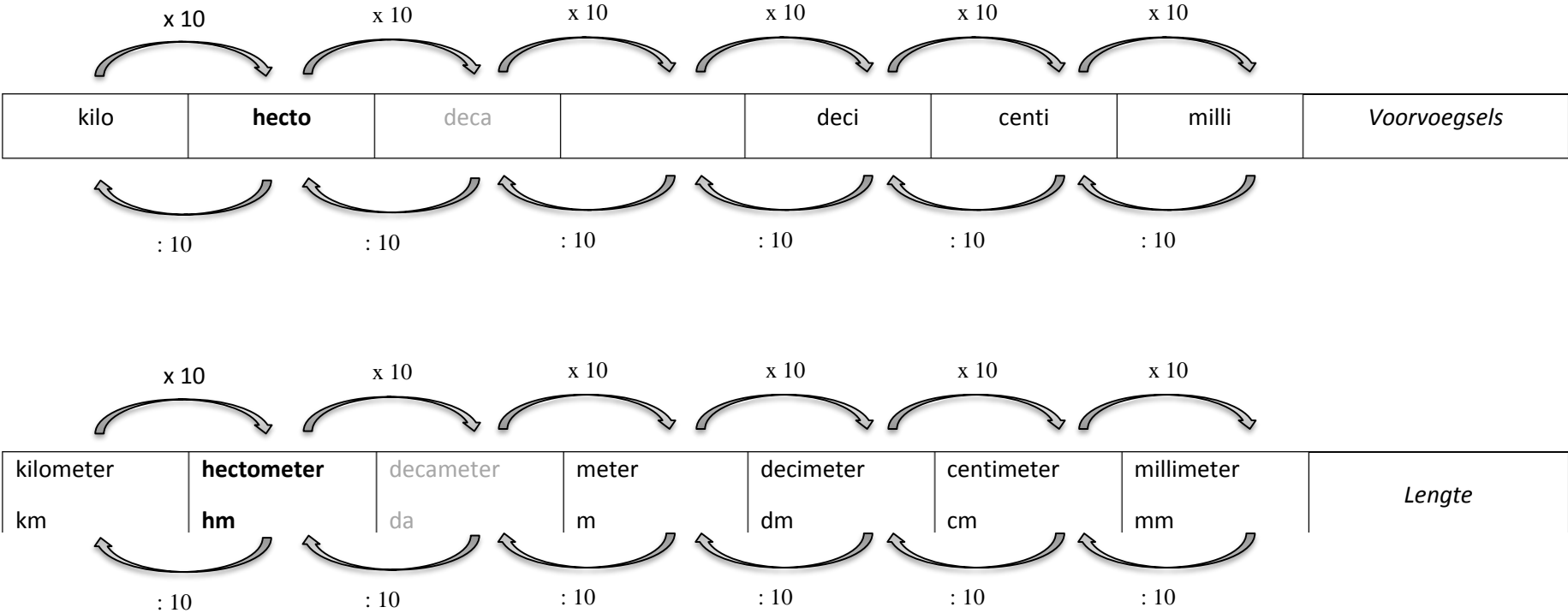
Tafels en delen

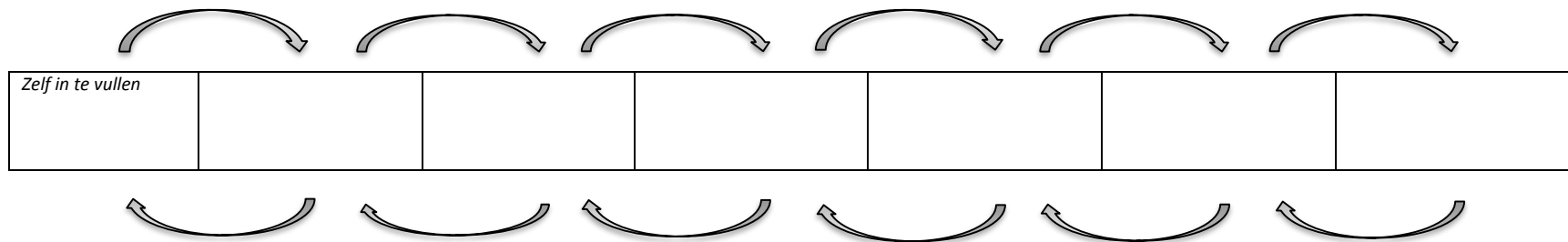
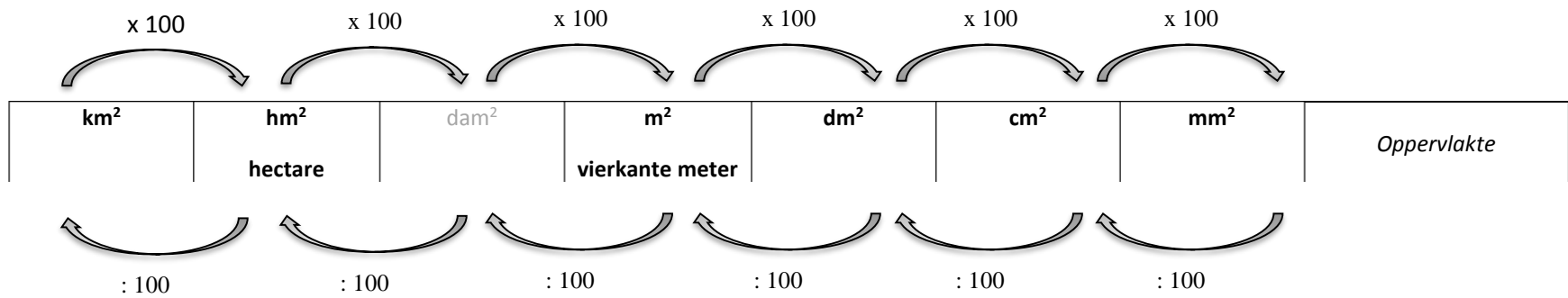
$1 \times 1 = 1$	$1 \times 2 = 2$	$1 \times 3 = 3$	$1 \times 4 = 4$	$1 \times 5 = 5$	$1 \times 6 = 6$	$1 \times 7 = 7$	$1 \times 8 = 8$	$1 \times 9 = 9$	$1 \times 10 = 10$
$2 \times 1 = 2$	$2 \times 2 = 4$	$2 \times 3 = 6$	$2 \times 4 = 8$	$2 \times 5 = 10$	$2 \times 6 = 12$	$2 \times 7 = 14$	$2 \times 8 = 16$	$2 \times 9 = 18$	$2 \times 10 = 20$
$3 \times 1 = 3$	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 3 = 9$	$3 \times 4 = 12$	$3 \times 5 = 15$	$3 \times 6 = 18$	$3 \times 7 = 21$	$3 \times 8 = 24$	$3 \times 9 = 27$	$3 \times 10 = 30$
$4 \times 1 = 4$	$4 \times 2 = 8$	$4 \times 3 = 12$	$4 \times 4 = 16$	$4 \times 5 = 20$	$4 \times 6 = 24$	$4 \times 7 = 28$	$4 \times 8 = 32$	$4 \times 9 = 36$	$4 \times 10 = 40$
$5 \times 1 = 5$	$5 \times 2 = 10$	$5 \times 3 = 15$	$5 \times 4 = 20$	$5 \times 5 = 25$	$5 \times 6 = 30$	$5 \times 7 = 35$	$5 \times 8 = 40$	$5 \times 9 = 45$	$5 \times 10 = 50$
$6 \times 1 = 6$	$6 \times 2 = 12$	$6 \times 3 = 18$	$6 \times 4 = 24$	$6 \times 5 = 30$	$6 \times 6 = 36$	$6 \times 7 = 42$	$6 \times 8 = 48$	$6 \times 9 = 54$	$6 \times 10 = 60$
$7 \times 1 = 7$	$7 \times 2 = 14$	$7 \times 3 = 21$	$7 \times 4 = 28$	$7 \times 5 = 35$	$7 \times 6 = 42$	$7 \times 7 = 49$	$7 \times 8 = 56$	$7 \times 9 = 63$	$7 \times 10 = 70$
$8 \times 1 = 8$	$8 \times 2 = 16$	$8 \times 3 = 24$	$8 \times 4 = 32$	$8 \times 5 = 40$	$8 \times 6 = 48$	$8 \times 7 = 56$	$8 \times 8 = 64$	$8 \times 9 = 72$	$8 \times 10 = 80$
$9 \times 1 = 9$	$9 \times 2 = 18$	$9 \times 3 = 27$	$9 \times 4 = 36$	$9 \times 5 = 45$	$9 \times 6 = 54$	$9 \times 7 = 63$	$9 \times 8 = 72$	$9 \times 9 = 81$	$9 \times 10 = 90$
$10 \times 1 = 10$	$10 \times 2 = 20$	$10 \times 3 = 30$	$10 \times 4 = 40$	$10 \times 5 = 50$	$10 \times 6 = 60$	$10 \times 7 = 70$	$10 \times 8 = 80$	$10 \times 9 = 90$	$10 \times 10 = 100$

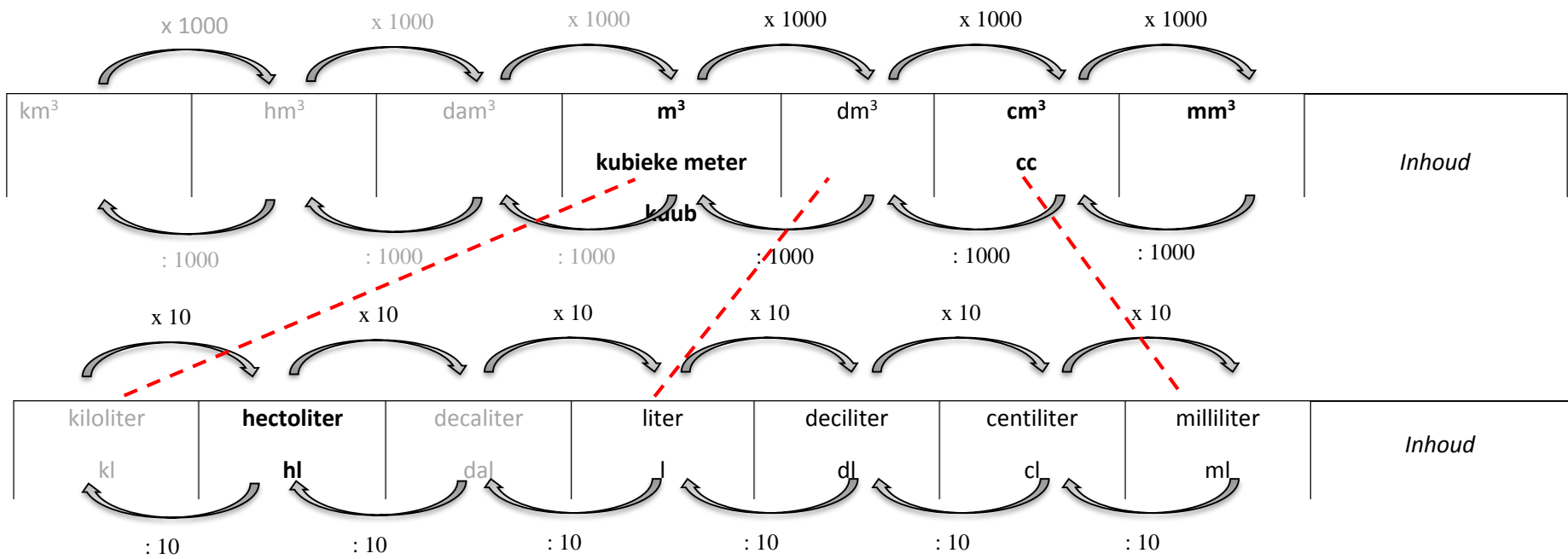
$1 : 1 = 1$	$2 : 2 = 1$	$3 : 3 = 1$	$4 : 4 = 1$	$5 : 5 = 1$	$6 : 6 = 1$	$7 : 7 = 1$	$8 : 8 = 1$	$9 : 9 = 1$	$10 : 10 = 1$
$2 : 1 = 2$	$4 : 2 = 2$	$6 : 3 = 2$	$8 : 4 = 2$	$10 : 5 = 2$	$12 : 6 = 2$	$14 : 7 = 2$	$16 : 8 = 2$	$18 : 9 = 2$	$20 : 10 = 2$
$3 : 1 = 3$	$6 : 2 = 3$	$9 : 3 = 3$	$12 : 4 = 3$	$15 : 5 = 3$	$18 : 6 = 3$	$21 : 7 = 3$	$24 : 8 = 3$	$27 : 9 = 3$	$30 : 10 = 3$
$4 : 1 = 4$	$8 : 2 = 4$	$12 : 3 = 4$	$16 : 4 = 4$	$20 : 5 = 4$	$24 : 6 = 4$	$28 : 7 = 4$	$32 : 8 = 4$	$36 : 9 = 4$	$40 : 10 = 4$
$5 : 1 = 5$	$10 : 2 = 5$	$15 : 3 = 5$	$20 : 4 = 5$	$25 : 5 = 5$	$30 : 6 = 5$	$35 : 7 = 5$	$40 : 8 = 5$	$45 : 9 = 5$	$50 : 10 = 5$
$6 : 1 = 6$	$12 : 2 = 6$	$18 : 3 = 6$	$24 : 4 = 6$	$30 : 5 = 6$	$36 : 6 = 6$	$42 : 7 = 6$	$48 : 8 = 6$	$54 : 9 = 6$	$60 : 10 = 6$
$7 : 1 = 7$	$14 : 2 = 7$	$21 : 3 = 7$	$28 : 4 = 7$	$35 : 5 = 7$	$42 : 6 = 7$	$49 : 7 = 7$	$56 : 8 = 7$	$63 : 9 = 7$	$70 : 10 = 7$
$8 : 1 = 8$	$16 : 2 = 8$	$24 : 3 = 8$	$32 : 4 = 8$	$40 : 5 = 8$	$48 : 6 = 8$	$56 : 7 = 8$	$64 : 8 = 8$	$72 : 9 = 8$	$80 : 10 = 8$
$9 : 1 = 9$	$18 : 2 = 9$	$27 : 3 = 9$	$36 : 4 = 9$	$45 : 5 = 9$	$54 : 6 = 9$	$63 : 7 = 9$	$72 : 8 = 9$	$81 : 9 = 9$	$90 : 10 = 9$
$10 : 1 = 10$	$20 : 2 = 10$	$30 : 3 = 10$	$40 : 4 = 10$	$50 : 5 = 10$	$60 : 6 = 10$	$70 : 7 = 10$	$80 : 8 = 10$	$90 : 9 = 10$	$100 : 10 = 10$

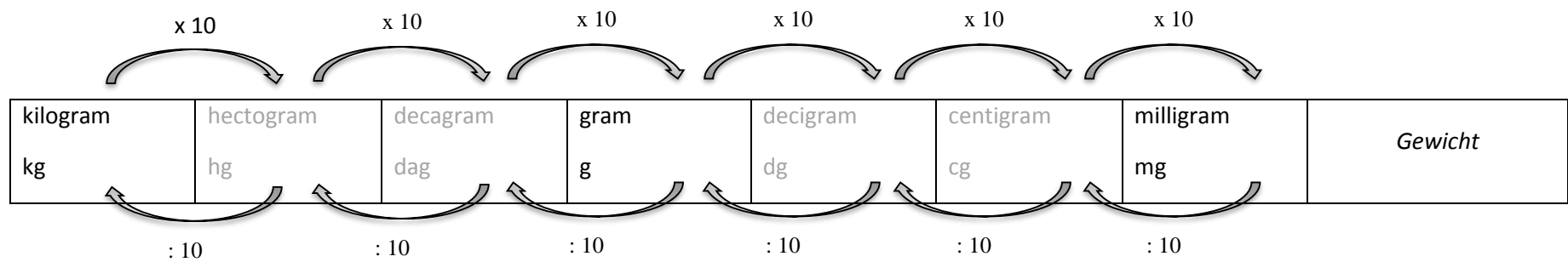
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1											
2	2	4										
3	3	6	9									
4	4	8	12	16								
5	5	10	15	20	25							
6	6	12	18	24	30	36						
7	7	14	21	28	35	42	49					
8	8	16	24	32	40	48	56	64				
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81			
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100		
11	11	22	33	44	55	66	77	88	99	110	121	
12	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120	132	144

Omrekenen van maateenheden en voorvoegsels





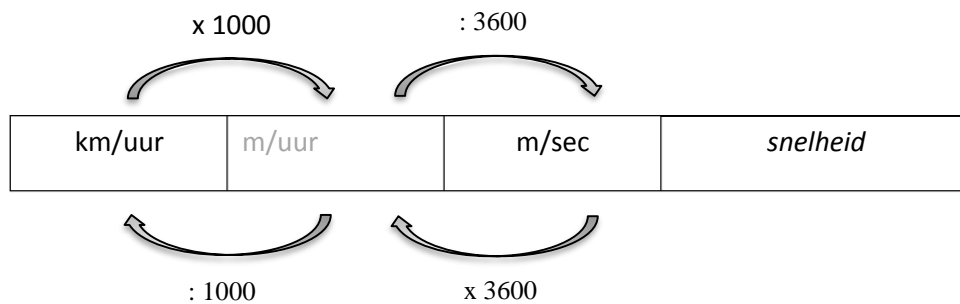




1 ton = 1000 kg

1 ton = € 100 000

Omrekening van km/uur naar m/sec



Breuken en decimale getallen

Breuk	Naam	Met 10 in de noemer	Met 100 in de noemer	Decimaal getal
$\frac{1}{1}$	één	$\frac{10}{10}$	$\frac{100}{100}$	1 (of 1,00)
$\frac{1}{2}$	één tweede helft	$\frac{5}{10}$	$\frac{50}{100}$	0,5 (of 0,50)
$\frac{1}{4}$	één vierde kwart		$\frac{25}{100}$	0,25
$\frac{1}{5}$	één vijfde	$\frac{2}{10}$	$\frac{20}{100}$	0,2 (of 0,20)
$\frac{1}{8}$	één achtste			0,125
$\frac{1}{10}$	één tiende	$\frac{1}{10}$	$\frac{10}{100}$	0,1 (of 0,10)
$\frac{1}{100}$	één honderdste		$\frac{1}{100}$	0,01

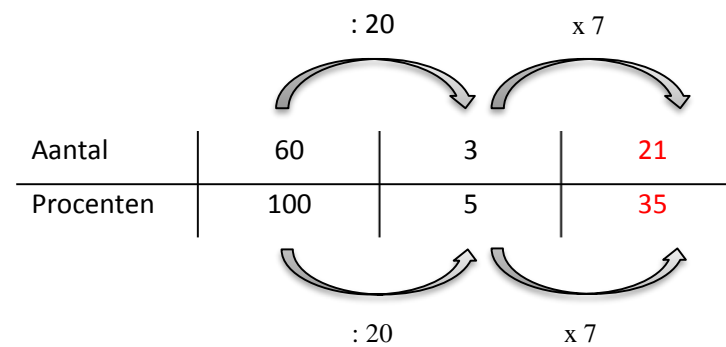
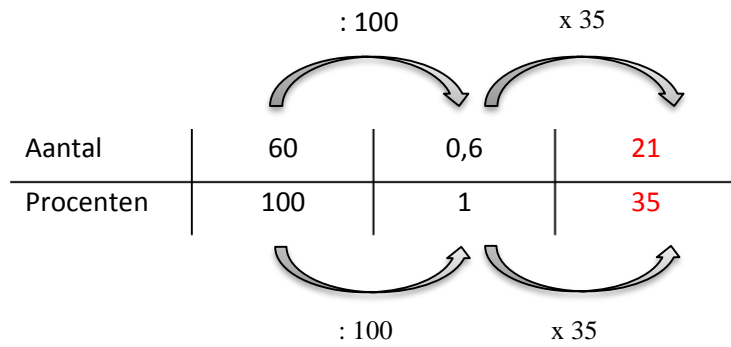
Breuken, verhoudingen en procenten

Breuk	Naam	Verhouding	Naam	Percentage
$\frac{1}{1}$	het geheel	1 : 1	één op één	100%
$\frac{1}{2}$	een tweede deel van de helft van	1 : 2	één op de twee elke tweede één van de twee	50%
$\frac{1}{4}$	een vierde deel van een kwart van	1 : 4	één op de vier elke vierde één van de vier	25%
$\frac{1}{5}$	een vijfde deel van	1 : 5	één op de vijf elke vijfde één van de vijf	20%
$\frac{1}{8}$	een achtste deel van	1 : 8	één op de acht elke achtste één van de acht	12,5%
$\frac{1}{10}$	een tiende deel van	1 : 10	één op de tien elke tiende één van de tien	10%
$\frac{1}{100}$	een honderdste deel van	1 : 100	één op de honderd elke honderdste één van de honderd	1%

Rekenmodellen

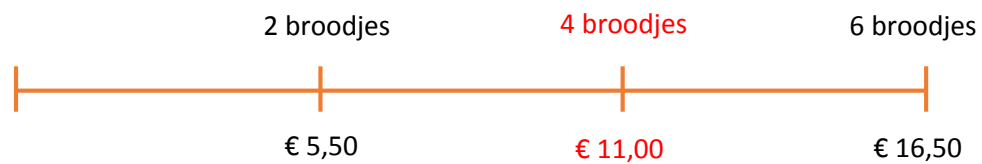
Procentberekeningen

Hoeveel is 35% van 60?



Verhoudingsproblemen

6 broodjes kosten € 16,50. Hoeveel kosten 4 broodjes?



Aantal broodjes	6	2	4
Prijs in €	16,50	5,50	11,00

Diagram illustrating the relationship between the number of pastries and their price using a table and arrows:

- From 6 pastries to 2 pastries: $\div 3$
- From 2 pastries to 4 pastries: $\times 2$
- From 16,50 € to 5,50 €: $\div 3$
- From 5,50 € to 11,00 €: $\times 2$

6 broodjes kosten € 16,50. Hoeveel kosten 5 broodjes?



Aantal broodjes	6	1	5
Prijs in €	16,50	2,75	13,75

Diagram illustrating the relationship between the number of bread rolls and their price. The table shows that 6 bread rolls cost € 16,50, 1 bread roll costs € 2,75, and 5 bread rolls cost € 13,75. Arrows indicate the operations used to find the price of 5 bread rolls: dividing the price of 6 bread rolls by 6 to find the price of 1, and then multiplying that price by 5 to find the price of 5.