

## **Handleiding Möbius Items maken deel A**

**Copyright © Metha Kamminga  
januari 2023**

---

## Handleiding Möbius Items maken deel A

# Contents

1 Möbius Assessment Items maken deel A .....	1
1.1 Informatie en downloads .....	1
1.2 Inleiding .....	1
1.3 Kwaliteitseisen voor toets items .....	2
1.4 Tips vooraf bij gebruik Content Repository van Möbius .....	4
1.4.1 All Content Types .....	4
1.4.2 Lessons & Assignments .....	6
1.4.3 File manager .....	7
1.4.4 Course modules .....	8
1.4.4.1 Exporteren van items of Groups .....	8
1.4.4.2 Exporteren van een uitgebreide Course Module .....	10
1.5 Structuur van een toets item .....	11
1.5.1 Nieuwe vraag maken .....	11
1.5.2 Question Text .....	13
1.5.3 Vraagtype van het invulveld kiezen .....	13
1.5.4 Vraag afronden .....	17
1.5.5 Overzicht van de vraag .....	18
1.5.6 Edit Details .....	20
1.6 Tabellen en kleuren in de presentatie van de vraag .....	22
1.7 Getallen, tekens, links en lettertypen in de presentatie van de vraag .....	25
1.7.1 Getallen .....	25
1.7.2 Euro, dollartekens en ponden .....	27
1.7.3 html-codes voor Tekens en Griekse letters .....	27
1.7.4 html-codes voor lay-out .....	30
1.7.4.1 Verwijzing naar een plaatje of externe site .....	30
1.7.4.2 Een link plaatsen .....	30
1.8 Figuren in de vraag .....	31
1.8.1 Plaatjes en andere bestanden uploaden .....	32
1.8.2 Belangrijke tips voor plaatjes .....	34
1.8.3 Plaatjes in het item .....	35
1.8.4 Plaatjes uploaden .....	38
1.8.5 Pop-up venster maken .....	39
1.8.6 iframe voor een filmpje .....	41
1.9 Verschillende vraagtypes .....	42
1.9.1 Multiple Choice Response Area .....	43
1.9.1.1 Randomiseren van Multiple Choice-vragen .....	47
1.9.2 Numeric Response Area .....	48
1.9.2.1 Numeriek veld met eenheden .....	52
1.9.2.2 Randomiseren .....	55
1.9.3 Essay Response Area .....	56
1.9.3.1 Nakijken van Essay-vragen .....	58
1.9.4 List Response Area .....	59
1.9.4.1 Drop-down Menu .....	59
1.9.4.2 Textfield .....	60
1.9.4.3 Regular expression match .....	64
1.9.4.4 Extra mogelijkheden met Regular expression match .....	66
1.9.5 Clickable Image Response Area .....	74
1.9.5.1 Randomiseren van Clickable Image .....	76
1.9.6 Matching Response Area .....	77
1.9.7 Sorting Response Area .....	79
1.9.8 Maple-graded Response Area .....	80

1.9.9 Mathematical formula Response Area .....	81
1.9.10 Free Body Diagram Response Area .....	81
1.9.11 Sketch Response Area .....	81
1.9.12 Math App Response Area .....	81
1.10 Adaptieve Question Designer .....	81
1.10.1 Algemeen .....	81
1.10.2 Complexe vraag gevolgd door deelvragen ontwerpfase .....	85
1.10.3 Complexe vraag gevolgd door deelvragen afname in een toets .....	86
1.10.4 Deelvragen apart beoordelen .....	87
1.10.5 Extra waardering als alles goed is .....	88

# List of Figures

Figure 1.1: Question Repository .....	4
Figure 1.2: Nieuwe vraag of groep .....	5
Figure 1.3: Selectiemenu voor items en groups .....	6
Figure 1.4: Lessons&Assignments .....	6
Figure 1.5: Selectiemenu voor units .....	7
Figure 1.6: Acces to the file manager .....	7
Figure 1.7: To organize files in folders in the File Manager .....	8
Figure 1.8: Exporting items .....	9
Figure 1.9: Creating a course module .....	10
Figure 1.10: Making a Course Module .....	11
Figure 1.11: Een nieuwe vraag maken .....	12
Figure 1.12: Nieuwe vraag aanmaken .....	12
Figure 1.13: Tekst van de vraag .....	13
Figure 1.14: Toevoegen van een invulveld (Response Area) .....	14
Figure 1.15: Multiple Choice Response area .....	15
Figure 1.16: Toevoegen van een invulveld in de Question Designer (b) .....	16
Figure 1.17: Editen van een invulveld .....	17
Figure 1.18: Vraag afronden .....	17
Figure 1.19: tussentijdse preview .....	18
Figure 1.20: Het overzicht van de vraag met alle informatie .....	19
Figure 1.21: Cloning a Question .....	20
Figure 1.22: Overzicht van de vraag met Details .....	21
Figure 1.23: Meer details .....	22
Figure 1.24: invoegen van een tabel .....	23
Figure 1.25: plaatje naast de tekst .....	23
Figure 1.26: Eigenschappen van een cel van een tabel aanpassen .....	25
Figure 1.27: De source-knop van de lay-out .....	25
Figure 1.28: In de rubriek Algorithm kunnen variabelen gedefinieerd worden, onder andere getallen .....	26
Figure 1.29: Select Special Character .....	28
Figure 1.30: tekens en letters met html-code of Equation Editor .....	29
Figure 1.31: Tabel met tekens .....	29
Figure 1.32: Een link plaatsen .....	31
Figure 1.33: Class File Manager .....	32
Figure 1.34: Class File Manager .....	33
Figure 1.35: View this file met de url erbij .....	34
Figure 1.36: Plaatjes in de tekst van de vraag of in alternatieven van Multiple Choice .....	35
Figure 1.37: Knop om plaatje in te voegen .....	35
Figure 1.38: Plaatjes in de tekst van de vraag of in alternatieven van Multiple Choice editen .....	36
Figure 1.39: Plaatje in alternatief van Multiple choice-vraag .....	37
Figure 1.40: plaatjes uploaden en indelen in de juiste map .....	37
Figure 1.41: title of the figure .....	38
Figure 1.42: Leestekst als pop-up in de vraag .....	39
Figure 1.43: Een pop-up venster maken .....	40
Figure 1.44: popup maken .....	40
Figure 1.45: Filmpje invoegen .....	41
Figure 1.46: Een filmpje in een iframe in de tekst of in de feedback van het item .....	41
Figure 1.47: Voorbeeld van een samengestelde vraag met meer antwoordvelden .....	42
Figure 1.48: Response Area aanmaken .....	43

Figure 1.49: Multiple choicevraag binnen de Question Designer met response gevoelige feedback .....	44
Figure 1.50: Multiple Choice Response Area .....	44
Figure 1.51: Vaststellen van het goede antwoord en responsgevoelige feedback .....	45
Figure 1.52: Multiple Choice Response Area .....	46
Figure 1.53: Randomiseren van Multiple Choice-vragen .....	47
Figure 1.54: Algorithmische variabele voor het juiste antwoord in de Multiple Choice-vraag .....	48
Figure 1.55: Numerieke Response Area's .....	49
Figure 1.56: Algoritme van de vraag .....	49
Figure 1.57: Veld van de tekst van de vraag in de Question Designer .....	50
Figure 1.58: Dialoogvenster van het invulveld van het type Numeric .....	50
Figure 1.59: Informatie in de toets over het in te vullen getal en de eenheid .....	53
Figure 1.60: title of the figure .....	54
Figure 1.61: Invullen van eenheden in het ontwerp van de Numerieke vraag .....	55
Figure 1.62: Een Essay-vraag binnen de Question Designer .....	57
Figure 1.63: Invulveld voor Essay .....	58
Figure 1.64: Gradebook bij To Be Reviewed .....	58
Figure 1.65: Question Designer vraagtype List .....	59
Figure 1.66: Edit Response Area van het invulveld List in de Question Designer .....	60
Figure 1.67: Question Designer List Response Area met leeg tekstveld .....	61
Figure 1.68: De editor van het Response Area van het type List met een leeg invulveld .....	61
Figure 1.69: Lengte van het invulveld .....	62
Figure 1.70: Lengte invulvelden gelijke lengte maken .....	63
Figure 1.71: Uitgebreide tekstvelden .....	63
Figure 1.72: Het editen van uitgebreide tekstvelden .....	64
Figure 1.73: Regular expression match voorbeeld 1 .....	65
Figure 1.74: Regular expression match voorbeeld 2 .....	66
Figure 1.75: Regular expression match voorbeeld 3 .....	67
Figure 1.76: Regular expression match voorbeeld 4a .....	67
Figure 1.77: Regular expression match voorbeeld 4 .....	68
Figure 1.78: Regular expression match voorbeeld 5 .....	69
Figure 1.79: Regular expression match voorbeeld 6 .....	69
Figure 1.80: Regular epression match voorbeeld 7 .....	70
Figure 1.81: Regular expression match voorbeeld 8a .....	71
Figure 1.82: Regular expression match voorbeeld 8 .....	72
Figure 1.83: Regular expression match voorbeeld 9 .....	73
Figure 1.84: Regular Expression match voorbeeld 10 .....	73
Figure 1.85: Vraagtype Clickable Imagemap .....	74
Figure 1.86: Aanmaken van de clickable image .....	75
Figure 1.87: gebieden definiëren in het plaatje .....	75
Figure 1.88: Edit Source .....	76
Figure 1.89: Broncode van de vraag .....	77
Figure 1.90: Matching .....	77
Figure 1.91: Matchingvraag invoeren .....	78
Figure 1.92: Feedback van de matchingsvraag .....	79
Figure 1.93: Sorting vraagtype .....	79
Figure 1.94: Invoegen van een sorting vraagtype .....	80
Figure 1.95: Lay out aanpassen van sortingvraagveld .....	80
Figure 1.96: Adaptieve vraag-start .....	81
Figure 1.97: Ontwerp van de adaptieve vraag .....	82
Figure 1.98: Instellingen voor de Adaptive Section .....	83
Figure 1.99: Student ziet de knoppen van een adaptieve vraag .....	83
Figure 1.100: Student ziet de knoppen van een adaptieve vraag na een poging .....	83

Figure 1.101: De student ziet de uitslag van een adaptieve vraag na grading .....	84
Figure 1.102: De student geeft de pogingen op door op de knop Next Part te klikken .....	84
Figure 1.103: Twee secties .....	85
Figure 1.104: Grading van een adaptieve vraag met beoordelingsberekening .....	86
Figure 1.105: Twee secties .....	87
Figure 1.106: Grading van de totale vraag met berekening .....	88
Figure 1.107: Extra waardering als alles goed is .....	88
Figure 1.108: Berekening van de uitslag bij niet alles goed .....	89





# 1 Möbius Assessment Items maken deel A

Speciaal voor gebruikers die **niets** met formules te maken hebben.

Update febr. 2022

© Metha Kamminga

## 1.1 Informatie en downloads

- **Home page Metha Kamminga**

Meer informatie over cursussen en nieuws over Möbius op de site van Metha Kamminga:  
<https://www.methakamminga.nl>.

- Deze handleiding is onderdeel van een serie:

- Items maken deel A (zonder formules)

- Items maken deel B (met formules) <https://www.methakamminga.nl/MapleTA/ItemsMobiusDeelB.pdf>

- Items maken deel C (bijzondere features) <https://www.methakamminga.nl/MapleTA/ItemsMobiusDeelC.pdf>

- Randomiseren <https://www.methakamminga.nl/MapleTA/RandomiserenMobius.pdf>

## 1.2 Inleiding

- *Möbius wordt vaak voor training gebruikt*

Het systeem is uitermate geschikt voor individueel trainen, maar biedt ook mogelijkheden voor het on line toetsen van grote groepen, beveiligd met wachtwoord en dergelijke en zelfs met een *Browser Lock*, zodat tijdens de toets, de student bij geen enkele applicatie kan en ook geen Internetbronnen kan raadplegen.

Bij deze training kunnen hints en feedback toegankelijk gemaakt worden, zodat het maken van toetsen een leereffect kan hebben.

In de feedback kunnen verwijzingen naar de lesstof staan.

Ook is het mogelijk door middel van de instellingen (*Policies*) een toets (*Assignment*) meer keren te herkansen of instellingen te doen voor adaptieve toepassingen.

Elke vraag kan in principe meteen al adaptief uitgebreid worden met vele mogelijkheden voor didactische toepassingen.

Zie ook artikelen over digitaal toetsen op de homepage van Metha Kamminga

<https://www.methakamminga.nl/MapleTA/>

- *Formatief toetsen*

Maak voor formatieve toetsing oefentoetsen van circa 15 minuten die de student in een bepaalde volgorde doorloopt. Korte toetsen waarvoor u 10 punten geeft en waarop de student minimaal 80% moet scoren, geven snelle feedback en inzicht in eigen kunnen. Grotere toetsen pakken studenten meestal niet op in de formatieve situatie.

- *Maak in het begin veel gebruik van de mogelijkheid van herbeoordelen*

Het systeem is bij de beoordeling onverbiddelijk.

Geef studenten de mogelijkheid om over hun werk te communiceren. Doe een herbeoordeling vanuit het Gradebook waarbij u kijkt naar het soort fouten die de studenten maken. Geef eventueel in eerste instantie nog een extra puntje voor een half goed antwoord ter stimulering en schrijf bij herbeoordelen commentaar erbij.

- *Communicatie*

Een goede communicatie met uw studenten is bevorderlijk voor de kwaliteit van uw database als u de vragen na een cursus bijwerkt, van feedback voorziet en de onvolkomenheden eruit haalt.

- *Stel het maken van oefentoetsen verplicht*  
Het blijkt dat het verplicht stellen van de training zijn vruchten afwerpt.  
Studenten denken soms te weten dat ze het kunnen, maar voor het ontwikkelen van snelheid en routine is de training beslist noodzakelijk.  
Ook met het oog op het invoeren van formules is het ontwikkelen van enige ervaring bij de student noodzakelijk.  
Het blijkt uit ervaring dat alle studenten die training gedaan hadden en op alle oefentoetsen, eventueel na herkansen, boven de 80% gescoord hadden, geslaagd waren voor de (schriftelijke) eindtoets!  
De vele manieren om te randomiseren maken het mogelijk om veel verschillende gelijkwaardige toetsen samen te stellen.
- *Decimale getallen*  
Wordt er gebruikgemaakt van decimale getallen, hanteer dan **ALTIJD** een decimale punt (ook in de tekst van de vraag). Zie ook paragraaf *Numeric Response Area* (page 48) voor het toetsen met getallen.
- *Browser*  
Gebruikt voor de back office bij voorkeur FireFox als browser. Studenten kunnen deze ook gebruiken maar ook Chrome. Liever geen Internet Explorer van Windows.
- *Copy and paste*  
Ga **NOOIT** content vanuit Word naar Möbius kopiëren en plakken. U neemt dan onwillekeurig code mee die vaak niet door de browser vertaald kan worden.

## 1.3 Kwaliteitseisen voor toets items

### Lezen van het scherm is zeven maal moeilijker dan lezen van papier

hebben onderzoeken uitgewezen.....

De gebruiksvriendelijkheid die de student ervaart kunt u bevorderen door het maken van kwalitatief goede toetsvragen.

Bij een toets komt het er op aan dat de student de vraag goed kan lezen alvorens het antwoord te geven.

Er volgt hier een aantal tips om de leesbaarheid op het scherm te vergroten en de kwaliteit van het toets item te verbeteren.

- De nieuwste browsers ondersteunen de optie om met het muiswielje en de [Ctrl]-knop ingedrukt, de **lettergrootte aan te passen**. Maak de studenten daarop opmerkzaam.  
Bij het bouwen van het toets item dient u daar rekening mee te houden. Zorg er dus voor dat u de informatie overzichtelijk aanbiedt. Maak eventueel gebruik van tabellen.
- Als men met **copy en paste** een vraag invoert in het systeem, doe dat in het algemeen dan *nooit* vanuit Word, maar vanuit bijvoorbeeld NotePad of WordPad dat opmaak-vrij is. Het systeem hanteert automatisch een lettertype dat goed te lezen is op het scherm. Het programma biedt genoeg mogelijkheden om de lay-out van de vraag duidelijk en aantrekkelijk te maken.
- Om iets te benadrukken kunt u kleur gebruiken en cursief en bold. Gebruik echter nooit underline om iets te benadrukken. Als u de rode kleur gebruikt, neem dan meteen ook bold, anders is het juist weer slechter te lezen.
- In de **CSS van de vraag** is er een mogelijkheid om een stijl voor uw vragen te definiëren.
- Zorg ervoor dat in de tekst de **zinnen niet te lang** zijn.  
Ga regelmatig naar een **nieuwe regel**, dat maakt de informatie over de vraag overzichtelijk.  
In het geval de tekst van de vraag lang is, maakt u een tabel om de tekst heen, zodat de regels niet de volle breedte van het scherm innemen.  
De breedte van de tabel op ongeveer 600 tot 800 pixels aanhouden.

Begin altijd met de informatie en eindig met de uiteindelijke vraag.

Ga zeker naar een nieuwe regel als de uiteindelijke vraag wordt gesteld en misschien is het dan zelfs nog beter om de vraag pas te stellen na een witregel.

- Presenteer **plaatjes** (en formules) in de tekst met ruimte er omheen.
- Zorg ervoor dat eventuele **plaatjes** waarin iets afgelezen moet worden, ook duidelijk en groot genoeg zijn op het scherm.  
Geef altijd informatie over het plaatje (liefst ernaast) en zorg dat de student zo weinig mogelijk hoeft te scrollen om iets in het plaatje te lezen en antwoord te geven in het invulveld.
- Zorg er ook voor dat de **plaatjes van te voren verschaald** zijn met maximaal formaat 700 pixels. In het algemeen 400 pixels breed. De plaatjes kunnen wel in het tekstveld van de vraag verschaald worden, maar dat komt de kwaliteit niet ten goede. Bovendien duurt het laden van een te groot plaatje bij het opstarten van een toets te lang.
- Bij gebruik van grafieken, zorg er dan voor dat de **lijndikte** mogelijk iets forser genomen wordt dan standaard.  
Bij gebruik van **kleuren in grafieken**, zorg dan tegelijkertijd ook voor verschillende lijnstijlen (om kleurenblinden niet te benadelen).  
Zie verder bij tips in de paragraaf *Figuren in de vraag (page 31)*.
- Maak gebruik van **tabellen** om bepaalde informatie overzichtelijk aan te bieden.
- Zorg ervoor dat **variabelen cursief** zijn in de tekst, dat verhoogt sterk de leesbaarheid.  
Eventueel voor de variabelen met LaTeX werken is ook zeer bevorderlijk voor de leesbaarheid. (Zie deel B)
- Werk in Möbius altijd met **decimale punt** om verwarring te voorkomen, ook als er niet gerekend wordt en ook in de tekst van de vraag. Het Möbius-systeem kan beslist niet omgaan met decimale komma. Komma's zijn voor andere zaken bedoeld.
- Geef goede **hints** (die eventueel uitgezet kunnen worden bij bepaalde toetsen), want vaak worden de vragen gebruikt als lesmateriaal om van te leren. Het is mogelijk om puntenaftrek in te stellen na openen van hints door de student. Bij meer dan één hint kunt u de volgorde vastzetten.
- Besteed ook aandacht aan de **feedback**. Vaak is de feedback en het geven van hints afhankelijk van de docent en de doelgroep waarvoor de vragen gebruikt worden. Dus wees secuur in het toevoegen van hints en feedback met het oog op hergebruik van de Question Banks. (Hints en feedback kunnen eventueel uitgezet worden bij de instellingen van de toets.)
- Aparte feedback voor elk invulveld geeft feedback in de *How-Did-I-Do*-situatie. Er is een apart tabblad voor bij het ontwerpen van een invulveld.
- Als u in een team werkt, is het goed om na te denken over **metadatering**. Ook als u een toetsmatrijs hanteert is het handig om metadatering aan te brengen met behulp van *Information Fields*. Verder zijn er in Möbius veel mogelijkheden om te metadateren.
- Doe **analyse van uw toetsen** om te kijken of er vragen bij zijn waar de tekst misschien niet duidelijk is, of dat het belangrijk is om meer feedback toe te voegen of hints.  
In het Gradebook van Möbius zijn veel mogelijkheden voor toetsanalyse. Zie *Handleiding Möbius Gradebook*.
- Met het oog op hergebruik van Question Banks en het dupliceren van vragen met het oogmerk ze te modificeren, is het belangrijk dat u goed gebruikgemaakt van de rubriek *Algorithm*. Daarin iets veranderen is heel gemakkelijk en u hebt snel weer een nieuwe vraag gemaakt.  
**Randomiseren** is een krachtige feature van Möbius
- Soms is het niet zo duidelijk te zien hoe sommige ingewikkelde zaken zijn geprogrammeerd in de rubriek *Algorithm*. Geef daarom transparante namen aan de variabelen.

Om de vragen ook bruikbaar te maken voor anderen is soms enig commentaar in de vorm van aanwijzingen in de rubriek *Algorithm* aan te raden.

**TIP:** Maak dan een tekstregel aan :-tekst; waarin de aanwijzingen staan.

- Geef goed **aanwijzingen** in de tekst van de vraag hoe het antwoord door de student ingetikt dient te worden. Een voorbeeld is het aangeven van het aantal decimalen of juist geen decimalen maar breuken, alleen het getal, de hele vergelijking of alleen maar het rechterlid, of er komma's tussen moeten of haakjes eromheen of de haakjes uitgewerkt enz. enz..

## 1.4 Tips vooraf bij gebruik Content Repository van Möbius

- Er is een goede **helpfunctie** die te bereiken is via *Help* rechtsboven in het scherm. Kies dan voor Instructor Help van Maplesoft en ga naar de hoofdstukken 5 en 6 van deze Maplesoft Helpfunctie voor meer tips en trucs over het maken van toets items nadat u deze handleiding heeft doorlopen.
- Bij **uitloggen** gebruikt u rechtsbovenaan *Logout*, waar u ook uw profiel kunt aanpassen door op uw naam te klikken. Echter als u wegloopt, dan dooft uw inlog na een tijdje (30 minuten) vanzelf uit om veiligheidsredenen. Zorg daarom dat u nooit halverwege het maken van een item wegloopt zonder te saven, want dan bent u uw werk na verloop van tijd kwijt.

De *Content Repository* bestaat in feite uit twee delen:

- 1 All Content Types
- 2 Lessons & Assignments

Meer informatie hierover in de volgende paragrafen.

### 1.4.1 All Content Types

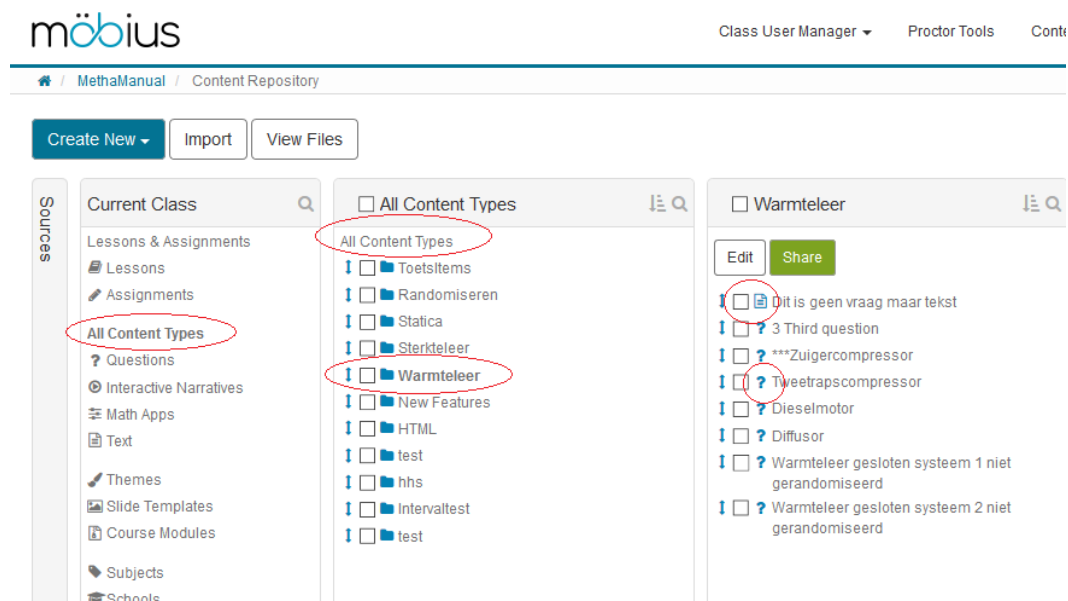


Figure 1.1: Question Repository

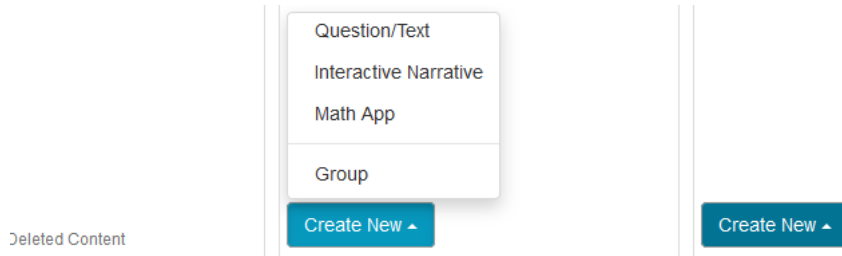


Figure 1.2: Nieuwe vraag of groep

### Hieronder nog een aantal tips over de Content Repository

- Met het anker vóór de checkbox van een *Group* is de *Group* te verslepen van boven naar beneden naar de gewenste volgorde.
- Druk nooit willekeurig op de groene knop *Share* als u een groep vragen heeft aangeklikt. Deze groene knop zorgt er dan voor dat u de groep vragen in de Cloud voor iedereen beschikbaar stelt.
- In de *Current Class* vindt u bij *All Content Types* twee soorten items: *Questions en Text*. In feite zijn dit items van dezelfde soort. Als u een vraag maakt zonder invulveld ziet het systeem dit als *Text*. U kunt op deze manier een stukje lesmateriaal maken. Zodra er minimaal één invulveld in een vraag staat, ziet het systeem dit als een question en komt er een vraagtekentje voor te staan in de lijst.  
Bij *All Content Types* ziet u dezelfde mappenstructuur (*Groups*) met zowel questions als text. En als u op *Questions* klikt, ziet u alleen de vragen en niet de text items.
- U ziet verder bij *All Content Types* ook nog *Interactieve Narratives* dat zijn stukjes lesmateriaal aangeboden als slidesheets.
- En ook nog *Math Apps* die in het computeralgebrasysteem Maple gemaakt zijn met interactieve zaken zoals schuifbalken en knoppen.  
Deze kan de student in elke browser platformonafhankelijk bekijken.
- Het is beslist aan te raden om uw vragen, stukjes theorie, en Math Apps in te delen in *Groups* met eventueel subgroepen.
- Bijzonder is dat u items in meer dan één groep kunt indelen! Er staan dan geen kopieën van dit item in de verschillende groepen. Het blijft hetzelfde item.
- Als een **toets item gemodificeerd** is, heeft dat consequenties voor de student die dit item in een *Assignment* krijgt voorgeschoteld.  
De student krijgt in principe altijd de laatste versie te zien van een toets item dat vanuit de *Content Repository* in een *Assignment* verwerkt is.  
Echter als de instellingen van de toets staat op "Reuse previously generated algorithmic variables", dan krijgt de student de oorspronkelijke versie van zijn toets met schoongeveegde invulvelden en dus ook de oorspronkelijke versie van het aangepaste toets item.  
Eerder gemaakte *Assignments* zijn dan ook met de oude versie van het toets item gemaakt en inzage via het *Gradebook* zal dan ook altijd de versie van het toets item te zien geven ten tijde van het afnemen van de toets.  
De opgeslagen records van de studenten blijven namelijk verder onveranderd toegankelijk voor student en docent.  
Items van de *Content Repository* kunnen dus te allen tijde gemodificeerd worden, ook al zijn studenten bezig met toetsen.
- Er is een **versiebeheer** van de toets items. Eerdere versies zijn weer terug te halen! Echter de naam van de toets blijft steeds de laatstgegeven naam. Ook de metadatering blijft doorwerken in alle versies volgens de laatst gegeven metadatering (information fields).

**TIP:** Let ook eens op het aantal versies van een vraag in het versie beheer. Als dat er heel veel worden zodat het openen van deze vraag traag wordt. Dan kunt u beter de vraag gaan clonen en de oude vraag weggooien. (Een vraag kan alleen weggegooid worden als hij niet in een toets opgenomen is.)

- Zodra u een vinkje zet in één of meer van de onderdelen verschijnt er een menu onderaan waarmee u het onderdeel kunt verplaatsen (*Add to*), of exporteren en opslaan (*Export*) of een kopie maken (*Clone*) of uit de groep verwijderen (*Remove*) of weggooien (*Delete*).

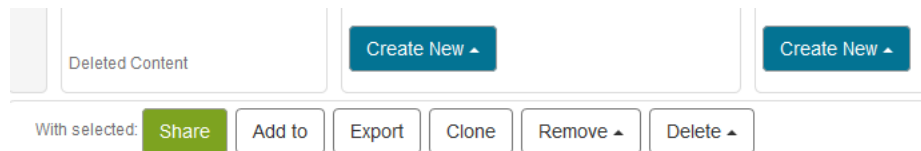


Figure 1.3: Selectiemenu voor items en groups

## 1.4.2 Lessons & Assignments

Een ander onderdeel van de *Content Repository* is de rubriek met *Lessons & Assignments*. Deze rubriek heeft een indeling in *Units*.

**TIP:** Elke *Lesson* of *Assignment* kan maar in één unit ingedeeld worden.

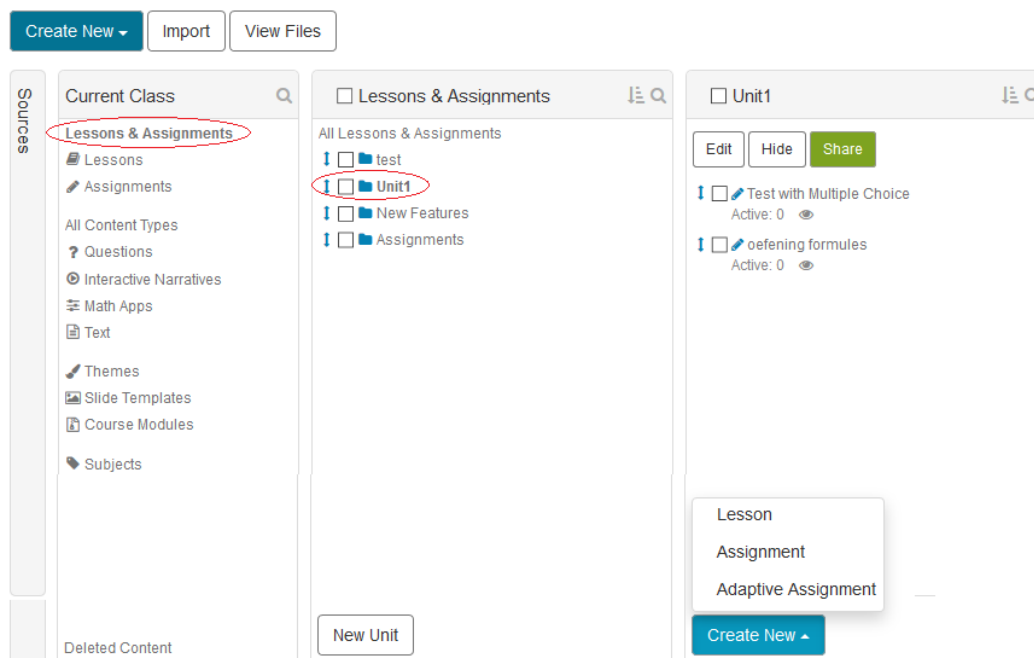


Figure 1.4: Lessons&Assignments

- Als u op *Lessons & Assignments* klikt, ziet u de lessen en toetsen, ingedeeld in *Units*. *Lessons* zijn letterlijk lessen met daarin tekst, vragen, filmpjes Math Apps en dergelijke afgewisseld. Deze lessen kunnen ook door het systeem beoordeeld worden en komen in het *Gradebook*. *Assignments* zijn toetsen waarop studenten een score kunnen behalen. De resultaten komen ook in het *Gradebook*.
- Druk nooit willekeurig op de groene knop *Share* als u een toets of les heeft aangeklikt. Deze groene knop zorgt er dan voor dat u de groep vragen in de Cloud voor iedereen beschikbaar stelt.

- Een nieuwe *Unit* maakt u met de knop *New Unit*.
- Zit u in een *Unit*, dan kunt u met de knop *Create New* een nieuwe *Lesson* of een *Assignment* aanmaken.
- Zodra u een vinkje zet in één of meer van de onderdelen verschijnt er een menu onderaan waarmee u het onderdeel kunt verplaatsen (*Add to*), of exporteren en opslaan (*Export*) of een kopie maken (*Clone*) of uit de groep verwijderen (*Remove*) of weggooien (*Delete*).

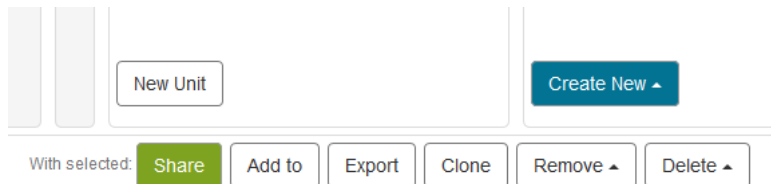


Figure 1.5: Selectiemenu voor units

### 1.4.3 File manager

De *File Manager*, waar alle plaatjes en andere documenten bewaard worden die u nodig hebt bij het maken van vragen en andere items, zijn te bereiken via *Content Repository*.

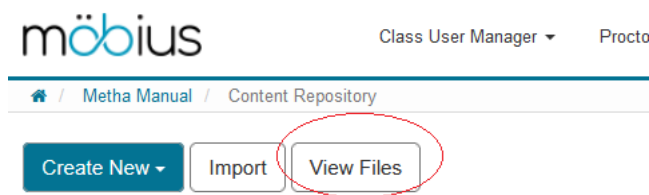


Figure 1.6: Acces to the file manager

#### Een aantal tips voor de File Manager

- Het is nuttig om een **mappenstructuur** te maken voor alle plaatjes die nodig zijn bij de items in uw Class. Neem verschillende onderwerpen die corresponderen met de groepenstructuur van uw items.
- Zorg ervoor dat de plaatjes voordat u ze upload al de **vereiste grootte** hebben (ongeveer  $500 \times 500$  of kleiner). In de tekst van de vraag is het dan niet meer nodig om te verscalen. Ook duurt het niet al te lang voordat het plaatje op het scherm verschijnt als het plaatje niet al te groot is.
- Zorg er ook voor dat de naam van het plaatje **geen diacritische tekens** bevat (accenten en trema's en dergelijke). Ook mogen er **geen spaties** in de namen van de plaatjes staan en de namen mogen niet te lang zijn. Dit geldt allemaal ook voor de namen van de mappen.
- Als het plaatje eenmaal is ingedeeld in de mappenstructuur van de *Class File Manager*, ligt de structuur vast (**Static Resources**). Het is niet gemakkelijk deze structuur te veranderen; de verwijzingen vanuit de items gaan altijd naar de vaste plaats van het plaatje in de *File Manager*.
- Klik op de pictogrammen in de *File Manager* to *Create new subfolder*, *Upload files to this point* or *Delete this folder* zoals in onderstaande figuur

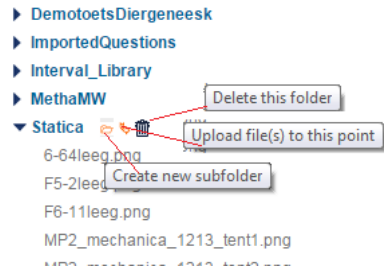


Figure 1.7: To organize files in folders in the File Manager

Voor meer informatie over plaatjes in de items, zie paragraaf (page 31)

### 1.4.4 Course modules

Het exporteren van content gaat met behulp van een *Course Module*.

Een *Course Module* is een bundel content die bijelkaar gehouden wordt in een zip-bestand. Een dergelijk zip-bestand kan geëxporteerd en geïmporteerd worden zonder het zip-bestand uit te pakken.

Er zijn verschillende manieren om content te exporteren:

- Exporteren van een enkel item (zoals een vraag) of een paar items door de items aan te vinken en op *Export* te drukken.
- Exporteren van een hele *Group* (vanuit *All Content Types*), door eenvoudig de checkbox voor de Group aan te vinken (of een aantal groepen kan ook) en vervolgens op de *Export* knop drukken.
- Exporteren van een uitgebreide *Course Module* met daarin Lessons en of Assignments én Groups én mappen met plaatjes en alles bij elkaar.

#### 1.4.4.1 Exporteren van items of Groups

Klik de checkboxes van een of meer vragen (of andere *Content Types*) of groepen aan en klik op *Export*.



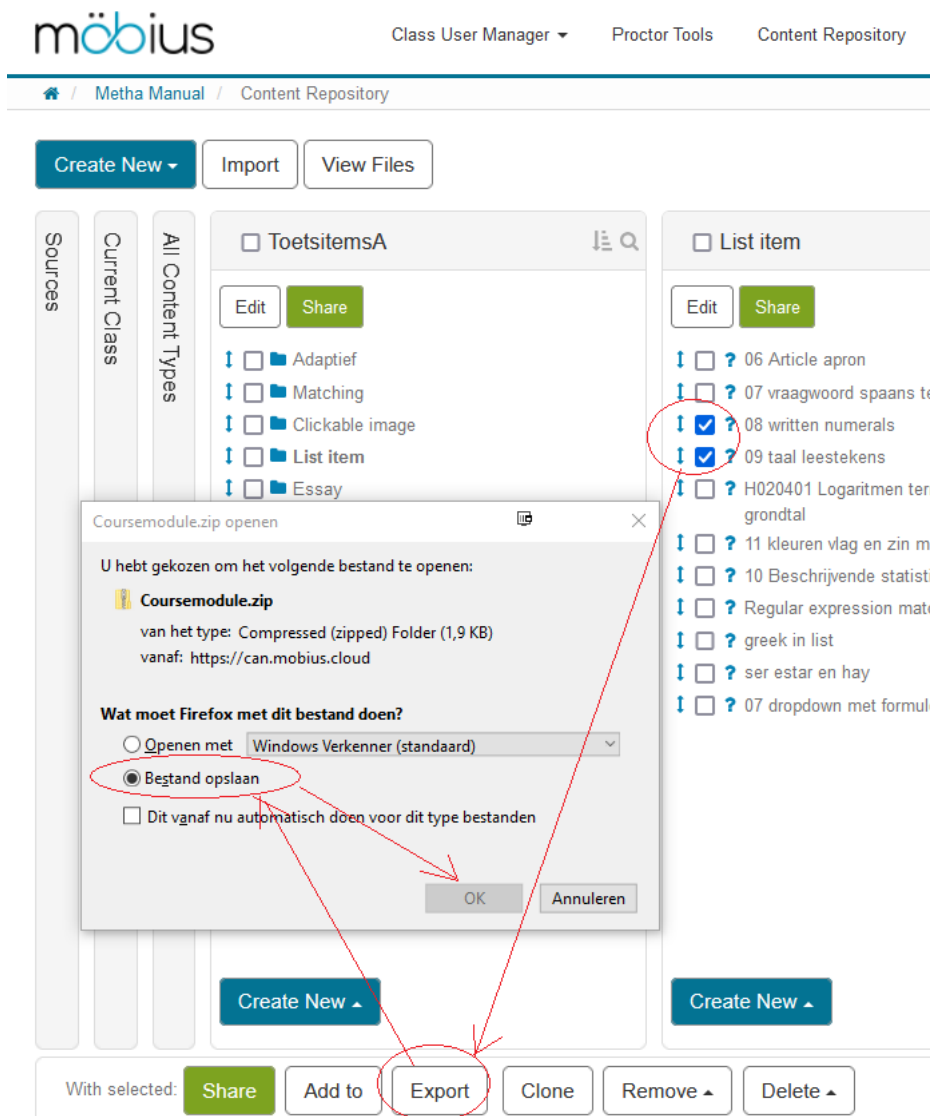


Figure 1.8: Exporting items

Zodra u een paar items aanvinkt verschijnt er onderaan een serie knoppen.

Bij het kiezen voor *Export*, krijgt u een pop-up-scherm waar u het bestand kunt opslaan (als zip file = a course module).

Bewaar het op uw harde schijf.

In een andere *Class* kunt u het bestand weer binnenhalen via de *Import* knop van de *Content Repository*.

Vergeet niet om de geïmporteerde items weer netjes in de groepen in te delen zodat er geen losse items meer onder uw groepenstructuur zijn.

**HINT:** Als de items plaatjes bevatten, dan komt de folder waarin het plaatje stond ook mee met het importeren alleen het relevante plaatje en krijgt een plaats in de *File Manager*.

Daarom is het belangrijk dat u een goede mappenstructuur aanbrengt in uw *File Manager*.

**HINT:** Meet dan één groep exporteren gaat precies op dezelfde manier als bij het exporteren van enkele vragen.

Het gaat zelfs beter, want de groepenstructuur blijft bij importeren ook weer behouden.

**Belangrijke TIP:** Het is niet aan te bevelen om Lessons, Assignments of Units met Lessons en Assignments apart te exporteren. Lessons en Assignments zijn samengesteld uit allerlei items van de container *All Content Types*.

Als u Lessons en Assignments apart gaat exporteren, dan gaat de onderlinge structuur van de indeling in groepen van al uw items verloren. Het importeren van een dergelijke course module wordt een grote bende. De items worden gewoon los en zonder structuur opgestapeld in de container van de *All Content Types* en de Lessons en Assignments worden automatisch in de *Default Unit* geplaatst.

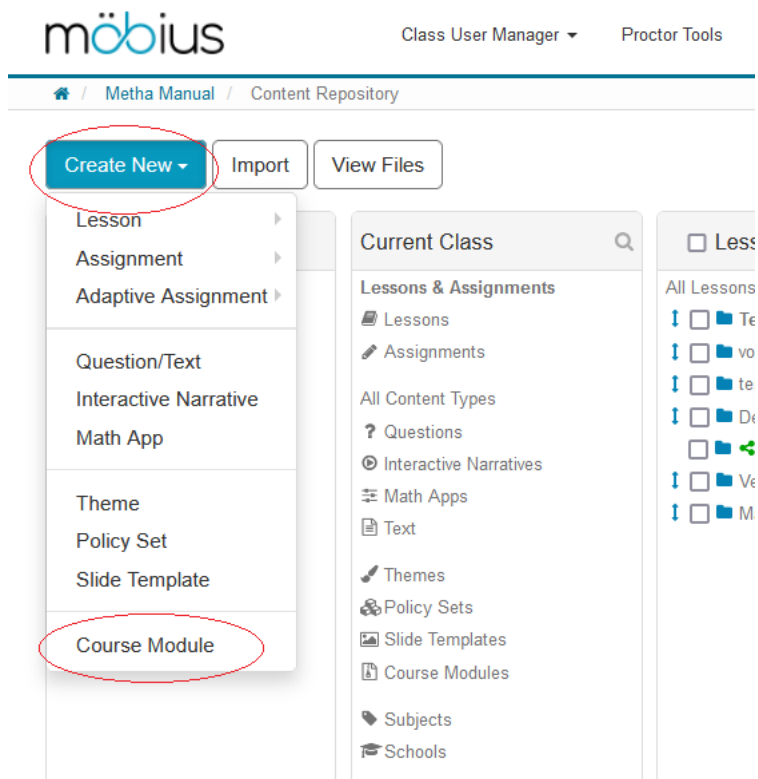
#### 1.4.4.2 Exporteren van een uitgebreide Course Module

Het voordeel van het exporteren en importeren van een goed samengestelde **Course Module** is dat u de onderlinge structuur van alle onderdelen behoudt.

De Units, Groups, en de folders met plaatjes komen dan op dezelfde manier weer tevoorschijn bij importeren van de gehele Course Module.

Eventuele thema's en policy sets komen ook mooi mee in de bijbehorende mappen.

Bundel uw content op de volgende manier door eerst een lege *Course Module* te maken.

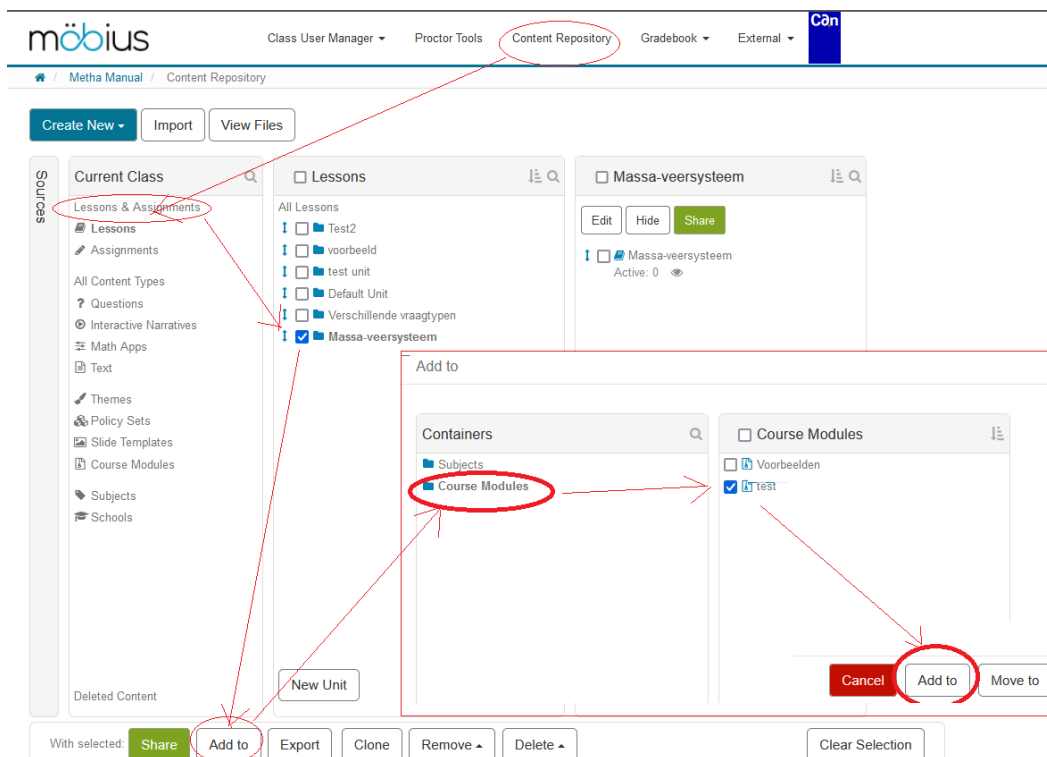


**Figure 1.9: Creating a course module**

In bovenstaande figuur ziet u hoe u een lege *Course Module* maakt. Geef deze een naam.

Vervolgens gaat u de *Course Module* vullen met *Assignments/Lessons* en/of *Groups* bestaande uit vragen (*Questions*) en andere Content Types.

Voor het vullen van de *Course Module*, vinkt u in de *Content Repository* een aantal *Lessons* en *Assignments* aan of nog beter een *Unit* (of meer *Units*) zodat de structuur van Units straks bij het importeren ook weer terugkomt.



**Figure 1.10: Making a Course Module**

In de bovenstaande figuur ziet u hoe u een *Unit* (inclusief *Assignments and Lessons*) aan een *Course Module* toevoegt.

Met de knop *Add to* kiest u voor *Course Modules* en als u daarop klikt maakt u een keuze uit de geprepareerde *Course Modules* waarin u de content wilt neerzetten.

Klik ten slotte op de knop *Add to* (*Move to* zal niet werken).

Vervolgens kunt u een aantal **bijbehorende** *Groups* hieraan toevoegen zodat alles bij elkaar blijft wat bij elkaar hoort. Dit gaat op dezelfde manier als het toevoegen van de andere inhoud aan de *Course Module*.

**HINT:** Het grote voordeel van het exporteren van *Units* met bijbehorende *Groups* gebundeld in een *Course Module* is dat bij importeren in een andere *Class* alle onderliggende structuren behouden blijven.

**WAARSCHUWING:** Als u een onderdeel van een *Course Module* weer uit de *Course Module* wilt verwijderen, vink dit onderdeel dan aan en klik op *Remove* (dus beslist niet op *Delete*). Met *Delete* verwijdert u namelijk het onderdeel ook uit de oorspronkelijke *Content Repository* waarvoor overigens wel gewaarschuwd wordt.

## 1.5 Structuur van een toets item

Aan de hand van één toets item, gaan we bekijken hoe de structuur van een vraag er in het algemeen uitziet.

Klik in een *Group* op de knop *Create New* en kies *Question/Text*.

### 1.5.1 Nieuwe vraag maken

U maakt een nieuwe vraag door onderaan een *Group* op de blauwe knop *Create New* te klikken en te kiezen voor *Question/Text*.

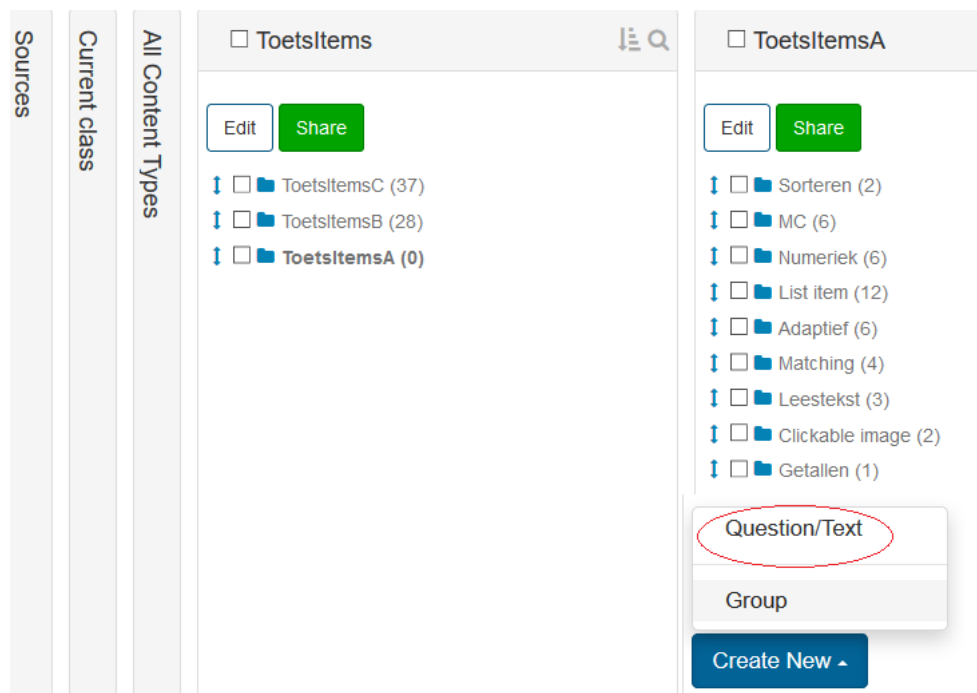


Figure 1.11: Een nieuwe vraag maken

MethaManual / Question Designer	
- Question Name	Naam van de vraag
+ Question Text	
+ Author Notes	
+ Algorithm	
+ Custom CSS	
+ Feedback	

Figure 1.12: Nieuwe vraag aanmaken

Begin met het invullen van de naam van de vraag. Deze naam ziet de student niet.

- De naam van een toets item kunt u veranderen bij editen van het toets item. De naam van een toets item is niet te zien door de student in een Assignment. De naam dient enkel als geheugensteuntje voor de beheerder van de *Content Repository* van de Class. In het versiebeheer ziet u alleen de laatstgegeven naam van de vraag.  
LET OP: Gebruik geen diakritische tekens zoals trema's en accenten in de namen van de toets items. Ook niet bij de namen van de *Assignments* en de namen van de *Question Groups*.
- In de zoekfunctie van de *Content Repository* kan, behalve naar woorden in de tekst van de vraag, ook gezocht worden op woorden in de namen van de vragen. Ook kunt u in de *Content*

*Repository* de vragen op volgorde van naam zetten, zodat u vast rekening kunt houden met het afdwingen van de volgorde bijvoorbeeld door nummering van de vragen.

In de rubriek *Question Text* komt de tekst van de vraag met daarin de invulvelden.

In de rubriek *Author Notes* kan de auteur wat informatie zetten die de student niet kan zien.

De rubriek *Algorithm* is het hart van de vraag. Hierin maakt u de variabelen die door de hele vraag zijn aan te roepen.

In de rubriek *Custom CSS* is iets te programmeren dat met de lay-out van de vraag te maken heeft.  
<https://digitaled.com/support/help/instructor/Content/INST-CONTENT-REPO/Themes.htm?Highlight=theme>

In de *Feedback* kunt u de informatie voor de student kwijt om te vertellen hoe het had gemoeten.

## 1.5.2 Question Text

Open nu de rubriek *Question Text*.

In deze editor beschikt u over veel lay-out-mogelijkheden met de knoppen. De vraag kunt u nu formuleren en u kunt een antwoordveld (*Response Area*) definiëren met behulp van de knop met het vinkje.

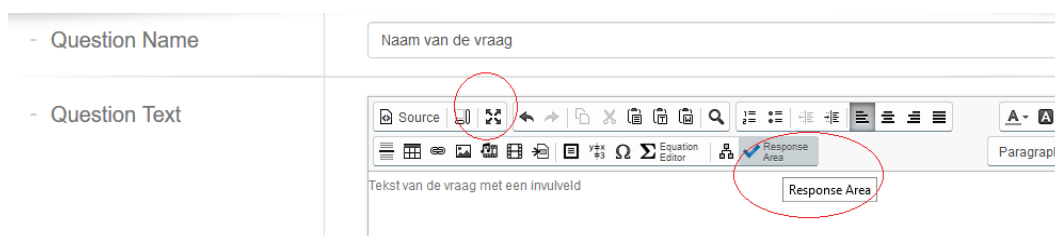


Figure 1.13: Tekst van de vraag

Hierin ziet u hoe een *Response Area* (invulveld) wordt ingevoegd op de plek waar de cursor zich in de tekst bevindt.

Een paar tips over de rubriek *Question Text*:

- Gebruik **NOOIT** copy en paste vanuit Word. Open liever het Word-bestand in NotePad of WordPad (opmaakvrij) en alles gaat vlekkeloos. Microsoft Word is namelijk heel erg Internet-onvriendelijk!
- Een handige knop is de derde knop van links in de bovenste balk. Hiermee *maximaliseert* u het scherm om overzichtelijk uw vraag in te delen.  
Om weer bij andere knoppen terug te komen, klikt u weer op deze knop.
- **Gebruik liever niet de Back-knop van de Browser** om naar een vorig scherm te gaan. Omdat u on-line werkt, kan het zijn dat de pagina dan "verloopt". (Maar het valt te proberen.) Gebruik liever de navigatieknoppen van het systeem, maar let daarbij op dat dan veranderingen niet altijd opgeslagen zijn als u niet expliciet op OK of iets van dien aard heeft geklikt.

## 1.5.3 Vraagtype van het invulveld kiezen

U voegt nu een *Response Area* in met de knop met het vinkje.

Er opent zich dan een dialoogschermd waarin u moet kiezen voor een bepaald vraagtype.

U kiest voor dit invulveld nu eerst voor het vraagtype *Multiple Choice* (links onderaan)



**Figure 1.14:** Toevoegen van een invulveld (Response Area)

Op het moment dat u dat doet, komt er een bijpassend dialoogscherf dat precies passend is bij een multiple choice vraag.

← Insert Response Area

Question Feedback

Multiple Choice :

Weighting:

Selection: ☒ Single ☐ Multiple

Shuffle Choices: ☐ Yes ☒ No

Display: ☒ Vertical ☐ Horizontal

Choices:

Source [Icons] Equation Editor B I U x<sub>2</sub> x<sup>2</sup> Delete

Source [Icons] Equation Editor B I U x<sub>2</sub> x<sup>2</sup> Delete

**Figure 1.15: Multiple Choice Response area**

In *Figure 1.15 (page 15)* ziet u standaard het gewicht (*Weighting*) = 1 ingevuld. U kunt ook een ander gewicht instellen voor dit invulveld. Als u bijvoorbeeld nog meer invulvelden wilt aanmaken binnen deze vraag (met behulp van het vinkje), dan wordt het aantal punten dat binnen een toets aan deze vraag wordt toegekend evenredig naar *Weighting* verdeeld onder de invulvelden.

Bovenaan het dialoogscherf ziet u nog een extra *tabblad met Feedback*. Als u hier iets invult, ziet de student dat staan bij de situatie van *How did I do*. De feedback die u hier invult komt niet in de feedback van de vraag na grading van het assignment.

#### **Instellingen van de Multiple Choice-vraag:**

- Met *Single* is ingesteld dat er slechts één antwoord goed mag zijn bij Selection. Als u kiest voor *Multiple*, dan zullen de radio-buttons van de alternatieven automatisch veranderen in checkboxes en kunnen meer alternatieven goed zijn.
- U kunt bij *Shuffle Choices* kiezen tussen Yes en No als u de alternatieven van de Multiple Choice-vraag respectievelijk wel of niet met wisselende volgorde wilt aanbieden in de toets.
- U kunt bij *Display* kiezen tussen het verticaal onder elkaar of horizontaal naast elkaar aanbieden van de alternatieven.
- Tenslotte vult u bij *Choices* de verschillende alternatieven in waar er enkele mogelijkheden zijn voor de lay-out.
- Met de knop *Add Choices* kunt u zoveel alternatieven toevoegen als u nodig hebt.
- U klikt nu op de knop OK om in het vervolg van de Multiple choice dialoogbox te komen. Immers er is nog geen uitspraak gedaan over het correcte antwoord. (Let op dat de OK-knop soms buiten het scherm valt!)
- Met het Sigma-knopje voor de lay-out kunt u nog speciale tekens of formules formuleren in de alternatieven. Eventueel kunt u eenvoudige formules met html-code invoeren in deze alternatieven. Plaatjes in de alternatieven zijn ook mogelijk, zie paragraaf *Figuren in de vraag (page 31)*

Klik nu op OK om dit eerst te bevestigen alvorens u in het volgende scherm komt om te bepalen welke het juiste antwoord moet zijn.

**Edit Response Area** [X]

Please select the correct value(s).

(1) ☐ 100 m ☐ fixed

(2) ☒ 110 m ☐ fixed

(3) ☐ 120 m ☐ fixed

(4) ☐ Geen van bovenstaande antwoorden is goed. ☒ fixed

You can also use an algorithmic value as the correct answer

Correct Answer:

☐ Use Response Specific Feedback

(1)

(2)

(3)

(4)

OK Cancel

**Figure 1.16: Toevoegen van een invulveld in de Question Designer (b)**

In dit scherm bepaalt u welke het juiste antwoord is. Omdat u gekozen hebt voor *Shuffle Choices Yes* om de alternatieven steeds in andere volgorde aan te bieden, verschijnen er nog checkboxes achter elk alternatief om er eventueel toch één of meer te fixeren, in dit geval komt het vierde alternatief in aanmerking om te fixeren.

Voor responsgevoelige feedback kijkt u verder in de uitleg van dit vraagtype *Multiple Response Area* (page 43).

Klik nu eerst op de blauwe knop OK om weer in het veld van de tekst van de vraag te komen.



Figure 1.17: Editen van een invulveld

Als u nog iets wilt veranderen, dan dubbelklikken op de plek van het invulveld om weer in het dialoogscherf te komen van dit invulveld.

Het is mogelijk om nog meer invulvelden binnen deze vraag aan te maken, maar als u eerst tevreden bent met één invulveld zou u nu de vraag kunnen afsluiten. Later kunt u eventueel de vraag weer openen en bewerken.

**TIP:** Het item wordt als question (vraag) aangemerkt als er tenminste één invulveld is aangemaakt. Als u geen enkel invulveld in uw tekst hebt aangemaakt, ziet het systeem dit item niet als question maar als text.

### 1.5.4 Vraag afronden

Als u de tekst van de vraag klaar hebt, wilt u misschien eerst nog previewen voordat u afsluit. U bekijkt dan de vraag zoals de student die ook te zien krijgt.

Niet alle rubrieken hoeft u in te vullen. De rubriek *Algorithm* en *Feedback* laten we eerst even voor wat ze zijn.

Voor meer informatie over de rubriek *Algorithm* zie paragraaf *Getallen* (page 25).

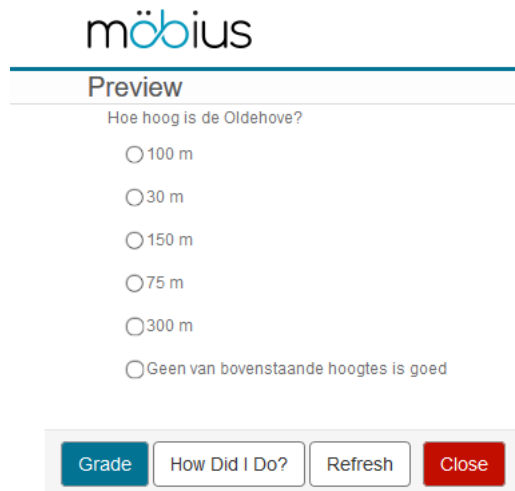
Onderaan het scherm ziet u vier knoppen.

Figure 1.18: Vraag afronden

Als u op de blauwe *Save & Close*-knop klikt, is de vraag opgeslagen en bent u uit de editor van de vraag.

U kunt ook de tweede knop *Save* klikken om tussentijds de vraag te save. Daarmee maakt u een nieuwe versie van de vraag in het versiebeheer \*\*\*

Met *Preview* test u de vraag tussentijds even uit zonder de vraag af te sluiten. U krijgt dan een pop-up zoals in de figuur.



The screenshot shows the Möbius assessment interface. At the top is the Möbius logo. Below it is a section titled "Preview". The question is "Hoe hoog is de Oldehove?". There are five radio button options: "100 m", "30 m", "150 m", "75 m", and "300 m". Below these is an option "Geen van bovenstaande hoogtes is goed". At the bottom of the preview window is a row of four buttons: "Grade" (blue), "How Did I Do?" (white), "Refresh" (white), and "Close" (red).

**Figure 1.19: tussentijdse preview**

In de *Preview* probeert u de vraag even uit met *How did I do* en met *Grade* om te zien of de beoordeling goed gaat.

Met *Close* is er niets opgeslagen en gaat u uit de vraag.

### 1.5.5 Overzicht van de vraag

Nadat u op de blauwe knop *Save & Close* hebt geklikt is de vraag ook meteen opgeslagen. U komt dan in het overzicht van de vraag waar nog het een en ander dient te gebeuren.

The screenshot shows a web-based question editor. At the top, the question title is "Hoe hoog is de toren?". To the right are "Share" and "Edit" buttons. Below the title is a preview area with the question text "Hoe hoog is de Oldehove?" and five radio button options: "300 m", "100 m", "75 m", "30 m", and "180 m". A large magnifying glass icon is overlaid on the preview. Below the preview are several panels: "Details" with "Edit Details" button, showing "Difficulty: Medium", "Language: Undefined", and "Algorithmic"; "Authors" listing "Metha Kamminga" and "CANDiensten"; "Groups" with an "MC" tag; "Statistics" with a message "No statistics are currently available for this question"; "Hints" with an "Add" button and a message "No hints, click here to add one"; and "Revisions" showing two entries from "Tue Dec 17 2019 03:46 pm" and "Tue Dec 17 2019 03:23 pm", each with "View" and "Clone" buttons, and a "Make Current" button for the latest revision.

**Figure 1.20:** Het overzicht van de vraag met alle informatie

In het overzicht van de vraag ziet u een aantal belangrijke dingen.

- Bovenaan de **naam van de vraag** (die de student niet ziet).
- Daarnaast ziet u een groene knop *Share*. Deze is ervoor om de vraag via de cloud aan anderen beschikbaar te stellen. Ga hier bewust mee om.
- Daarnaast ziet u de knop *Edit* waarmee u in de editor van de vraag komt en van alles kunt aanpassen. Afsluiten van de editor zorgt weer voor een extra versie van de vraag in het versiebeheer (Revisions onderaan).
- U ziet de vraag staan en erop klikken brengt u in de preview van de vraag.
- Daaronder ziet u een belangrijke knop: *Edit Details*. (Zie hieronder.)
- *Authors*: welke auteurs er aan de vraag gewerkt hebben wordt hier weergegeven  
Als u een nieuwe vraag maakt, komt uw naam bij de vraag te staan met vermelding van de server waarop u werkt. Als iemand anders daarna de vraag bewerkt, komt ook zijn of haar naam erbij te staan (erboven). Als u een vraag cloont via de knop *Clone bij Revisions*, maakt u in feite

een nieuwe vraag en is het revisiebeheer van de oorspronkelijke vraag in de nieuwe vraag niet meer terug te zien en ook de auteurs niet meer.

- Bij *Groups* ziet u waar de vraag is ingedeeld in de groepenstructuur van uw database. (Dezelfde vraag kunt u in meer groepen indelen.)
- Verder ziet u globaal hoe op deze vraag is gescoord in *Statistics*.
- U kunt op deze plek *Hints* aan de vraag toevoegen. U plakt deze er als het ware van de buitenkant aan vast. Bij de hints kunt u ook nog een penalty toekennen voor aftrek van punten als de student de hint opent. Meer hints bij de vraag zijn mogelijk.
- Als laatste ziet u de *Revisions*. Elke keer als u de vraag opent om te editen met de Edit-knop rechtsboven in dit overzicht, en u sluit daarna weer af, komt er een nieuwe versie van de vraag in de database te staan. Ook bij tussentijds op Save klikken komt er weer een nieuwe versie van de vraag bij.  
U kunt altijd weer terug naar een vorige versie van de vraag met *Make Current*. Wees er dan wel van bewust dat de Hints en de naam van de vraag niet teruggezet worden daarmee.  
Zijn er erg veel versies van een vraag doordat u steeds de vraag gereviseerd hebt, dan kan het zijn dat het systeem daar langzaam van wordt omdat iedere keer alle versies weer geladen worden.  
**TIP:** bij excessieve hoeveelheden revisies overweeg dan de vraag te clonen en de oude versie weg te gooien.
- Vanuit dit overzicht van de vraag is het ook mogelijk met de knop *Clone* de vraag te clonen. Daarmee krijgt u een kopie die te behandelen is als een nieuwe vraag.

**TIP:** Als u een item cloont, wordt er een kopie gemaakt met dezelfde naam met daarachter -Clone. Advies: zodra u de vraag gecloond hebt, klik dan op de naam van deze gecloonde vraag (en niet op de blauwe knop *Done*).

U ziet dan de gecloonde vraag waar u onmiddellijk naar *Details* gaat om de vraag te hernoemen en in te delen in de groep waar u hem hebben wilt.



Figure 1.21: Cloning a Question

### 1.5.6 Edit Details

Klik nu op de knop *Details* in het overzicht van de vraag (Figure 1.20 (page 19))

**Edit Details**

**Name**

**Description**

**Attribution**

**Attribute myself** ☒

**Difficulty**

**Language**

**Subjects**

- ☐ Built Environment
- ☐ Oscillations
- ☐ Finance
- ☐ Chemistry
- ☐ Physics
- ☐ Biology

**Cancel** **Save**

**Figure 1.22: Overzicht van de vraag met Details**

- De naam van de vraag is hier snel aan te passen zonder de vraag zelf te editen. Op deze manier komt er ook geen nieuwe versie in het versiebeheer van de vraag. Gaat u echter terug naar een oudere versie van de vraag, dan blijft deze nieuwe naam gehandhaafd.
- De *Difficulty* van de vraag is aan te passen ten behoeve van het filteren (denk aan toetsmatrices)
- De *Language* is in te stellen ten behoeve van het beschikbaar stellen van de vraag in de cloud.
- Het instellen van *Subjects* is ook ten behoeve van de vindbaarheid van de vraag in de cloud.

Als u verder doorscrollt krijgt u nog meer rubrieken te zien in de Details.

Figure 1.23: Meer details

- Bij *Groups* deelt u de vraag in de groepenstructuur. Als u een nieuwe vraag aangemaakt hebt, doe dat dan onmiddellijk nadat u de vraag afgesloten hebt, dan kunt u hem later gemakkelijk vinden.  
TIP: Een item kunt u in meer groepen indelen.
- Bij *Information Fields* is het mogelijk om metadata aan de vraag toe te kennen. Bijvoorbeeld Field = niveau en Value = 4. Dit is ten behoeve van het filteren van de vragen. Denk daarbij aan toetsmatrices.  
TIP: De Information Fields eenmaal toegevoegd aan een vraag veranderen of verdwijnen niet als u teruggaat naar een vorige versie van de vraag.

## 1.6 Tabellen en kleuren in de presentatie van de vraag

Niet alleen in het tekstveld van de vraag, maar ook bij de opmaak van bijvoorbeeld de feedback, kan de lay-out verzorgd worden, zodat de presentatie optimaal is. Zie ook bij *Kwaliteitseisen voor toets items* (page 2)

**TIP:** Als niet alle knopjes ten behoeve van de lay-out goed werken (voor kleuren of font), kan dat liggen aan de browser die u gebruikt. Voor het editen van items is de browser FireFox het meest aan te bevelen.

- De *knop Maximize* (derde knop van links bovenaan) is ervoor om het veld te maximaliseren. U kunt dan het gehele scherm gebruiken voor het maken van de vraag! (Schakelt u wel weer terug met deze knop voordat u de vraag afrondt en om bij de andere knoppen te komen.)
- U kunt een tabel invoegen met behulp van de daarvoor bestemde knop.

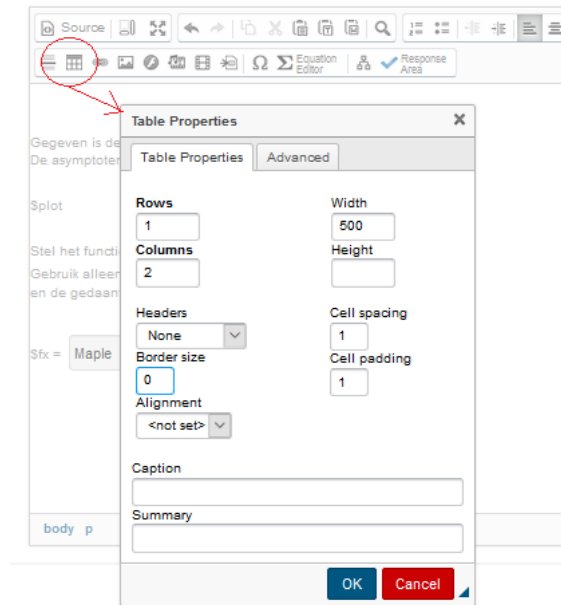


Figure 1.24: invoegen van een tabel

Het is vaak handig om de gegevens in een tabel te presenteren en met kleuren te werken. Of u presenteert met behulp van een tabel een plaatje naast de tekst.

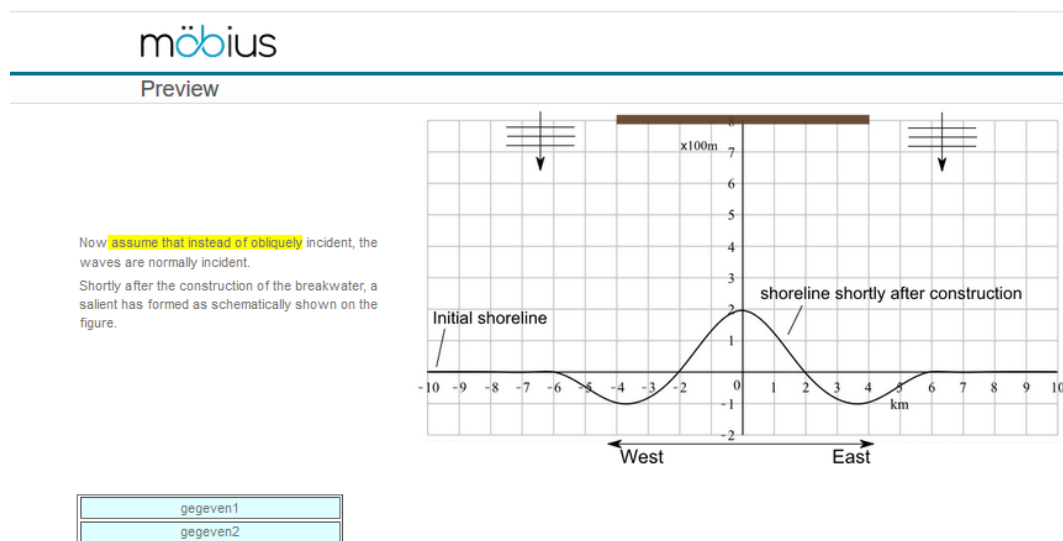


Figure 1.25: plaatje naast de tekst

Er zijn knopjes om de tekst te kleuren met *Text Color* en daarnaast zit een knop je voor achtergrondkleur waarmee stukken tekst van een achtergrondkleur voorzien kunnen worden (highlighten).

**TIP:** Met de rechtermuisknop klikken in een cel van de tabel, komt u bij de eigenschappen van de cel om die vervolgens te kleuren of iets dergelijks, of u kunt naar de *Table Properties* gaan of rijen of kolommen toevoegen.

**TIP:** In de broncode (*Source*-knop) kunt u nog een extra instelling doen voor de breedte van de tabel met `width:800px;max-width:800px;`

**TIP:** Ook is er een knopje voor het font en lettergrootte en stijlen voor headers (bij Custom CSS aan te passen).

**TIP:** In principe gebruikt u het default font voor de tekst, maar om dingen te benadrukken, kan met het font-knopje gewerkt worden. Dus nooit tekst vanuit Word kopiëren en in Möbius plakken. Er gaat dan onder water veel vervuilende Word-code ongemerkt mee. Word is namelijk niet geschikt voor het web.

Ook voor de grootte van de letter gebruikt u in het algemeen default. Immers de student kan met de [Ctrl]-toets en het muiswielje inzoomen om alles groter op het scherm te krijgen.

**TIP:** Als u uitgebreidere mogelijkheden wilt hebben om een tabel op te maken of anderszins de lay-out te beïnvloeden, kunt u met de html-code gaan werken en deze aanpassen: met het klikken op *Source* kan met behulp van html-tags iets meer.

**TIP:** Een truc om het default font in de tabel te krijgen is om bij het vullen van elke cel van de tabel een Enter te geven en die vervolgens weer weg te halen. Het effect is dat u wat meer ruimte krijgt rond de inhoud van de cel en hetzelfde font als de rest van de tekst van de vraag.

In de broncode ziet u dan de `<p>`-tags rond de inhoud van de cel.

Voor een kleine tabel waar de cellen een achtergrondkleur hebben, kan bijvoorbeeld het volgende in de broncode worden ingevoerd *Figure 1.24 (page 23)*:

```
<table width="35%" border="1">
<tr>
<td align="center" valign="middle" bgcolor="#DDFFFF"><p>gegeven1</p></td>
</tr>
<tr>
<td align="center" valign="middle" bgcolor="#DDFFFF"><p>gegeven2</p></td>
</tr>
</table>
```

De html-tags staan voor het volgende:

`<tr>` betekent table row.

`<td>` betekent table data.



Met de rechter muisknop kunt u verschillende dingen aan de tabel aanpassen:

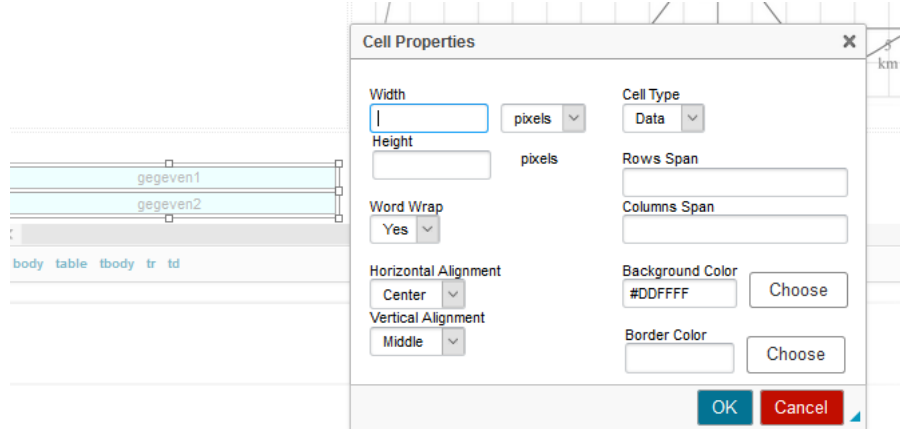


Figure 1.26: Eigenschappen van een cel van een tabel aanpassen

## 1.7 Getallen, tekens, links en lettertypen in de presentatie van de vraag

Meestal gebruikt u de knoppen die aangeboden worden bij de tekst van de vraag of bij de tekst in de feedback en dergelijke.

Deze knoppen ten behoeve van de lay-out zijn niet altijd allemaal beschikbaar. Denk aan alternatieven van *Multiple Choice*-vragen met beperkte lay-out-knoppen en in nog enkele andere situaties kan het voorkomen dat het handig is als u enkele html-codes kent.

Ook is het handig als u de weg kent naar de *Source*-knop, zoals in onderstaande figuur.

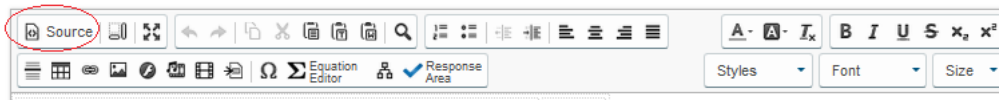


Figure 1.27: De source-knop van de lay-out

**TIP:** Als u gebruikmaakt van de knoppen in deze knoppenbalk om de lay-out aan te passen, kunt u naderhand in de *Source*-code gaan kijken wat de vertaling naar html-code is. Deze code kunt u dan gebruiken (copy and paste) voor andere situaties waar u niet de beschikking hebt over een uitgebreide knoppenbalk ten behoeve van de lay-out.

### 1.7.1 Getallen

Möbius presenteert *grote getallen* die gegenereerd worden in de rubriek *Algorithm* steeds met een komma als scheidingsteken voor duizendtallen. Deze komma is niet altijd wenselijk. Het systeem hanteert bij berekeningen ALTIJD een decimale punt. Studenten zouden op het verkeerde been gezet kunnen worden als u decimale punt en komma door elkaar gebruikt.

Als u geen duizendtalseparatorieteken wilt zien, zijn er trucjes om in de presentatie van de vraag de grote getallen die bij berekeningen gegenereerd worden, zonder de komma op het scherm te krijgen.

Maak in de rubriek *Algorithm* van de vraag alvast een variabele aan met het getal geschreven in Maple of met behulp van MathML-code.

**Voorbeeld:**

In dit voorbeeld wordt een tip van de sluier opgelicht als het gaat om randomiseren. In de rubriek *Algorithm* maakt u variabelen aan die u door het hele vraagstuk kunt aanroepen met zijn naam `$...`, zie ook *Figure 1.28 (page 26)*.

```
$a=range(1000,5000);
```

Vergeet niet af te sluiten met een puntkomma.

Deze variabele `$a` zal bij gebruik in de tekst een komma in de uiteindelijke vraag laten zien. Deze komma werkt dan als scheidingsteken voor duizendtallen (hoewel er wel gewoon mee gerekend kan worden).

Maak eventueel een nieuwe variabele aan die ook gebruikt kan worden voor berekeningen.

```
$A="$a"; of
```

```
$AA=maple("$a");
```

Eventueel kunt u het getal ook coderen met MathML voor in de lay-out van de vraag met

```
$Adisplay1=mathml("$a");
```

of met

```
$Adisplay2=maple("printf(MathML[ExportPresentation]($a) )");
```

```
$Adisplay3="\ (x+$a+56\ )";
```

Deze laatste is met gebruikmaking van *LaTeX-code* (te herkennen aan de tags `\(....\)`) en dan wordt de komma voor de duizendtallen ook niet meegenomen.

De manieren met MathML zijn ook wel mooi, omdat het getal dan even iets forser wordt gepresenteerd in de vraag, maar kunnen natuurlijk niet gebruikt worden in berekeningen. Ook de LaTeX-code kan niet gebruikt worden voor berekeningen.

Gebruik vervolgens `$A` of een van de andere variabelen in de redactie van de vraag of bij de *Hints* of in de *Feedback* enzovoort, zodat er geen onbedoelde komma meer in voorkomt.

In de figuur hieronder is het effect te zien van de verschillende manieren van het programmeren van getallen in de rubriek *Algorithm*.

```

1 :-De eerste drie kunnen ook bij berekeningen gebruikt worden;
2 $a=range(1000,5000);
3 $A="$a";
4 $AA=maple("$a");
5 :-de volgende drie zijn niet geschikt voor berekeningen;
6 $Adisplay1=mathml("$a");
7 $Adisplay2=maple("printf(MathML[ExportPresentation]($a) )");
8 $Adisplay3="\ (x+$a+56\ )";

```

Variable	Value
a	1,768
A	1768
AA	1768
Adisplay1	1768
Adisplay2	1768
Adisplay3	$x + 1768 + 56$

**Figure 1.28:** In de rubriek *Algorithm* kunnen variabelen gedefinieerd worden, onder andere getallen

- Afdwingen van een bepaalde manier van decimalen noteren met `numfmt` (numeriek volgens format)

`numfmt( "#.00", 20.9 )` geeft als resultaat 20.90 (numeriek volgens format).  
`numfmt( "#0.000", 3/4 )` geeft als resultaat 0.750.

- U kunt ook Maple inschakelen om de afronding te doen  
`$test1=maple( "Float(round(100*20.9), -2) " );` dat 20.90 oplevert.  
`$test2=maple( "Float(round(1000*3/4), -3) " );` dat 0.750 oplevert.
- Het systeem zelf kan ook afronden op de volgende manier:  
`$test5=decimal( 2, 20.90123 );` geeft 20.9  
`$test6=decimal( 2, 20.9123 );` geeft 20.91  
 LET OP: Deze manier van afronden geeft niet altijd het gewenste resultaat. Er is nog een alternatief voor een betere afronding met het volgende commando:  
`$test7=decimal( 3, 5*1.7^4 );`  
 geeft **foute afronding**: 41.76 van het juiste getal 41.7605  
`$test8=maple( "MapleTA:-Builtin:-decimal( 3, 5*1.7^4 ) " );`  
 geeft de **juiste afronding** 41.761 van het getal 41.7605.

**TIP:** In de figuur ziet u ook hoe u *commentaar* tussen de regels programmeert met `:-` en afsluiten met `;`

Dat gaat ook met vooraf een `#` in plaats van `:-`.

**TIP:** Een mogelijkheid om duizendtallen te presenteren in de vraag met een spatie.

Maak in de rubriek *Algorithm* een variabele aan als volgt:

```
$duizend=range( 3, 300 );
```

Vergeet niet af te sluiten met een puntkomma.

Hou in de berekeningen dan wel rekening met het aantal duizenden!

In de lay-out van de vraag kan dan een spatie getikt worden:

```
$duizend 000.
```

Er komt dan in de uiteindelijke vraag te staan bijvoorbeeld: 45 000.

Nog mooier is een halve spatie (backslash komma) met LaTeX:

```
"\($duizend\, 000\)" ;
```

### 1.7.2 Euro, dollarteken en ponden

Bij vragen met geld, kunt u het euro-teken € met het toetsenbord maken, en eventueel ook in html-code (in de broncode *Source*) met behulp van **&euro;**.

Het dollarteken \$ kan met behulp van het toetsenbord, maar *wel* met een backslash ervoor om te voorkomen dat het programma het teken ziet als een variabele die in de rubriek *Algorithm* gedefinieerd is.

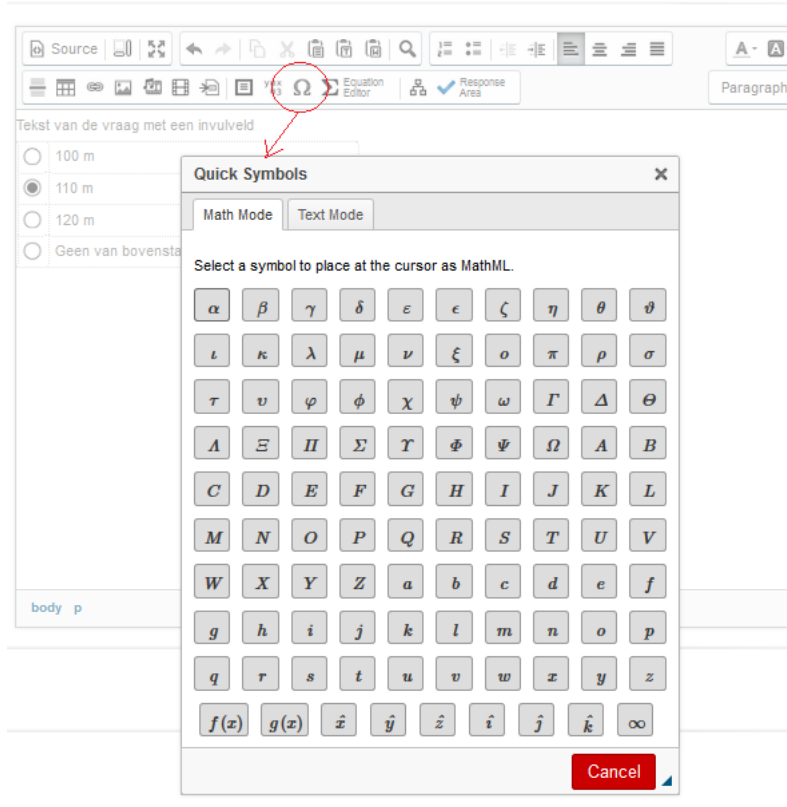
Dus `\$` als u het dollarteken wilt hanteren in de vraag. In de preview is de backslash niet meer te zien.

Met het toetsenbord is ook gemakkelijk het pond-teken (£) te maken met `[Alt Gr][Shift][$]`.

(De `[Alt Gr]`-toets is de `Alt`-toets aan de rechterkant van het toetsenbord.)

### 1.7.3 html-codes voor Tekens en Griekse letters

Speciale tekens kunnen gemaakt worden met de knop in de editor voor *Quick Symbols*.



**Figure 1.29: Select Special Character**

Echter de keuze is wat beperkt. Er zijn twee sets beschikbaar: (Math Mode en Text Mode). Griekse letters zitten er ook bij.

TIP: Heel snel werkt het tikken van de LaTeX-code `\(\alpha\)` voor de Griekse letters.

U kunt ook met de Editor aan de slag waarin ook Griekse letters zitten. *Figure 1.30 (page 29).*

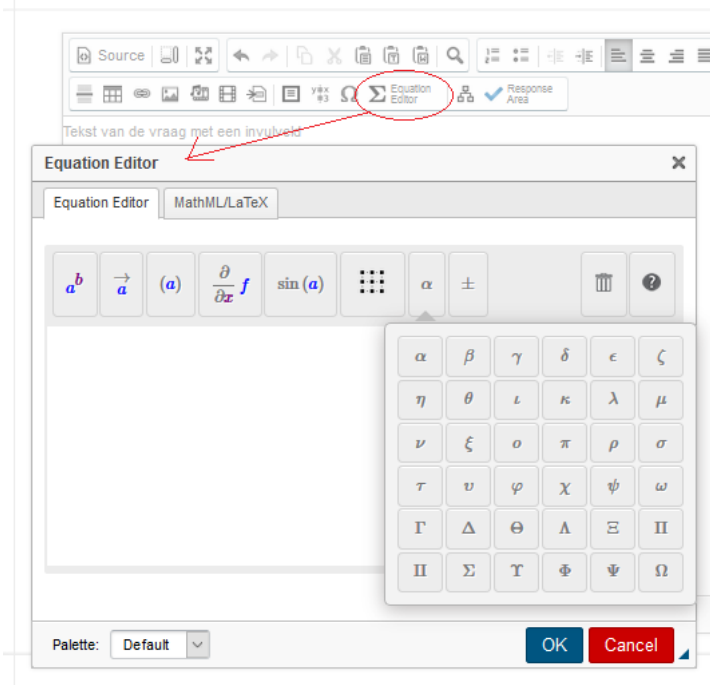


Figure 1.30: tekens en letters met html-code of Equation Editor

De formule wordt dan niet gebouwd met html-code maar er ligt MathML-code aan ten grondslag. Uitgebreide informatie over Formules in de *Handleiding Möbius Items Maken Deel B*.

**TIP:** kijk ook eens op de site voor html-codes voor meer tekens: <http://text-symbols.com/html/>

**TIP:** Kijk ook eens in de handleiding Möbius deel B voor formules met LaTeX.

Meer tekens in de tekst die met html-code te maken zijn, volgen hieronder waar eventueel ook de toetsencombinatie bij staat.

[Alt] zit links en [Alt Gr] is de [Alt]-knop rechts op het toetsenbord.

× = <code>&amp;times;</code>	[Alt Gr] [=]	⊥ = <code>&amp;perp;</code>	m <sup>2</sup> = <code>m&amp;sup2;</code>
° = <code>&amp;deg;</code>	[Alt Gr] [Shift] [:]	→ = <code>&amp;rarr;</code>	m <sup>2</sup> = <code>m&lt;sup&gt;2&lt;/sup&gt;</code>
± = <code>&amp;plusmn;</code>	[Alt] [+0177]	← = <code>&amp;larr;</code>	a <sub>1</sub> = <code>&lt;i&gt;a&lt;/i&gt;&lt;sub&gt;1&lt;/sub&gt;</code>
½ = <code>&amp;frac12;</code>	[Alt Gr] [7]	↑ = <code>&amp;uarr;</code>	ä = <code>&amp;auml;</code>
¼ = <code>&amp;frac14;</code>	[Alt Gr] [6]	↓ = <code>&amp;darr;</code>	ë = <code>&amp;euml;</code>
© = <code>&amp;copy;</code>	[Alt Gr] [C]	· = <code>&amp;middot;</code>	ï = <code>&amp;iuml;</code>
∅ = <code>&amp;empty;</code>	[Alt Gr] [Shift] [L]	• = <code>&amp;bull;</code>	≥ = <code>&amp;ge;</code>
ñ = <code>&amp;ntilde;</code>	[Alt Gr] [N]	— = <code>&amp;ndash;</code>	≤ = <code>&amp;le;</code>
ç = <code>&amp;ccedil;</code>	[Alt Gr] [,]	¿ = <code>&amp;iquest;</code>	... = <code>&amp;hellip;</code>
å = <code>&amp;aring;</code>	[Alt Gr] [W]	÷ = <code>&amp;divide;</code>	∞ = <code>&amp;infin;</code>
£ = <code>&amp;pound;</code>	[Alt Gr] [Shift] [\$]	⟨ = <code>&amp;lang;</code> (voor intervallen)	⟩ = <code>&amp;rang;</code> (voor intervallen)
∞ = <code>&amp;infin;</code>		‰ = <code>&amp;permil;</code>	

Figure 1.31: Tabel met tekens

### 1.7.4 html-codes voor lay-out

`<i>` cursief `</i>` voor cursief (italic)  
`<em>` cursief `</em>` heeft hetzelfde effect van cursief (emphasize) als italic  
`<b>` vetgedrukt `</b>` vertaling van vet is bold.  
`<u>` onderstreept `</u>` vertaling van onderstreept is underline  
`<sup>2</sup>` voor een kwadraat (superscript)  
`<sub>1</sub>` voor subscript  
`<br>` volgende regel  
`<p align="center">.....</p>` centreren  
`<hr size="2" width="90%">` horizontale regel  
`<b><font color=red>....</font></b>` als de letters van de tekst roodgekleurd worden, is het verstandig ze ook vet te maken voor betere leesbaarheid op het scherm.  
`<font face="Times New Roman, Times, serif"><i>l</i></font>` Bepaalde letters worden beter leesbaar als Times New Roman wordt gebruikt voor het font. Denk aan de letter *l* van lengte.  
`<p style="width: 300px"> .....` Bladspiegel aanpassen of anders met tabellen werken waarin u onderdelen van de vraag plaatst.

#### 1.7.4.1 Verwijzing naar een plaatje of externe site

Zie voor meer informatie over plaatjes in de vraag in paragraaf *Figuren in de vraag (page 31)*. De opties `width="350" height="200"` zijn voor het eventueel aanpassen van de grootte van de figuur, maar zijn niet direct noodzakelijk als het plaatje het goede formaat al heeft. Verschalen maakt het plaatje alleen maar slechter. Zorg dat u plaatjes gebruikt die het juiste formaat reeds hebben (in de orde van 300 pixels).

```

<p align="center">
  
</p>

```

Een plaatje met mouse-over-tekst gaat met `title=...`

```

<p align="center">
  
</p>

```

Een verwijzing naar een externe site, geef dan de optie `target=_blank` voor het openen in een nieuw venster, zodat bij het sluiten van het externe venster, de student weer meteen in de vraag zit.

```

<a target="_blank" href="http://...">tekst van de link</a>

```

Zie ook volgende paragraaf.

#### 1.7.4.2 Een link plaatsen

Als u gebruik wilt maken van een link naar een externe site, gebruik dan altijd een nieuw venster (`target="_blank"`), zodat als de externe site gesloten wordt, de student weer terugkeert naar de toetsvraag. (Let dan wel op dat dit niet mogelijk is bij Assignments met Proctored Browser (Browser Lockdown) omdat de student dan niet geoorloofd is om buiten de toets op Internet te komen of andere applicaties te hanteren.)

Meestal gebruikt u het knopje in de editor voor de link: *Figure 1.32 (page 31)*.

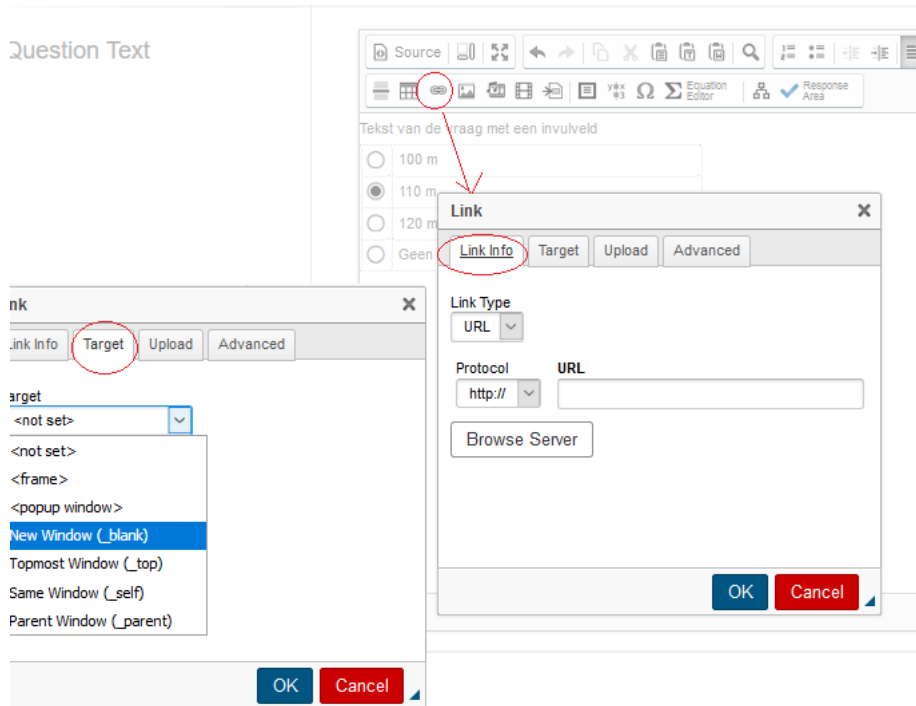


Figure 1.32: Een link plaatsen

U komt dan in het Link-Dialoogvenster waar u het adres van de externe site invoert bij *URL*. U kunt ook met *Browse Server* naar de *Class File Manager* van uw Class komen om naar een bestand te verwijzen wat daar geplaatst is. Verder moet u ook in het tweede tabblad (*Target*) van dit Link-dialoogvenster kiezen voor *New Window (\_blank)* zodat de link geopend wordt in een nieuw venster en de student bij sluiten van het venster weer gewoon in de toets zit.

**TIP:** Nadat u de link hebt aangebracht, kunt u in de broncode met *Source* gaan kijken wat de vertaling is naar html en dan eventueel de code gebruiken in situaties waar u niet de beschikking heeft over de knoppen van de lay-out.

**TIP:** Kijk ook eens in paragraaf *Pop-up venster maken* (page 39) voor het maken van een pop-up-venster.

## 1.8 Figuren in de vraag

Er zijn verschillende mogelijkheden om figuren in een item te communiceren.

Ook kunt u werken met links *Een link plaatsen* (page 30) waarmee u ook kunt verwijzen naar andere plaatsen op Internet.

Een figuur kunt u plaatsen in de tekst van het item, maar ook bij de *Hints*, de alternatieven van *Multiple Choice*-vragen en zelfs in de *Feedback* van de vraag. Deze figuren worden bewaard in een aparte container behorend bij uw Class waar u ook de *Content Repository* in ondergebracht heeft. Het is de *File Manager* van uw Class die u kunt bereiken via de *Content Repository* en klikken op *View Files*.

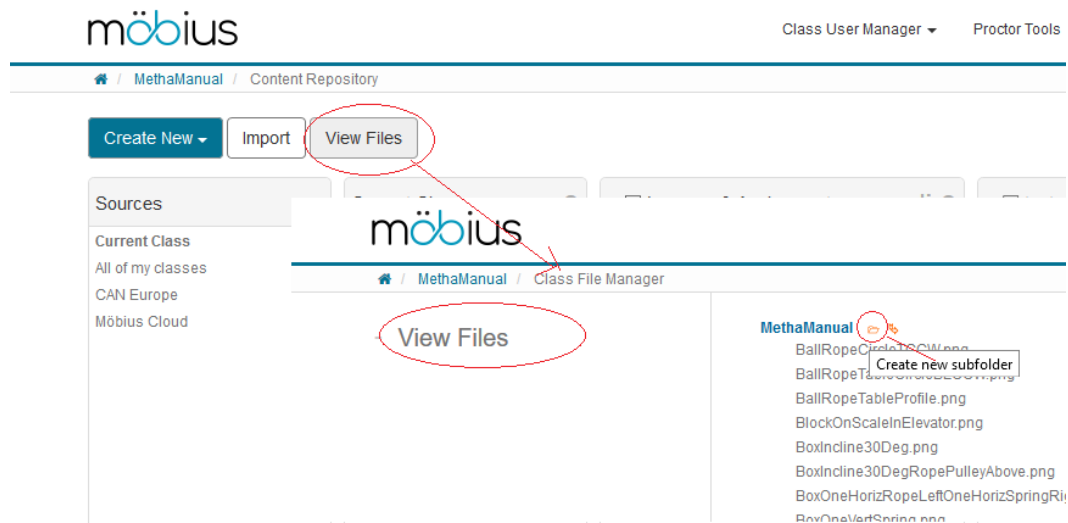


Figure 1.33: Class File Manager

De figuren kunnen van alles zijn: plaatjes, situatieschetsen, foto's en dergelijke.

#### Een paar tips voor de plaatjes:

- Het is handig als u voor uw Class een **indeling in mappen** maakt van de plaatjes die bijvoorbeeld bij verschillende onderwerpen horen. Het mooiste is als u de mappenstructuur van de plaatjes in de pas laat lopen met de groepenstructuur van uw items.
- Zorg er ook voor dat de plaatjes vóórdat u ze gaat uploaden reeds het **gewenste formaat** hebben (ongeveer  $500 \times 500$  of kleiner) zodat verscalen in de tekst van het item niet meer nodig is en het laden van de plaatjes tijdens het openen van een toets niet te lang duurt.
- Zorg er ook voor dat de **namen van de plaatjes** absoluut geen spaties en diakritische tekens (trema's en accenten) bevatten en ook niet al te lang zijn. Dat geldt ook voor de namen van de mappen!
- **TIP:** Als u een Word-bestand heeft met plaatjes, is het handig om dit Word-bestand weg te schrijven als html-bestand (web-pagina). U krijgt dan in één keer een hele map met plaatjes in gif-formaat of jpg-formaat of png-formaat die geschikt zijn om in toets items te gebruiken en van het juiste formaat zijn. (Kopieer en plak vooral niet de tekst vanuit Word naar Möbius in verband met vervuilende codes die dan meegaan. Het programma Word is niet html-vriendelijk.)
- Als eenmaal plaatjes in de *Class File Manager* zijn ingevoerd, dan ligt de structuur vast. U hebt hier te maken met *Static Resources*. U kunt dus niet de indeling veranderen zonder dat dit consequenties heeft. In de vraag wordt namelijk verwezen naar de (vaste) plaats van het plaatje.

### 1.8.1 Plaatjes en andere bestanden uploaden

Plaatjes kunt u in toets items opnemen, niet alleen in het tekstveld van de vraag, maar ook in de alternatieven van een *Multiple choice*-vraag of in de *Feedback* of in de *Hints*. Overal kunnen plaatjes een rol spelen ter illustratie van het een en ander.

Een plaatje kunt u zelf maken of op Internet opzoeken en opslaan in de *Class File Manager* van uw Class, liefst een gif-bestand of jpg-bestand of een png-bestand.

**TIP:** Tegenwoordig kunt u ook html-bestanden, pdf-bestanden, ggb-bestanden (applets van Geogebra) en Excel-bestanden uploaden naar de *Class File Manager* waarnaar u kunt verwijzen



vanuit een vraag. Als u daarvan gebruikmaakt, verwijst dan bijvoorbeeld naar een html-pagina of pdf-bestand door middel van het maken van een link in een pop-up (zie paragraaf *Pop-up venster maken* (page 39)) of nieuw venster (target = \_blank), zoals getoond in paragraaf *Een link plaatsen* (page 30), zodat bij het sluiten van deze pagina's men altijd weer in het item van Möbius terug komt.

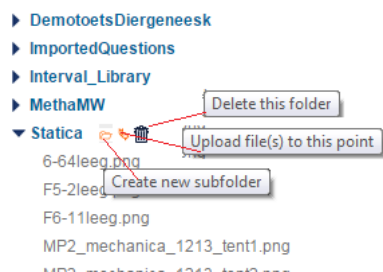
U gaat naar de *Class File Manager* vanuit de *Content Repository*.

Deze *Class File Manager* bevat een container met plaatjes ten behoeve van de content items.

Het is handig om een mappenstructuur aan te leggen voor uw plaatjes die u als gif of jpg of png-bestanden kunt uploaden vanaf uw harde schijf.

**TIP:** Als u een *Question Group* maakt met vragen waarin veel plaatjes voorkomen, maak dan een bijbehorende map aan in de *Class File Manager*. Als u later het geheel wilt verhuizen, kunt u er een *Course Module* van maken die de *Question Groups* samen met de plaatjes in zijn geheel bij elkaar houdt en zich makkelijk laat verplaatsen naar andere Classes. Uitgaande van de *Content Manager* klikt u *View Files*.

Klik op het driehoekje voor de map om de mapinhoud te zien.



**Figure 1.34: Class File Manager**

**Tips:**

- Zorg dat de pop-ups op uw computer niet geblokkeerd zijn en anders klikt u met de muis met de [Ctrl]-knop ingedrukt.
- Zodra de plaatjes in deze container staan, kunt u ze gebruiken in de content items door middel van verwijzing.  
Plaatjes komen niet fysiek in de items te staan. Er wordt vanuit de toetsvraag alleen maar naar een plaatje *verwezen*.  
Een map (folder) openen geeft de namen van alle plaatjes die daarin zitten en vervolgens op *View this file* klikken, kunt u het plaatje zien en bovendien de url ervan achterhalen .
- Handig is het om de plaatjes, nodig voor een of meer items, eerst te uploaden en in te delen in passende folders (mappen), want eenmaal bezig in de *Content Repository* hebt u dan de plaatjes alvast beschikbaar.
- De plaatjes die eenmaal op deze plek staan, kunt u niet meer van naam veranderen. Ook de mappen kunt u niet meer van naam veranderen en de indeling ook niet. Het is allemaal statisch. Als u toch de naam van een plaatje wilt veranderen, sla het dan eerst op in uw eigen computer, (klik op *View this file* en met de rechtermuisknop kunt u het dan opslaan) gooi het dan vervolgens weg met het pictogram van het prullenmandje en daarna het plaatje opnieuw uploaden onder een andere naam.

Klikken op het pictogram achter een van de plaatjes (*View this file*), *Figure 1.34* (page 33), geeft het scherm van de volgende figuur *Figure 1.35* (page 34).

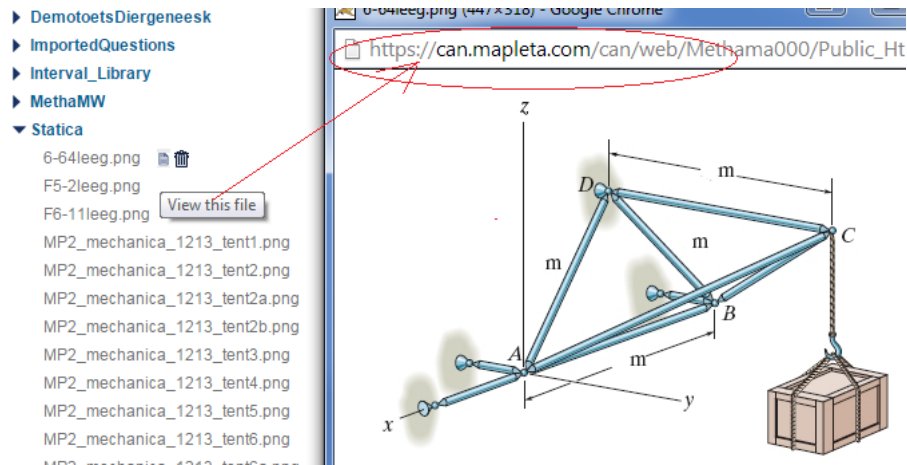


Figure 1.35: View this file met de url erbij

Kopieer eventueel de url van dit plaatje naar een NotePad-bestand als dit nodig is voor gebruik in sommige items.

## 1.8.2 Belangrijke tips voor plaatjes

### Belangrijke TIPS:

- Neem voor de naam van een plaatje nooit meer dan 25 karakters en geen spaties, of diakritische tekens anders is het straks niet meer mogelijk om mappen met plaatjes te exporteren met behulp van Course Modules.
- Voor de zekerheid zorgt u ervoor dat de namen van de plaatjes op geen enkele manier informatie kunnen geven over het juiste antwoord van de vraag.
- Verder is het beter al van te voren het plaatje het juiste formaat te geven, want vaak worden plaatjes bij het verscalen er niet mooier op. Indicatie van de maten zou kunnen zijn in de orde van  $400 \times 400$  pixels.
- Zoals gezegd kunnen plaatjes later in principe niet meer van naam veranderd worden. Wat wel kan, is het plaatje opslaan, weggooien en vervolgens opnieuw uploaden onder een andere naam.
- **TIP:** In PowerPoint is het gemakkelijk om plaatjes te maken. Sla het plaatje in PowerPoint op als png-bestand nadat alle onderdelen gegroepeerd zijn. U hebt dan een prima plaatje om te gebruiken in uw vragen. Let wel op dat u het eerst verschaalt naar een handzaam formaat (bijvoorbeeld met Paint) voordat u het upload naar het systeem. Meestal zijn de plaatjes gemaakt in PowerPoint te groot.  
Ga nu terug naar de *Content Repository*.

### 1.8.3 Plaatjes in het item

In een gewone *Multiple Choice*-vraag kunnen behalve plaatjes in de tekst van de vraag ook plaatjes in de alternatieven van de vraag voorkomen, zoals hier onder te zien is:



Figure 1.36: Plaatjes in de tekst van de vraag of in alternatieven van Multiple Choice

Als u een *bestaand toets item* opent, kan dat met klikken op *Edit*.

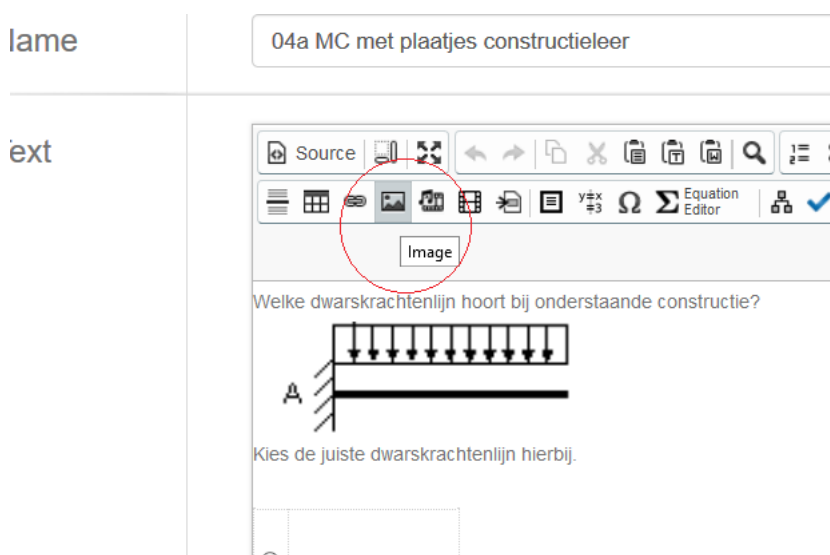


Figure 1.37: Knop om plaatje in te voegen

In het veld voor de tekst van de vraag kunt u het plaatje in het tekstveld aanklikken (dubbelklikken) of op de knop voor *Image* klikken terwijl u het plaatje geselecteerd hebt om het plaatje aan te passen of als er nog geen plaatje was, een in te voegen.

U komt dan in de volgende figuur *Figure 1.38* (page 36) bij de *Image Properties*. Met klikken op de knop *Browse Server* kunt u het plaatje in de *Class File Manager* van uw *Class* zoeken in dezelfde mappenstructuur, zoals u die zelf hebt aangebracht en gevuld. Misschien is het nodig om de [Ctrl]-knop ingedrukt te houden bij het klikken op *Browse Server* in geval pop-ups geblokkeerd zijn.

**TIP:** Bij sommige browsers van Internet Explorer werkt *Browse Server* niet goed. Gebruikt u voor deze acties met plaatjes in dat geval een andere browser (Fire Fox of Chrome).

Verder is nog een en ander aan te passen, zoals een *Alternative Text* die te zien zal zijn met mouse-over (Windows). In feite is dit niet de tekst die normaal gesproken tevoorschijn komt met mouse-over. In de broncode (klik op *Source*) kunt u `alt=` aanpassen met `title =` of eventueel toevoegen, zodat met mouse-over een tekst verschijnt bij het plaatje.

```
.
```

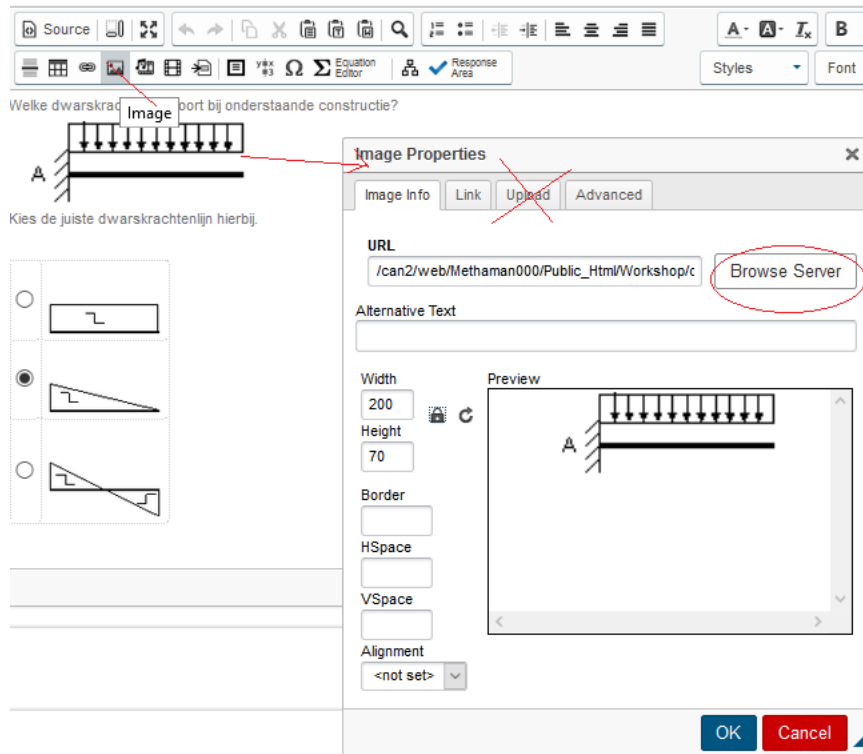


Figure 1.38: Plaatjes in de tekst van de vraag of in alternatieven van Multiple Choice editen

**TIP:** Waarschuwing: Gebruik in de *Image Properties* niet het tabblad *Upload* (u weet dan niet waar het plaatje terecht komt en is later moeilijk te vinden). Om plaatjes te uploaden gaat u naar *Browse Server* en daarin kunt u plaatjes uploaden. (Zie verderop.) U had natuurlijk ook al van tevoren de plaatjes kunnen uploaden direct in de file manager maar via *Browse Server* gaat het ook.

**TIP:** Voor plaatjes in de alternatieven van een *Multiple Choice*-vraag gaat u op dezelfde manier te werk.

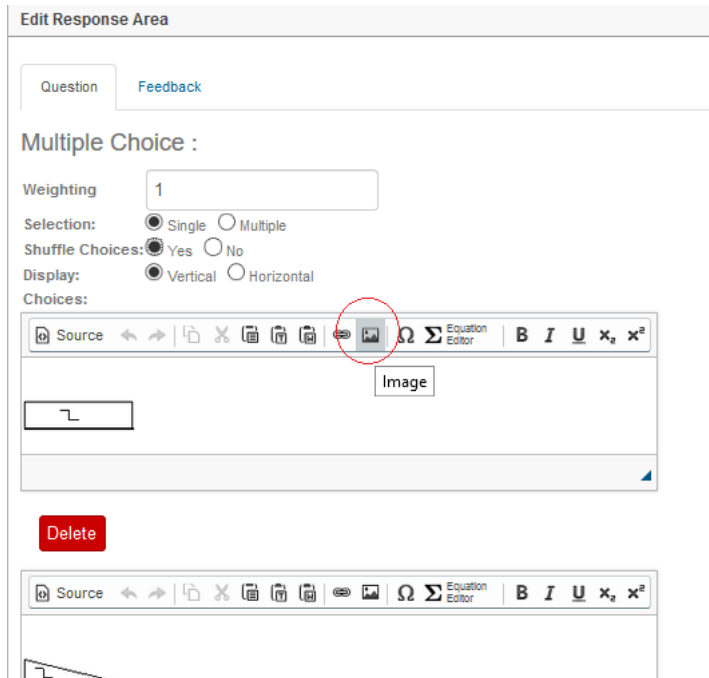


Figure 1.39: Plaatje in alternatief van Multiple choice-vraag

Klik vanuit het plaatje in de vraag eens op *Browse Server* (uitgaande van Figure 1.38 (page 36)) komt u in het volgende Figure 1.40 (page 37)).

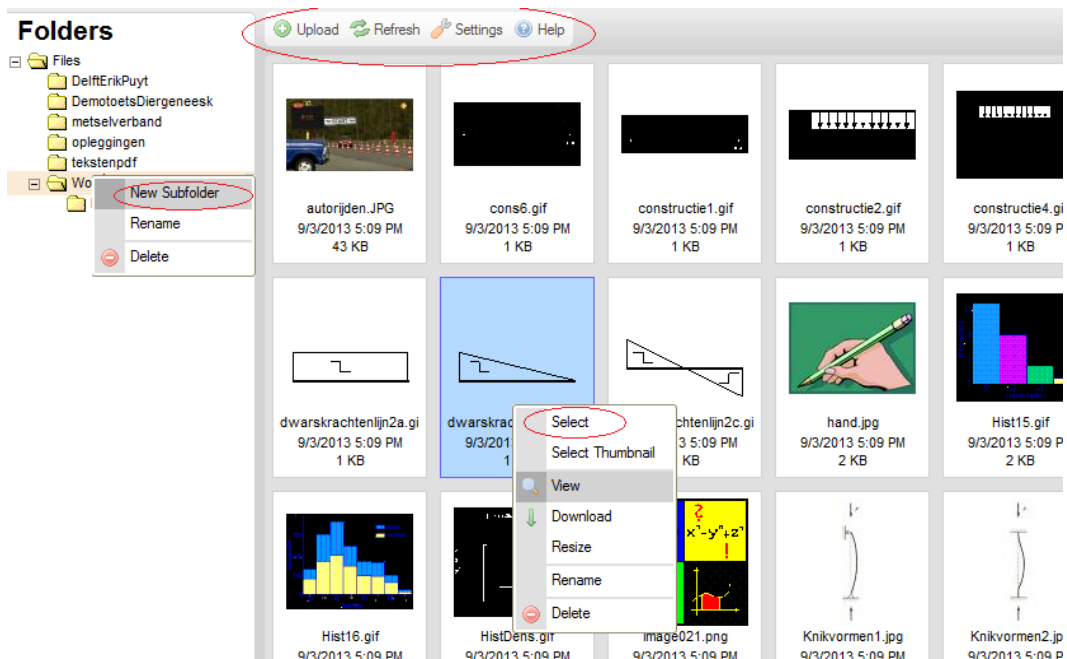


Figure 1.40: plaatjes uploaden en indelen in de juiste map

Daar ziet u het overzicht van de mappenstructuur zoals die in de *Class File Manager* bij *View Files* van uw Class al is aangemaakt.

Als u een van de mappen aanklikt, dan worden alle plaatjes die zich daarin bevinden zichtbaar en u kunt op uw gemak eentje uitkiezen die in de tekst van uw vraag komt te staan. Dubbelklik dan op het plaatje of klik met de rechtermuisknop op betreffend plaatje en kies *Select*.

Enkele Tips:

- U kunt ter plaatse eventueel ook nog de naam van een plaatje aanpassen (met rechter muisknop klikken op het plaatje). Echter het gevaar bestaat dat als betreffend plaatje al eerder in een ander item gebruikt is, het daar niet meer terug te vinden is als u het intussen een andere naam hebt gegeven. Dus uiterste terughoudendheid hiermee!!!  
In de *Class File Manager* bij *View Files* kunt u de plaatjes beslist niet hernoemen. Daar zit er niets anders op dan het weg te gooien en opnieuw te uploaden met een nieuwe naam. Maar via deze weg is het hernoemen van een plaatje wel te doen. Ook kunt u het plaatje hernoemen en tevens een nieuw plaatje uploaden met de nieuwe naam. Het oude blijft dan bestaan en dan bestaat het gevaar niet meer dat in mogelijk andere items door het hernoemen het plaatje niet meer getoond wordt. Soms wil men het plaatje namelijk hernoemen met het oog op de mogelijkheid dat de naam van het plaatje het antwoord op de vraag verklapt!
- Met de instellingen bij *Settings* kunt u de manier waarop de plaatjes hier in deze situatie gepresenteerd worden nog aanpassen.  
U kunt zelfs vanuit deze situatie ook nog nieuwe plaatjes (of documenten) uploaden vanaf uw harde schijf met *Upload*. (Let op dat de namen van de plaatjes geen spaties en geen diakritische tekens bevatten!)

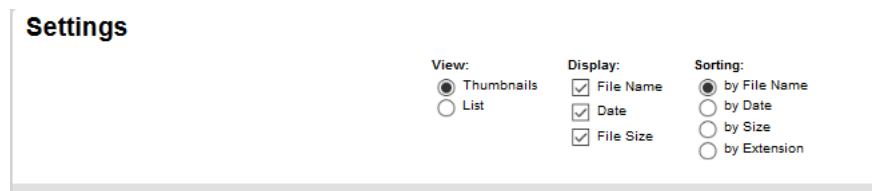


Figure 1.41: title of the figure

### 1.8.4 Plaatjes uploaden

Het uploaden gaat als volgt. Met daarbij een aantal tips.

- Vanuit het eerste tabblad (*Image Info*) van het dialoogscherm van het plaatje op *Browse Server* klikken. Dan komt u in het dialoogscherm van figuur . U kiest de map waar een nieuw plaatje in moet komen en dan bladeren op uw harde schijf en het plaatje uploaden met *Upload*.  
Nieuwe mappen kunt u hier op de valreep ook nog maken door met de rechter muisknop in de mappenstructuur aan te geven waar u een nieuwe submap wilt maken met *New Subfolder* en uiteindelijk daarin een plaatje vanaf uw harde schijf uploaden. Hou goed de mappenstructuur in de gaten! Advies is om niet gebruik te maken van *Rename*.
- Zorg dat de namen van de plaatjes op geen enkele manier informatie kunnen geven over het juiste antwoord van de vraag. Immers de student kan met de rechtermuisknop bij *eigenschappen* achter de naam van het plaatje komen!!
- Het hernoemen van een map in de boomstructuur van de plaatjes is wel mogelijk, maar niet aan te raden. Het maakt alles wat in die map zit onbruikbaar als u al eerder items heeft gemaakt met plaatjes in deze map. Dus kijk wel uit wat u doet.
- Zorg dat het plaatje al opgeslagen is met de juiste afmetingen, zodat herschalen later niet meer nodig is. Eventueel kunt u, uitgaande van het plaatje ter plaatse verschalen. Hou er dan wel rekening mee dat als het plaatje nog in andere vragen gebruikt wordt, het ook daar een andere grootte heeft.

- Plaatjes kunnen ook in de tekstregel opgenomen worden en niet gecentreerd als het om hele kleine plaatjes gaat. Met instellingen bij *Alignment* in het dialoogscherf, krijgt u het plaatje min of meer waar u het hebben wilt.
- Als u een speciale *Group* heeft over een bepaald onderwerp, maak er dan ook een *bijbehorende* folder met plaatjes bij die bij deze *Group* hoort. Handig is het dan om bij verplaatsing van een groep items dat automatisch de map waarin het plaatje staat ook mee verhuist.

### 1.8.5 Pop-up venster maken

Vaak is het handig om in een popup-venster een document om te lezen, of een pdf met formules of tabellen te plaatsen. Maak een html-bestand (bijvoorbeeld in een ander programma: "Bestand.html") en laad dit in in de *Class File Manager* van de Class. Het mag ook een pdf zijn of iets anders (maar geen Word-document), of u kunt linken naar een willekeurige andere pagina op het Internet.

Het effect is dan dat er bij het klikken op de tekst er een pop-up van voorgeschreven formaat verschijnt, die gewoon weer weg te klikken is. Ook kan in de adresbalk van die pop-up niet iets aangepast worden om naar andere adressen te gaan.

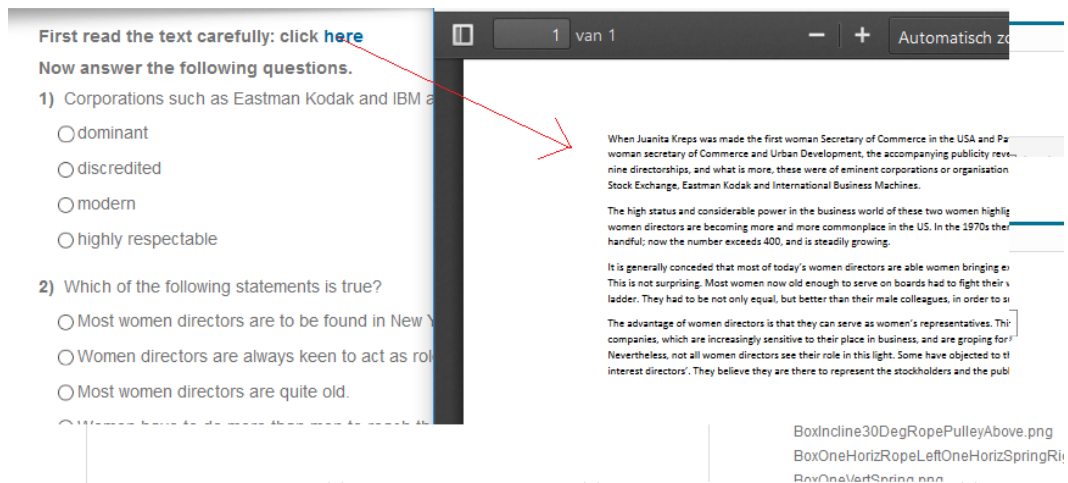


Figure 1.42: Leestekst als pop-up in de vraag

In de editor van de tekst van de vraag selecteert u een woord (of een plaatje)

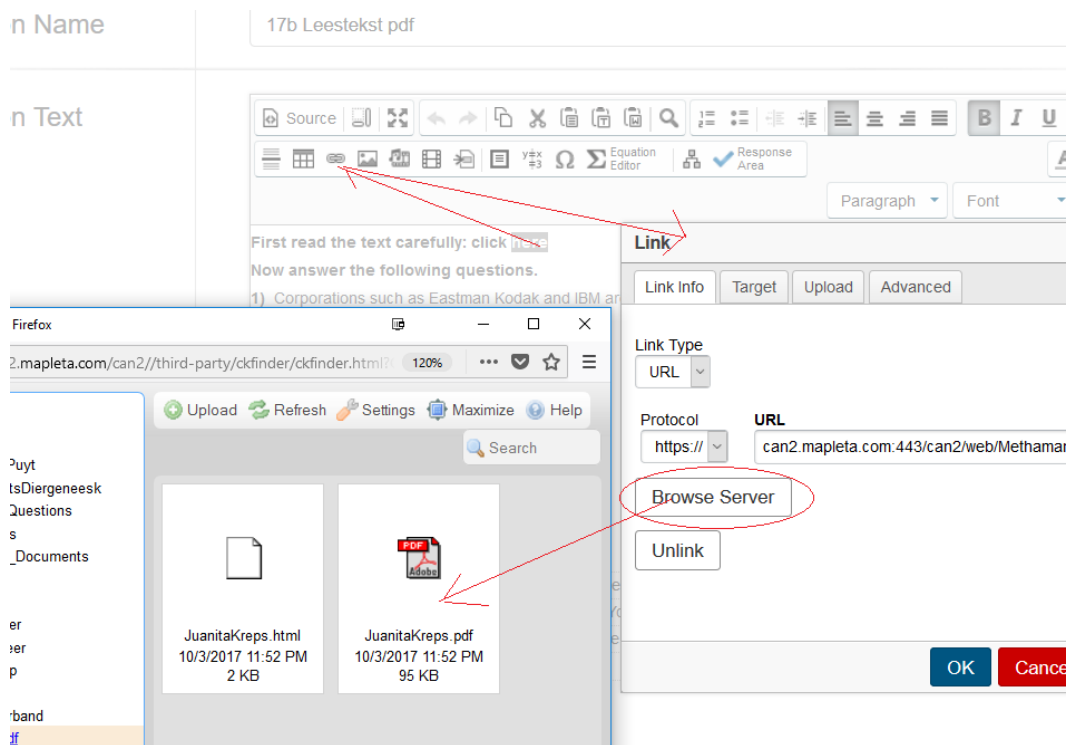


Figure 1.43: Een pop-up venster maken

Vervolgens klikt u in de toolbar bovenaan op het link-knopje. Er komt dan een dialoogscherf waarin u verschillende instellingen kunt doen.

U kunt bijvoorbeeld met *Browse Server* naar een document in de *Class File Manager* van de Class gaan, maar u kunt ook naar een pagina op het web navigeren. In het eerste geval klikt u het betreffende bestand aan (pdf of html of een plaatje).

Vervolgens gaat u naar het tabblad *Target*, zie de figuur hier onder.

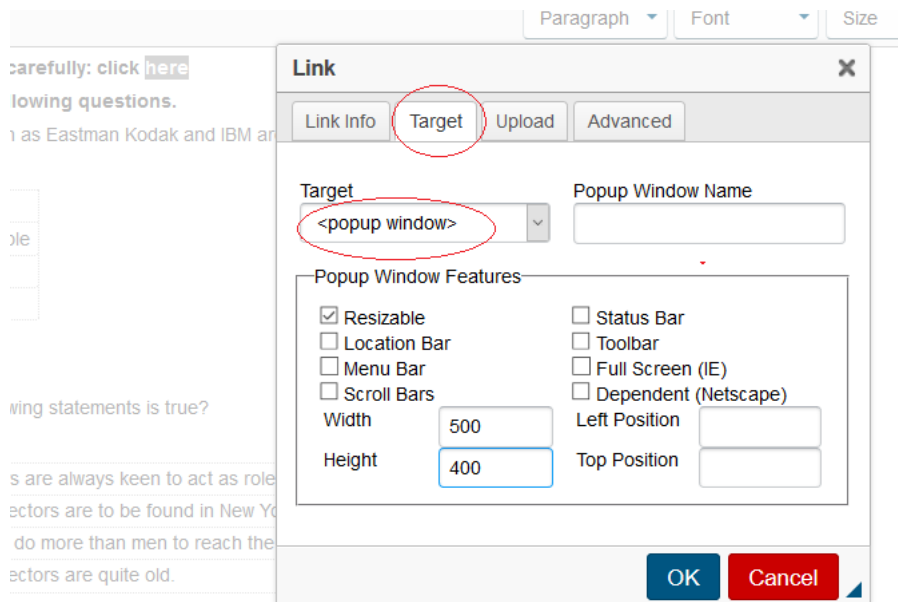


Figure 1.44: popup maken



In dit dialoogscherf kunt u de gewenste instellingen van het beoogde pop-up-scherf doen.

### 1.8.6 iframe voor een filmpje

Om een filmpje te vertonen in een iframe gebruikt u de volgende knop:

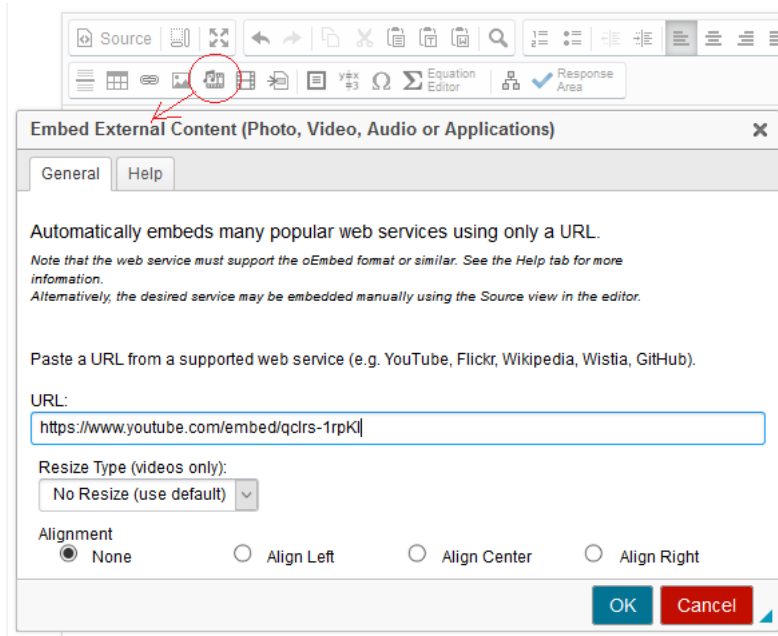


Figure 1.45: Filmpje invoegen

Het effect is te zien in de volgende figuur:

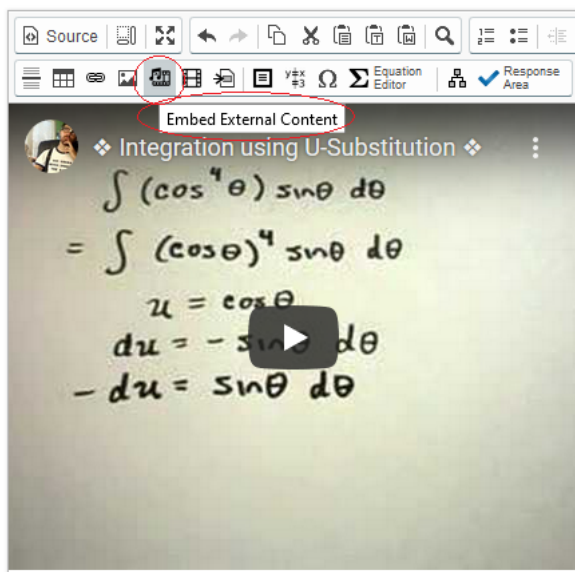


Figure 1.46: Een filmpje in een iframe in de tekst of in de feedback van het item

Mooi voor in de feedback om te verwijzen naar lesmateriaal ergens op het web.

**TIP:** Let wel op dat u niet verwijst naar externe bronnen in de tekst van de vraag als u de vraag gaat gebruiken in toets waarvoor een Proctored browser is vereist.

## 1.9 Verschillende vraagtypes

In ieder toets item (de question of vraag) zijn verschillende invulvelden (Response Area) mogelijk. U kiest voor een bepaald Vraagtype bij ieder invulveld. Afhankelijk van het soort vraag dat u stelt heeft ieder invulveld een eigen karakter.

Het is dus mogelijk dat binnen één item (question) meer invulvelden van verschillende types voorkomen. Deze invulvelden kunnen ook allemaal een verschillend gewicht meekrijgen (*Weighting*), zodat de punten die in een toets voor deze vraag als geheel gereserveerd zijn, evenredig naar gewicht verdeeld worden over de invulvelden van de vraag.

Een voorbeeld van hoe zo'n vraag er uit kan zien is de volgende figuur:

In een fabriek wordt de kwaliteit gecontroleerd van uitgaande producten.

De employé die de controle verricht, blijkt 2% van alle goede producten af te keuren en verder keurt hij 4% van alle slechte.

De totale productie bestaat voor 90% uit goede producten.

Vul in de velden alleen getallen in met één cijfer achter de decimale punt.

	goedgekeurd	afgekeurd	totaal
goed	Number	Number	Number
slecht	Number	Number	Number
totaal	Number	Number	100

Bereken uitgaande van de ingevulde tabel de volgende kansen:

a) Bereken de kans in procenten dat een willekeurig product goed is én goedgekeurd wordt.

Number

Schrijf hieronder hoe je het berekend hebt.

$\Omega$ 
 $\Sigma$ 
Equation Editor

A- A- I<sub>x</sub>
B I U S x<sub>2</sub> x<sup>2</sup>

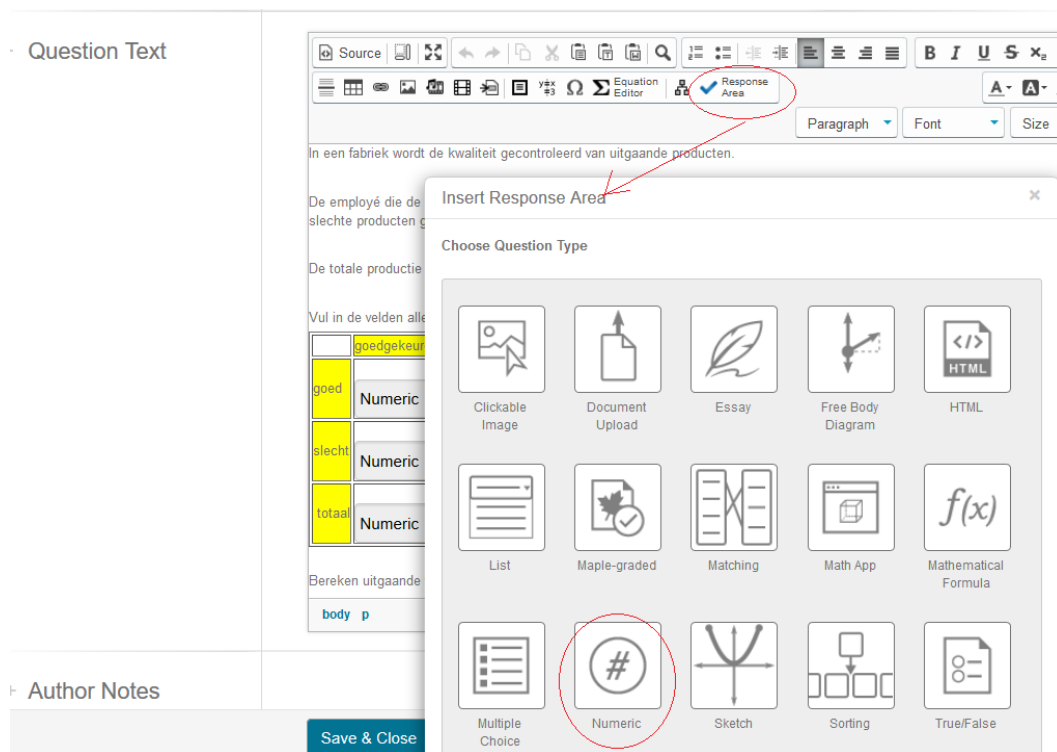
Styles
Font
Size

**Figure 1.47: Voorbeeld van een samengestelde vraag met meer antwoordvelden**

Hierboven worden dus in één vraag, meer invulvelden aangeboden. U ziet invulvelden van het type *Numeric* (Number). Zie voor meer informatie daarover in paragraaf *Numeric Response Area* (page 48). Er is zelfs ook nog een veld om een verhaaltje in te tikken, dat is het type *Essay*. Zie voor meer informatie daarover in paragraaf *Essay Response Area* (page 56).

Er wordt in deze paragraaf een aantal voorbeelden gegeven van verschillende soorten invulvelden.

Het invulveld (*Response Area*) kunt u invoegen met behulp van het vinkje in de knoppenbalk *Figure 1.48* (page 43). Vervolgens kunt u het type invulveld kiezen uit een hele kolom mogelijkheden. Veel van deze mogelijkheden komen hier aan de orde.



**Figure 1.48: Response Area aanmaken**

Nadat de dialogbox (*Response Area*) is geactiveerd door op de knop met het vinkje te klikken, moet het invulveld nog qua soort gedefinieerd en ingevuld worden. Hier definieert u het invulveld van het type *Numeric* om een getal te overhoren. Zie voor meer informatie daarover in paragraaf *Numeric Response Area* (page 48).

Hieronder worden enkele soorten vraagtypen, die aan invulvelden kunnen worden toegekend, besproken.

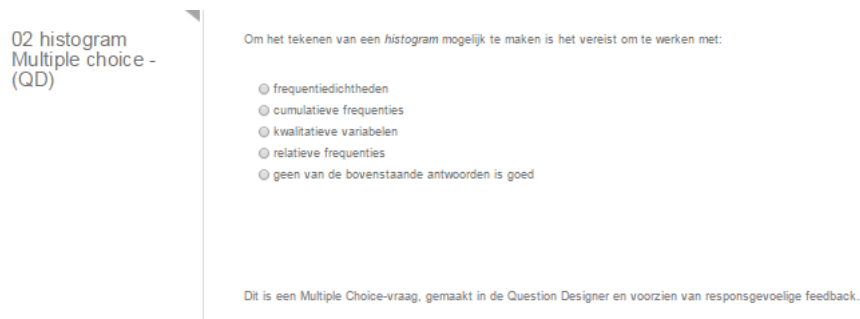
Er kunnen meer van deze invulvelden in dezelfde vraag worden opgenomen. Er is geen beperking voor het aantal.

**TIP:** Als u een erg uitgebreide vraag gaat maken met heel veel invulvelden waarbij de antwoorden van sommige invulvelden gebruikt moeten worden voor de volgende invulvelden, moet u weten dat u altijd over kunt schakelen naar adaptiviteit. Een vraag heeft alle mogelijkheden in zich om er een *Adaptieve* vraag van te maken. Meer informatie daarover is te vinden in paragraaf *Adaptive Question Designer* (page 81).

Als alle invulvelden klaar zijn, kunt u alles bevestigen met *Save & Close* (blauwe knop onderaan) en daarna moet u de nieuw gebouwde vraag nog indelen in de boom van de *Question Groups*, met behulp van *Details* in het overzicht van de vraag. Zie paragraaf *Overzicht van de vraag* (page 18).

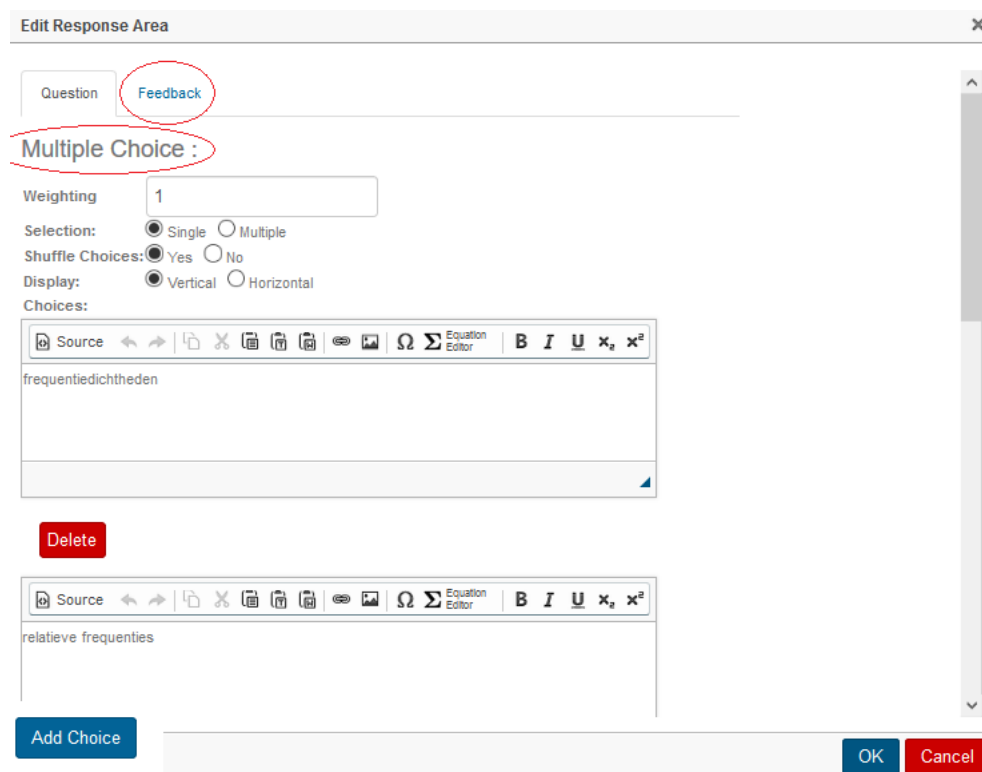
### 1.9.1 Multiple Choice Response Area

In een eerdere paragraaf *Structuur van een toets item* (page 11) is ook al een voorbeeld gegeven van het invoeren van een *Multiple choice*-vraag binnen de *Question Designer*.



**Figure 1.49: Multiple choicevraag binnen de Question Designer met response gevoelige feedback**

Nadat u in het tekstveld van het item op het vinkje hebt geklikt om een invulveld (*Response Area*) aan te maken, komt u in het dialoogscherm van *Figure 1.50 (page 44)*.



**Figure 1.50: Multiple Choice Response Area**

U kiest eerst voor het vraagtype *Multiple Choice*. U krijgt dan automatisch een dialoogvenster met de instellingen die bij dit vraagtype horen.

- Het Tabblad *Feedback* is voor de feedback die tevoorschijn komt bij de *How did I do-situatie*.
- *Weighting* = 1 betekent dat, als er nog meer invulvelden in de vraag komen, er dan een verdeling van punten gemaakt wordt naar gewicht van elk invulveld verdeeld over de gehele vraag. Deze *Weighting* kan alleen maar een positief geheel getal zijn, of 0.  
Als bijvoorbeeld binnen een *Assignment* (toets) voor de volledige vraag 4 punten gegeven worden en de *Weighting* van het ene veld is 1 en van het andere veld 3, dan is de verdeling duidelijk voor het toekennen van het aantal punten voor de vraag als geheel.

- *Selection*  
Het is mogelijk om te kiezen voor één alternatief goed (*Single*) of meer alternatieven goed (*Multiple*).  
In het laatste geval veranderen de radiobuttons in checkboxes die de student kan aanvinken.
- Verder kiest u met *Shuffle* voor het wel of niet door elkaar aanbieden van de alternatieven.
- *Display*  
De alternatieven kunnen onder elkaar aangeboden worden (*Vertical*), maar ook naast elkaar (*Horizontal*) als dat past met het oog op het soort alternatieven die misschien klein zijn en uit oogpunt van ruimtebesparing ook naast elkaar aangeboden kunnen worden (soms plaatjes die dan naast elkaar komen te staan).
- *Choices*  
Vervolgens moet in het deel van het formulier daaronder de alternatieven worden opgenoemd. Er is daarin een beperkt aantal mogelijkheden voor lay-out, maar met de knop *Source*, kunt u wel wat extra html-tags gebruiken. Plaatjes kunt u invoegen met de daarvoor bestemde knop.

**TIP:** Ook kunt u eventueel een formule invoeren door op de knop met het Sigma-teken ( $\Sigma$ ) te klikken.

Echter vaak is de MathML-gecodeerde formule al voorbereid in de rubriek *Algorithm* of als alternatief gebruikt u html-tags of LaTeX in de broncode.

**TIP:** Soms zijn de blauw *OK*-knop en de rode *Cancel*-knop niet te zien en krijgt u ze niet tevoorschijn met de schuifbalk. Ga dan met de rolmuis en de [Ctrl]-toets ingedrukt het beeld op het scherm wat kleiner maken. U krijgt dan de knoppen wel in beeld.

**Edit Response Area**

Please select the correct value(s).

(1) ☒ frequentiedichtheden ☐ fixed

(2) ☐ relatieve frequenties ☐ fixed

(3) ☐ cumulatieve frequenties ☐ fixed

(4) ☐ kwalitatieve variabelen ☐ fixed

(5) ☐ geen van de bovenstaande antwoorden is goed ☐ fixed

You can also use an algorithmic value as the correct answer

Correct Answer:

☒ Use Response Specific Feedback

(1) Goed. In een histogram worden frequenties weergegeven door oppervlakken,

(2) Bij relatieve frequenties worden de frequenties gedeeld door het totale aantal

(3) In een histogram staan nooit de cumulatieve frequenties weergegeven.

(4) Juist niet met kwalitatieve variabelen, daarvoor heb je namelijk staafdiagramme

(5) Niet goed.

**OK Cancel**

**Figure 1.51:** Vaststellen van het goede antwoord en responsgevoelige feedback

In bovenstaande *Figure 1.51* (page 45) is te zien dat alle alternatieven, hier van 1 tot en met 5, die in het vorige formulier ingevuld waren, nu klaarstaan.

Vink het juiste antwoord aan. Uit de alternatieven kan eventueel een keuze gemaakt worden welk alternatief op de plaats gefixeerd moet blijven. Hier is bijvoorbeeld het laatste alternatief gefixeerd, zodat dit ook altijd als laatste aangeboden wordt, terwijl de andere alternatieven elke keer van plaats kunnen wisselen in de uiteindelijke vraag.

Verder kan er responsgevoelige feedback geformuleerd worden in de corresponderende velden. Vergeet dan niet de checkbox voor *Response Specific Feedback* aan te vinken. De invulvelden van deze responsgevoelige feedback corresponderen met de alternatieven van de multiple choice-vraag. In deze invulvelden kunt u eventueel html-tags kwijt.

**LET OP!!!!** Als u besluit om responsgevoelige feedback in te vullen, MOET élk veld gevuld zijn, er mag er beslist niet eentje leeg blijven. Tenzij er gekozen wordt voor géén respons gevoelige feedback en dan kan de bijbehorende checkbox uitgevinkt worden. Als u dan eventueel nog algemene feedback wilt geven, kunt u dat in de rubriek *Feedback* zetten, die slaat op de vraag als geheel.

De responsegevoelige feedback is te zien in de How did I do- situatie.

**TIP:** De regels in de responsgevoelige feedback zijn wat kort maar lopen wel door. Daarin kunt u gebruikmaken van html-tags (<br/> voor een nieuwe regel bijvoorbeeld). Er is erg veel mogelijk en zelfs plaatjes kunnen daarin gecommuniceerd worden eventueel met html-tags voor de verwijzing naar de plaatjes.

Er kunnen ook algoritmische variabelen in deze rubriek worden opgenomen met formules in mathml of LaTeX!

Met klikken op *OK* ziet het er als volgt uit *Figure 1.52 (page 46)*:

Question Name	02 histogram Multiple choice - (QD)
Question Text	<div> <div> <div>Source</div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> </div> <div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> </div> <div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> </div> <div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> </div> <div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> </div> <div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> </div> <div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> </div> <div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> </div> <div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> </div> <div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> </div> <div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> </div> <div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> </div> <div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> </div> <div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> </div> <div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> </div> <div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> </div> <div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> </div> <div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> </div> <div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> </div> <div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> </div> <div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> </div> <div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> </div> <div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> </div> <div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> </div> <div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> </div> <div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> </div> <div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> </div> <div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> </div> <div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> </div> <div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> </div> <div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> </div> <div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> </div> <div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> </div> <div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> </div> <div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> </div> <div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> </div> <div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> </div> <div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> </div> <div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> </div> <div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> </div> <div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> </div> <div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> </div> <div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> </div> <div> <div> </div> <div> </div></div></div>

**Figure 1.52: Multiple Choice Response Area**

**TIP:** De response gevoelige feedback komt én in het gradebook bij het invulveld te staan én is te zien bij de *How did I do*-situatie.

**TIP:** Als u een dergelijk *Multiple Choice* invulveld later gaat editen (dubbelklikken op het veld) let dan goed op dat u controleert of de checkbox nog steeds aangevinkt is in het geval u wel degelijk response gevoelige feedback hebt ingesteld. En dat dan overall iets ingevuld is.

Eventueel kunt u nog meer invulvelden aan de vraag toevoegen of u wilt de instellingen voor de selecties, de shuffle choices of display vertical of horizontal nog aanpassen. Als alles klaar is klikt u op de rode OK-knop van het invulveld en de vraag bevestigt u met *Save & Close* onderaan.

### 1.9.1.1 Randomiseren van Multiple Choice-vragen

De mogelijkheden van randomiseren is in Möbius een krachtig middel om vragen een andere uitstraling te geven en op deze manier kunt u uw vragen vaker inzetten.

In figuur *Figure 1.51 (page 45)* hebt u misschien gezien dat er ook een mogelijkheid is om een algorithmische variabele in te vullen om aan te geven welke het correcte antwoord is.

"You can also use an algorithmic value to specify the index of correct answer."

In de rubriek *Algorithm* kan de index van het juiste antwoord namelijk voorbereid worden.

We leggen dat hier uit aan de hand van een voorbeeld.

**Figure 1.53: Randomiseren van Multiple Choice-vragen**

In de bovenstaande figuur ziet u twee versies van dezelfde vraag. Steeds is de toren een andere en dus is het goede antwoord ook verschillend.

Dit wordt voorbereid in het *Algorithm* als volgt:

```
$index=rint(3);
$toren=switch($index,"CN-tower","Oldehove","Domtoren Utrecht");
$antw=switch($index,1,2,3);
```

In de multiple choice-vraag biedt u 5 verschillende antwoorden aan.

De hoogte 300 m is hoort bij de CN-tower (eerste antwoord), 30 m hoort bij de Oldehove (tweede antwoord) en 100 m hoort bij de Dom in Utrecht (derde antwoord). Verder worden er nog een paar extra foute antwoorden gegeven.

U kunt verder gewoon voor *Shuffle Yes* of *No* kiezen, dat maakt verder niet uit.

De variabele `$antw` geeft dus het juiste antwoord passend bij de vraag.

In het volgende formulier na klikken op *OK* moet het juiste antwoord en eventueel responsgevoelige feedback ingevuld worden:

**Edit Response Area**

Please select the correct value(s).

(1) ☐ 300 m ☐ fixed  
 (2) ☐ 30 m ☐ fixed  
 (3) ☐ 100 m ☐ fixed  
 (4) ☐ \$antwf1 m ☐ fixed  
 (5) ☐ \$antwf2 m ☐ fixed

You can also use an algorithmic value as the correct answer

Correct Answer:

☒ Use Response Specific Feedback

(1)   
 (2)   
 (3)   
 (4)   
 (5)

**OK Cancel**

**Figure 1.54:** Algorithmische variabele voor het juiste antwoord in de Multiple Choice-vraag

In bovenstaande figuur is te zien dat u nu beslist géén radio button moet selecteren, maar in het veld voor de *Algorithmic Value* wordt nu de juiste index ingevuld met de variabele \$antw die in de rubriek *Algorithm* is voorbereid. (Let op de telling van de alternatieven, die begint gewoon bij 1 en bij het *Correct Answer* moet gewoon \$antw ingevuld worden en dat moet een getal zijn 1, 2, 3, 4 of 5.)

### 1.9.2 Numeric Response Area

Het vraagtype *Numeric* is speciaal voor het overhoren van getallen waarbij het mogelijk is te kiezen voor een exact antwoord of eventueel een marge in het antwoord te accepteren.

In het volgende voorbeeld bevat de vraag twee numerieke invulvelden.



Een bedrijf dat auto's verhuurt, rekent een prijs van € 50 per stuk.

Na jarenlange ervaring is de volgende kanstabel opgesteld over het aantal ( $k$ ) verhuurde auto's per dag.

Per dag zijn er ook altijd nog kosten voor het bedrijf en dat is gemiddeld per dag € 100 .

$k$	0	1	2	3	4	5
$P(k = k)$	0.06	0.13	0.26	0.22	0.06	0.27

a) Bereken de verwachtingswaarde voor het aantal verhuurde auto's per dag in twee decimalen.

b) Bereken de winst in Euro's per dag in twee decimalen

Deze vraag bevat twee numerieke antwoordvelden met marge.

**Figure 1.55: Numerieke Response Area's**

In deze figuur is te zien dat er twee invulvelden (*Response Areas*) gedefinieerd zijn. Deze zijn beide van het vraagtype *Numeric* (Number). (Zie *Figure 1.57 (page 50)*.)

Verder is ook gebruikgemaakt van een tabel in de vraag en de getallen in de tabel zijn variabelen die in de rubriek *Algorithm* zijn voorbereid. Verder is nog gebruikgemaakt van vet en onderstreept en dat kan met de lay-out knoppen gemakkelijk gedaan worden.

Zie daarvoor in eerdere paragrafen over *Tabellen en kleuren in de presentatie van de vraag (page 22)* en *Getallen, tekens, links en lettertypen in de presentatie van de vraag (page 25)*.

Er is uitgebreid gebruikgemaakt van de rubriek *Algorithm*. Ook het goede antwoord is reeds voorgeprogrammeerd in de rubriek *Algorithm*. Eventueel kunt u alvast kijken hoe dat werkt met uitleg in paragraaf *Randomiseren (page 55)*.

**Algorithm**

Edit the code for your algorithm in the text box to the right, or click "Show Designer" to use the algorithm designer. The algorithm designer tool allows you to define algorithms for your question by completing a form.

Show Designer

Refresh algorithm preview

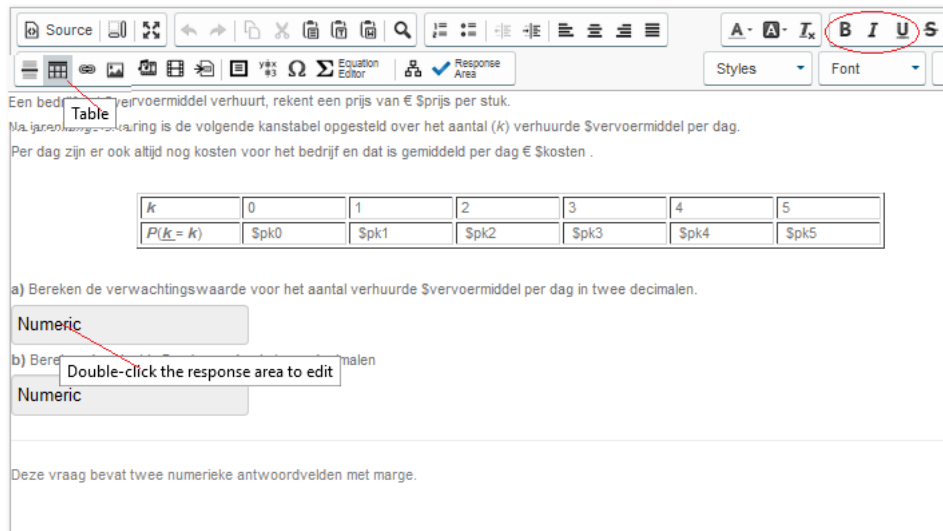
```

Spk0 = decimal(2,rand(0.05,0.15));
Spk1 = decimal(2,rand(0.1,0.2));
Spk2=decimal(2,rand(0.2,0.28));
Spk3=decimal(2,rand(0.2,0.25));
Spk4=decimal(2,rand(0.05,0.1));
Spk5=1-Spk0-Spk1-Spk2-Spk3-Spk4;
SE=Spk1+2*Spk2+3*Spk3+4*Spk4+5*Spk5;
SEwinstfietsen=SE*10-20;
SEwinstautos=SE*50-100;
SEwinstcaravans=SE*100-200;
Sindex=rint(3);
Svervoermiddel=switch(Sindex,"fietsen","auto's","caravans");
Sprijs=switch(Sindex,10,50,100);
Skosten=switch(Sindex,20,100,200);
Santwoord=switch(Sindex,SEwinstfietsen,SEwinstautos,SEwinstcaravans);

```

**Figure 1.56: Algoritme van de vraag**

U gaat nu naar de tekst van de vraag *Figure 1.57 (page 50)*.

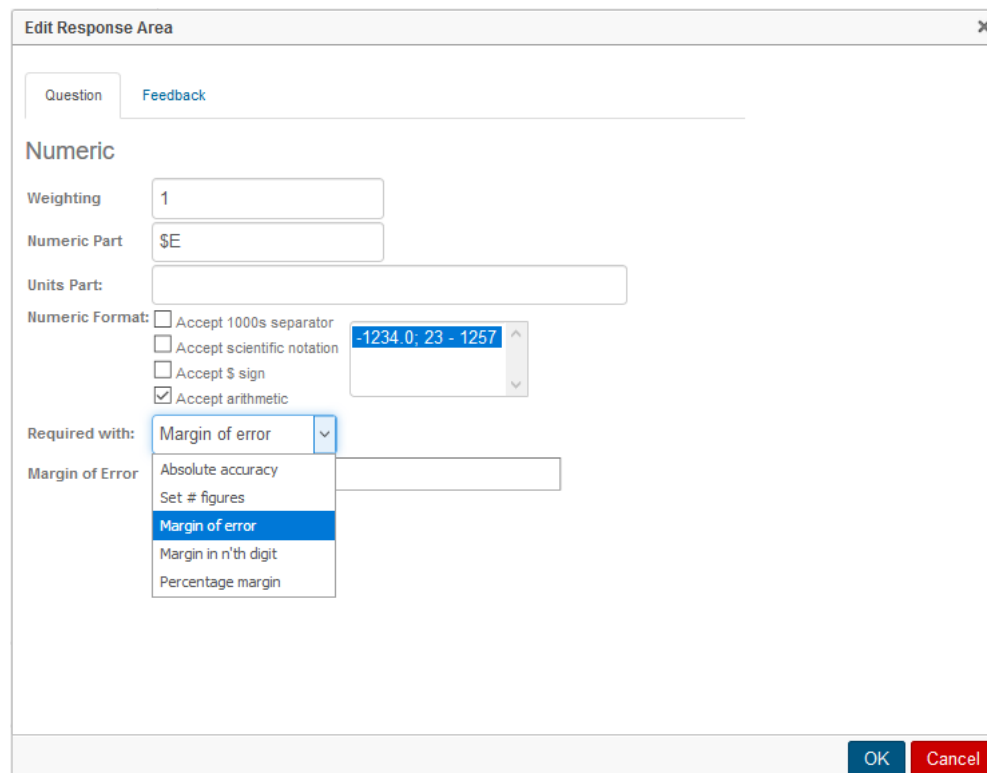


**Figure 1.57: Veld van de tekst van de vraag in de Question Designer**

Er zijn knoppen om tabellen te maken (*Table*) en vet en onderstreept en cursieve tekst te maken (**B** *I* U).

De dollartekens voor het aanroepen van de variabelen die hier in de tabel staan, kunt u gewoon met het toetsenbord intikken.

Het eerste numerieke invulveld is aangemaakt met behulp van het vinkje in de knoppenbalk en als het reeds aangemaakt is, kunt u het aanpassen. **Dubbeltklik** dan op het invulveld en u komt in het volgende dialoogscherm *Figure 1.58* (page 50).



**Figure 1.58: Dialoogvenster van het invulveld van het type Numeric**

In deze *Figure 1.58* (page 50) is *Numeric* geselecteerd als vraagtype en daarmee wordt er een dialoogscherm aangeboden waarin u alle instellingen voor het vraagtype *Numeric* doet.

- Eerst het gewicht van het invulveld met *Weighting* en vervolgens het antwoord dat als variabele ingevuld is \$E, omdat dit antwoord reeds voorbereid is in de rubriek *Algorithm*. (Zie uitleg in paragraaf *Randomiseren* (page 55).)
- In het veld daaronder (*Units Part*) kan een eenheid ingevuld worden. Dat is hier niet gedaan en in dat geval wordt er ook geen invulveld voor eenheden aangemaakt voor de student. Wordt er wel wat ingevuld in het veld bij *Units Part*, bijvoorbeeld kg, dan is het veld voor het antwoord automatisch gekoppeld aan het veld voor de eenheid, zodat het niet uitmaakt of de student bijvoorbeeld 5 kg of 5000 g invult. Zie ook in paragraaf *Numeriek veld met eenheden* (page 52).
- Vervolgens kan het numerieke antwoord door de student gegeven worden in een bepaalde vorm waar bijvoorbeeld wel of niet wetenschappelijke notatie wordt toegestaan bijvoorbeeld 5.3E+4 of iets dergelijks. Dit kan allemaal ingesteld worden bij *Numeric Format*.

**TIP:** Het is niet verstandig om *duizendtal-tal separatoren* (komma) toe te staan om verwarring met de decimale punt tot een minimum te beperken. Spaties mogen altijd wel gegeven worden door de student, deze worden toch genegeerd in het antwoord. Echter bij financiële vraagstukken wordt nog wel eens van de komma gebruikgemaakt om duizendtallen te scheiden. Duizendtal-separatoren gebruiken we liever niet als het antwoord een groot getal is. Als u het wel toestaat met het vinkje voor *Accept 1000s separator*, mag de student met of zonder duizendtal-separator invoeren, dat wordt allebei geaccepteerd. Echter het antwoord van grote getallen in de feedback wordt bij het correcte antwoord in ieder geval wél met een duizendtal separator gepresenteerd. Als u dat liever niet heeft, vink dan deze keuze vooral níet aan. In de feedback komt dan ook geen duizendtal-separator te staan bij het correcte antwoord.

- Wellicht is het handig om in sommige gevallen *Accept arithmetic* aan te vinken. De student kan in dat geval het antwoord in de vorm van een berekening invoeren bijvoorbeeld  $5*9*10^3/(2*16)$ . Dit kan voordelen hebben in geval er geen rekenmachine toegestaan is bij de toets of als er overhoord wordt of de student het getal kan reconstrueren met een berekening. Later kan dan achterhaald worden waar de misconcepties van de student zitten, beter dan dat het op de rekenmachine fout ingetikt is en men weet niet waar de fout heeft gezeten.
- Ten slotte kunt u bij *Required with en Margin of Error* de instellingen doen voor de nauwkeurigheid waarbinnen het antwoord gegeven moet worden. Mogelijkheden met aantal decimalen (onhandig als er ook eenheden ingevoerd moeten worden) en mogelijkheden met het aantal significante cijfers of het percentage foutmarge.

Met *OK* wordt alles van dit invulveld bevestigd en als het formulier van de tekst van de vraag verder in orde is, kan er op *Save & Close* geklikt worden om de vraag af te ronden. Daarna deelt u de vraag nog in in de boom van de *Question Groups* als dat nog niet gedaan is met *Edit Details*.

**TIP:** Bereid het antwoord voor (in de rubriek *Algorithm*) bijvoorbeeld met het juiste aantal decimalen of met of zonder duizendtal-separatoren, zodat de feedback overeenkomt met wat de student zou moeten invoeren. Zie de paragraaf over getallen in de presentatie van de vraag als het gaat om het voorkomen van duizendtal separatoren in de tekst van de vraag (page 25).

Andere instelling voor een marge zijn ook mogelijk zoals:

- Absolute nauwkeurigheid als het antwoord beslist exact hetzelfde moet zijn als waarmee gematcht wordt. In dat geval kan dat gecombineerd worden met de specificaties voor het formaat van invoeren (*Specify input format*) dat bijvoorbeeld de student het antwoord ook als berekening mag geven (*Accept arithmetic*).
- Bij de instelling *#Figures*, kunt u kiezen voor een aantal significante cijfers waarmee het antwoord gegeven moet worden. Dat wordt veel gebruikt bij fysische en chemische

berekeningen. Daarbij kan de instelling gecombineerd worden met de instelling dat wetenschappelijke notatie ook geaccepteerd wordt (*Accept scientific notation*).

- Soms wil de docent geen eenheden erbij maar een getal dat de student moet afronden op twee decimalen, dan kunnen instellingen gebruikt worden zoals Accept +/- err en Accept +/-  $k$  in  $n$ th place. Het is dan aan te raden om het getal waarmee het antwoord van de student gematcht wordt alvast in de rubriek *Algorithm* voor te bereiden met het juiste aantal decimalen.
- Let ook op dat u dan in de feedback (het commentaar) ook geen gebruik maakt van duizendtal-separatoren om de student niet op het verkeerde been te zetten.
- Let op als er dollars in het spel zijn, dat dan het dollarteken geaccepteerd kan worden door de betreffende checkbox aan te vinken.
- Zorg er wel voor dat u genoeg marge hebt ingesteld als het getal ook in rekenmachinetaal ingevoerd mag worden. Let op waarmee het antwoord van de student gematcht wordt, of dat het afgeronde getal is, of het exacte onafgeronde getal.

**TIP:** Als u bij de *Margin of Error* een voorgeprogrammeerde variabele wilt geven, dan kan dat niet bij dit vraagtype *Numeric* .

**TIP:** Kies niet tegelijkertijd voor Accept arithmetic én Accept scientific notation. Die bijten elkaar.

**TIP:** Kijk ook in de paragraaf *Getallen* (page 25) hoe met grote getallen handig om te gaan in verband met de duizendtal separator die ook in de tekst van de vraag vermeden kan worden.

### 1.9.2.1 Numeriek veld met eenheden

U kunt aan het numerieke invulveld ook een eenhedenveld koppelen zoals in onderstaand voorbeeld te zien is.

In de toets kan de student met de muis in het veld *Number* gaan staan en krijgt informatie met behulp van een link over dit numerieke veld. Precies de informatie over de instellingen die u hebt voorbereid.

Bereken de kinetische energie van een voorwerp met massa 6 gram en snelheid 21 m/s.

Bereken de kinetische energie en geef de eenheden er ook bij.

Number

Units

Dit is een numerieke vraag met een procentuele foutmarge in verband met de eenheden.

- [Number Help](#)

**Number Help** ×

Numeric entries can be read by the system in the following styles:

- Thousands separators should not be used. Enter 1234 instead of 1,234.
- Dollar signs will not be accepted in your answers.
- Scientific notation may not be used. Enter numbers in decimal form like 0.0035, and *not* 3.5E-3.
- You can enter arithmetic expressions for your answer. For example if you enter 2.35+0.11 the system will grade it as though you had entered 2.46.
- Negative numbers are denoted with a minus sign. For example, -27.5.

Close

**Figure 1.59: Informatie in de toets over het in te vullen getal en de eenheid**

Als de student in de toets op het *Units*-invulveld gaat staan, krijgt hij een link aangeboden waarin alle toegestane eenheden worden genoemd. Combinaties van eenheden maakt de student met de gewone rekenregels zoals m/s en dergelijke.

Bereken de kinetische energie van een voorwerp met massa 6 gram en snelheid 21 m/s.

Bereken de kinetische energie en geef de eenheden er ook bij.

Number  Units

Dit is een numerieke vraag met een procent

- Units Help

### Units Help

The Unit column of the following tables display all of the units that are recognized by the system. You can use either the units themselves, or combinations of these units, for example kJ/mol, kg\*m^2, or m/s/s. The system accepts equivalent answers with different units as long as both units are accepted in the system. That is, if the answer is 120 cm, then 1.2 m or 1200 mm will also be accepted as correct.

#### SI/Metric Units (Accept Prefixes)

The units in this section can each be prefixed with one of the accepted SI prefixes below.

##### SI Prefixes

Prefix	Factor	Name
Y	10 <sup>24</sup>	yotta
Z	10 <sup>21</sup>	zetta
E	10 <sup>18</sup>	exa
P	10 <sup>15</sup>	peta
T	10 <sup>12</sup>	tera
G	10 <sup>9</sup>	giga
M	10 <sup>6</sup>	mega
k	10 <sup>3</sup>	kilo
h	10 <sup>2</sup>	hecto
da	10 <sup>1</sup>	deca
d	10 <sup>-1</sup>	deci

##### Base Units

Unit	Definition	Name
m		meter
s		second
kg		kilogram
A		amp
K		kelvin

##### Derived SI Units

Unit	Definition	Name
mol	6.02214199 * 10 <sup>23</sup>	mole
rad	1	radian
sr	1	steradian

Figure 1.60: title of the figure

In het ontwerp van het item kunt u in het veld onder *Numeric Part* een eenheid invullen (*Units Part*), zoals te zien is in de volgende figuur. (Dubbelklikken op het invulveld geeft de dialoogbox.)

Bereken de kinetische energie van een voorwerp met massa \$m\$ gram en snelheid \$v\$ m/s.

Bereken de kinetische energie en geef de eenheden er ook bij.

**Numeric with Units**

**Edit Response Area**

Question Feedback

**Numeric**

Weighting: 1

**Numeric Part**: \$Ek

**Units Part**: J

Numeric Format:
 ☐ Accept 1000s separator
 ☐ Accept scientific notation
 ☐ Accept \$ sign
 ☒ Accept arithmetic

Required with: Percentage margin

Margin of error: 1.0

**Figure 1.61: Invullen van eenheden in het ontwerp van de Numerieke vraag**

Als u geen eenheid invult bij *Units Part*, dan wordt er in dat geval ook geen invulveld voor eenheden aangemaakt voor de student.

Wordt er wél iets ingevuld, bijvoorbeeld J (joule), dan is het veld voor het antwoord automatisch gekoppeld aan het veld voor de eenheid, zodat het niet uitmaakt of de student bijvoorbeeld 5 kJ of 5000 J invult.

Als u wél een extra veld aanmaakt voor de eenheid behorend bij het getal, dan wordt er in de vraag voor de student informatie aangeboden [*Units*] om te kijken welke eenheden welke afkortingen hebben. Dit wordt standaard aangeboden en kan niet onzichtbaar gemaakt worden.

**TIP:** Neem eens een kijkje bij de eenheden en let op dat bijvoorbeeld dm (decimeter) en hm (hectometer) niet geaccepteerd worden.

Samengestelde eenheden zoals vierkante meter moeten altijd ingevoerd worden op een logische wijze. Immers vierkante meter betekent  $m^2$  of  $m*m$  en kan de student als zodanig invoeren, dus niet invoeren met m2 of iets dergelijks. Het invoeren van de newton kan bijvoorbeeld zowel met N of  $kg*m/s^2$  of voluit newton (met kleine letter).

**TIP:** In het geval dat de student wel eenheden moet invoeren, is het niet handig om het aantal decimalen in te stellen als foutmarge, maar misschien kunt u dan beter een percentage als marge opgeven, ook voor het geval de student toch de rekenmachine hanteert als u *Accept arithmetic* heeft ingesteld.

Hier is de foutmarge 1 procent genomen.

### 1.9.2.2 Randomiseren

In de rubriek *Algorithm* van de vraag van *Figure 1.56* (page 49) kunt u zien dat ten behoeve van de randomisering er reeds een aantal variabelen, te herkennen aan het dollarteken, zijn

voorbereid die door de hele vraag heen overal aangeroepen en gebruikt kunnen worden. Niet alleen zijn de getallen gerandomiseerd, maar hier is ook gebruikgemaakt van *textuele randomisering* met behulp van *switch*.

Er is een apart hoofdstuk in de *Handleiding Items Maken Randomiseren* dat hierover gaat. Hier nu een korte toelichting op het *Algoritme*.

```
$pk0 = decimal(2,rand(0.05,0.15));
$pk1 = decimal(2,rand(0.1,0.2));
$pk2=decimal(2,rand(0.2,0.28));
$pk3=decimal(2,rand(0.2,0.25));
$pk4=decimal(2,rand(0.05,0.1));
$pk5=1-$pk0-$pk1-$pk2-$pk3-$pk4;
$E=$pk1+2*$pk2+3*$pk3+4*$pk4+5*$pk5;
$index=rint(3);
$vervoermiddel=switch($index,"fietsen","auto's","caravans");
$prijs=switch($index,10,50,100);
$kosten=switch($index,20,100,200);
$Ewinstfietsen=$E*10-20;
$Ewinstautos=$E*50-100;
$Ewinstcaravans=$E*100-200;
$antwoord=switch($index,$Ewinstfietsen,$Ewinstautos,$Ewinstcaravans);
```

Er zijn zes kansen (\$pk0 tot en met \$pk5) voor de zes kansvariabelen at random vastgesteld. Elke kans is steeds een getal met twee decimalen tussen 0 en 1. Zoedoende is de variabele \$pk5 gelijk aan 1 minus de som van de andere kansen.

De verwachtingswaarde van de kansvariabele is hier alvast berekend en is de variabele \$E. Dat is het antwoord dat in het eerste invulveld ingevuld moet worden door de student. *Figure 1.57 (page 50)*.

Er is hier nu ook een *tekstuele* randomisering aangebracht waarbij het de ene keer over fietsen en de andere keer over auto's en mogelijkerwijze ook over caravans kan gaan. Met behulp van de functie *switch* kan er steeds gewisseld worden tussen het een en het ander. De variabele \$index=rint(3) is een functie die een random integer (geheel getal) genereert, (hier is dat 0 of 1 of 2, dus drie mogelijkheden).

Het betekent dus dat als \$index = 2, dat dan caravans met een prijs van 100 en kosten van 200 corresponderen.

Omdat het tweede invulveld (*Figure 1.57 (page 50)*) (de winst) afhankelijk is van de gegevens van vervoermiddel, prijs en kosten, is het bijbehorende antwoord ook steeds anders. De drie variabelen \$Ewinstfietsen, \$Ewinstautos en \$Ewinstcaravans zijn alvast voorbereid en met behulp van *switch* wordt afhankelijk van de waarde van de variabele \$index, het juiste antwoord gegenereerd.

De laatste variabele \$antwoord is het juiste antwoord voor het tweede invulveld.

### 1.9.3 Essay Response Area

Soms is het handig om een invulveld te maken waar de student een verhaaltje kwijt kan. De student beschikt dan over allerlei mogelijkheden om zijn verhaal vorm te geven met knoppen voor de lay-out. U kunt bijvoorbeeld bij berekeningen een invulveld voor het antwoord aanbieden, maar u kunt er nóg een extra invulveld aan toegevoegen waarin de student aan kan geven hoe hij aan het antwoord gekomen is.



Vul in de velden alleen getallen in met één cijfer achter de decimale punt.

	goedgekeurd	afgekeurd	totaal
goed	Number	Number	Number
slecht	Number	Number	Number
totaal	Number	Number	100

Bereken uitgaande van de ingevulde tabel de volgende kansen:

a) Bereken de kans in procenten dat een willekeurig product goed is én goedgekeurd wordt.

Number

Schrijf hieronder hoe je het berekend hebt.

$\Omega$   $\Sigma$  Equation Editor

A- A- I<sub>x</sub>

B I U S x<sub>a</sub> x<sup>a</sup>

Styles

Font

Size

Figure 1.62: Een Essay-vraag binnen de Question Designer

Misschien is het handig om aan dat invulveld dan geen gewicht toe te kennen. Als u daaraan namelijk wél een gewicht toegekent, dan wordt voor het *Assignment* niet direct een grading gegeven nadat de student op *Grade* heeft gedrukt, omdat de docent er dan aan te pas moet komen om het verhaal te beoordelen.

Stel dat het antwoord van de berekening fout is, en de student heeft in het invulveld van het *Essay* opgeschreven hoe hij gedacht had, dan kan de student later bekijken waar eventueel de fout zat, al of niet met raadpleging van de docent. Ook de communicatie met de docent is dan wat gemakkelijker als de student de verantwoording van zijn antwoord even kan formuleren zonder daar punten voor te krijgen.

Zie paragraaf *Nakijken van Essay-vragen* (page 58) voor de situatie als er wél een gewicht aan het Essay wordt toegekend en hoe de docent dan dit alsnog kan beoordelen.

Het scherm om het invulveld voor een *Essay* te definiëren is vrij eenvoudig. Zie de volgende figuur, *Figure 1.63* (page 58).

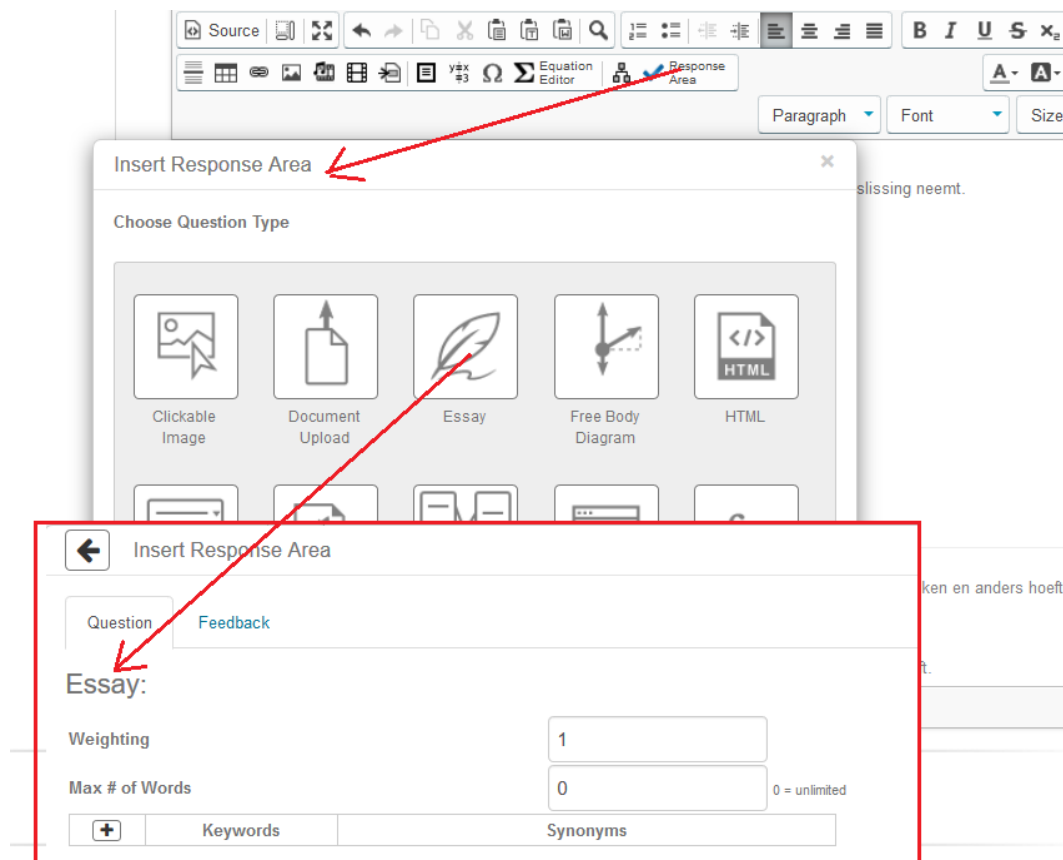


Figure 1.63: Invulveld voor Essay

- U kunt wel of geen gewicht aan dit invulveld toekennen bij *Weighting* en na klikken op OK is dit veld aangemaakt.
- Het maximale aantal woorden is in te stellen. Als er geen limiet is voor het aantal woorden vult u 0 in.
- Er is nog een mogelijkheid om keywords en synoniemen aan te geven ten behoeve van het nakijken van het essay. Want dat laatste moet u toch zelf doen.

### 1.9.3.1 Nakijken van Essay-vragen

Hou er rekening mee dat als er wél een gewicht aan een *Response Area* van het type *Essay* wordt meegegeven, dat altijd de docent nog een beoordeling moet doen.

De docent gaat dan naar het *Gradebook* en kijkt bij de resultaten *To Be Reviewed*

Figure 1.64 (page 58).

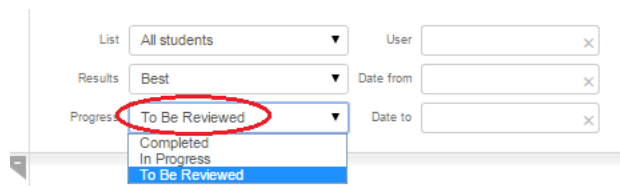


Figure 1.64: Gradebook bij To Be Reviewed

De docent gaat dan in betreffende toets voor elke student die deze vraag gemaakt heeft alsnog de beoordeling doen. De administratie is dan meteen ook bijgehouden en voor elke student wordt

dan successievelijk na beoordeling de grading meteen verwerkt. Zie verder in de *Handleiding Gradebook*.

### 1.9.4 List Response Area

Bij het vraagtype *List* in de *Question Designer* bestaan allerlei interessante mogelijkheden voor talen. Echter ook voor het overhoren van begrippen op enig ander vakgebied kan dit vraagtype gebruikt worden. We geven hier een paar voorbeelden van taalkundige aard.

#### 1.9.4.1 Drop-down Menu

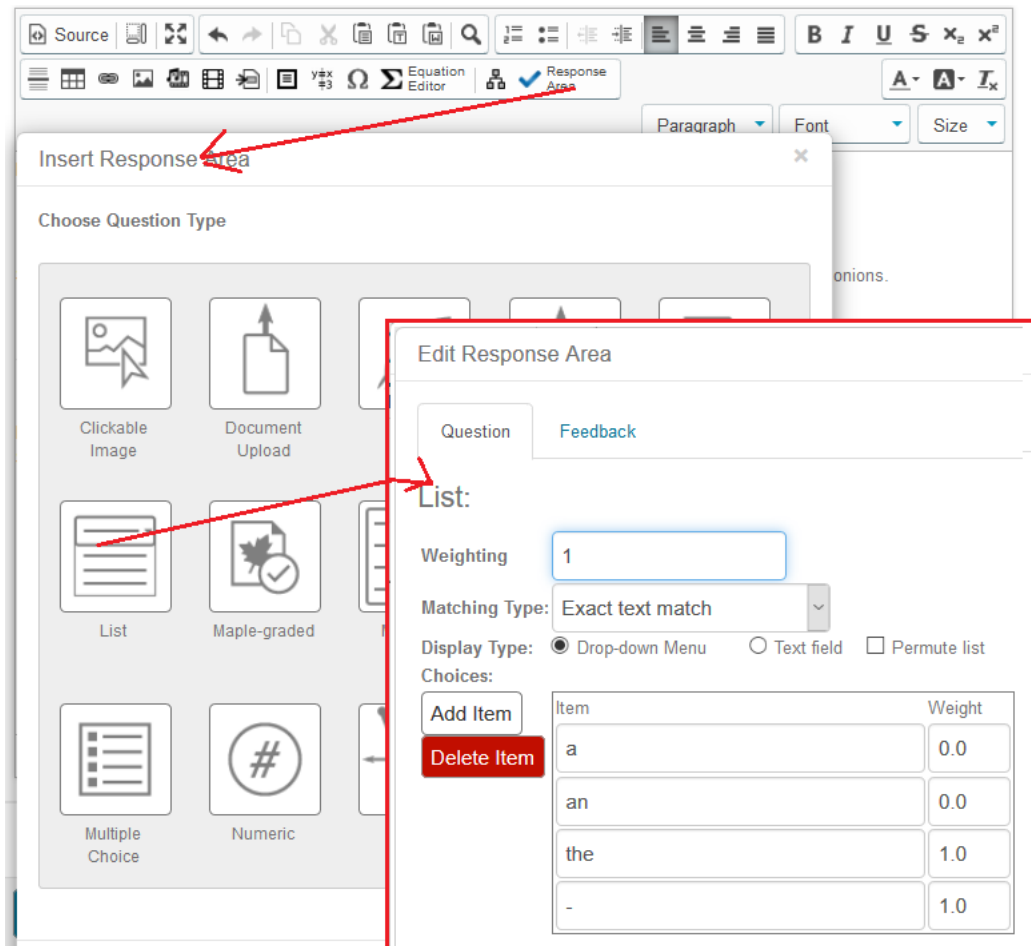
Het eerste voorbeeld is te zien in de figuur hieronder waar er twee invulvelden zijn elk van het type *List* met een *drop-down menu*. Het tweede voorbeeld *Figure 1.67 (page 61)* is ook van het type *List* maar nu met tekstvelden waar de student zelf iets moet invullen. Zie de volgende figuur voor het eerste voorbeeld *Figure 1.65 (page 59)*.

The screenshot shows a question editor interface. At the top, there is a header bar with the text "Fill in a, an, the or – (nothing)". Below this, the question text is displayed: "She put on (Click for List) apron and started chopping (Click for List) onions." The first drop-down menu is open, showing a list of options: "(Click for List)", "a", "an", "the", and "-". The option "the" is currently selected and highlighted in blue. Below the question text, there is a horizontal line separating it from a block of instructional text in Dutch: "Bij blanks met een drop-down menu moet u voor iedere blank apart te programmeren wat er in het drop-downmenu komt te staan. Soms kunnen meerdere antwoorden mogelijk zijn en soms kunt u ook een antwoord gedeeltelijk goed rekenen."

**Figure 1.65: Question Designer vraagtype List**

In de figuur is te zien dat hier gekozen is voor *Drop-down Menu's* voor de invulvelden. De student kan dan kiezen uit aangeboden alternatieven van de lijst.

Als de vraag geopend wordt en we kijken naar de instellingen van dit *Response Area* dan komen we in de volgende figuur:



**Figure 1.66:** Edit Response Area van het invulveld List in de Question Designer

In bovenstaande figuur is te zien dat de keuze van de student leidt tot een score en dat er ook meer antwoorden van de aangeboden lijst goed kunnen zijn, zoals hier twee mogelijkheden die bij *Weight* met 1 worden gewaardeerd van *Figure 1.65* (page 59). Er kunnen ook andere waarden tussen 0 en 1 worden ingevuld bij *Weight*. Waarmee dan een gedeelte van de *Weighting* van dit invulveld wordt aangeduid. In samenhang met het gewicht van dit invulveld als geheel (*Weighting*) komt het systeem dan uiteindelijk tot een totale score van de vraag binnen een toets. U kunt zich dan ook voorstellen dat voor elk van de mogelijke antwoorden ook gedeeltelijke scores kunnen worden toegekend met een getal tussen 0 en 1. Deze manier van doen komt veel voor bij het toetsen van talen.

Met *Permute list* wordt iedere keer een andere volgorde van het *Drop-down Menu* aangeboden.

**TIP:** Als er meer alternatieven met 1.0 gewaardeerd worden, dan komen deze alternatieven allemaal in de feedback te staan. Wilt u maar één alternatief in de feedback hebben, opteer dan niet voor Weight 1.0 maar voor 0.9999. De punten waardering zal daardoor niet veranderen wegens afronden, maar u bereikt hiermee dat deze dan niet in de feedback wordt getoond.

#### 1.9.4.2 Textfield

Een andere manier om met dit *List*-vraagtype te werken is met het aanbieden van een leeg veld waar studenten zelf iets in kunnen tikken, zoals in de volgende figuur is te zien.

Vul het juiste vraagwoord in bij onderstaande vraagzinnen

1. ¿  es tu cumpleaños?  
Mi cumpleaños es el 14 de noviembre.
2. ¿Con  practicas español?  
Con los clientes.
3. ¿  obreros hay en Torres?  
Unos 18 o 20.
4. ¿  es tu casa?

**Figure 1.67: Question Designer List Response Area met leeg tekstveld**

Kijken we naar het ontwerp van het eerste invulveld in de editor, dan komen we in de volgende figuur.

Edit Response Area

Question
Feedback

List:

Weighting:

Matching Type:

Display Type: ☐ Drop-down Menu ☒ Text field ☐ Permute list

Choices:

Add Item
Delete Item

Item	Weight
Cuándo	1.0
cuando	0.75

**Figure 1.68: De editor van het Response Area van het type List met een leeg invulveld**

In bovenstaande figuur is gekozen voor *Textfield* met voor *Matching Type* de optie *Ignore case text match*. Dat wil zeggen dat hoofdletters en kleine letters niet uitmaakt. Dit is in dit geval gedaan omdat het ingevulde woord aan het begin van de zin staat en in feite met een hoofdletter zou moeten beginnen. Maar als de student het met een kleine letter intikt, wordt het toch goedgerekend. Verder kan de student iets invullen dat voor een gedeelte goedgerekend kan worden (75%) als hij bijvoorbeeld een accent vergeet.

Dit vraagtype *List* geeft zeer veel mogelijkheden, ook omdat elk invulveld apart van een gewicht kan worden voorzien.

**TIP:** Let op dat er alleen tekst (ook tekst met quotes) of getallen met dit vraagtype te overhoren zijn met instellingen *Text field*. MathML-code en html-code en latex hierin niet, want dan zou de

student ook html-code moeten invullen om een 100% grading te krijgen vanwege de *Exact Text Match*. Echter de tags van de html-code worden genegeerd in dit vraagtype.

Wat wel kan, is het gebruik van formules en bepaalde tekens als u kiest voor *Drop-down-menu*. De tekens kunt u maken met toetsencombinaties met uw toetsenbord, met LaTeX of door algorithmische variabelen te gebruiken voor formules. Het zal duidelijk zijn dat dit alleen mogelijk is met drop-down-menu's en niet met textvelden waarbij de student dan zelf die tekens zou moeten invullen.

**TIP:** Als er meer tekstvelden in de vraag worden aangeboden, kan het wel eens zijn dat de lege vakjes van ongelijke lengte zijn waar dat niet wenselijk is, zoals in de volgende figuur:

Write out the following numerals:

14	<input type="text"/>
23	<input type="text"/>
40	<input type="text"/>
84	<input type="text"/>
15	<input type="text"/>
260	<input type="text"/>
2200	<input type="text"/>
1800	<input type="text"/>

**Figure 1.69: Lengte van het invulveld**

Werk dan met een dummie-antwoord dat toch niet goedgerekend wordt (*Weight* = 0) en dat voor alle velden in de vraag gelijke lengte heeft. Dit antwoord wordt toch niet gezien door de student omdat het om een open tekstveld gaat (dus geen drop-down). Het invulveld past zich altijd aan aan het langste antwoord.

Write out the following numerals:

14 List Text Field

23 List Text Field

40 List Text Field

84 List Text Field

15 List Text Field

260 List Text Field

2200 List Text Field

1800 List Text Field

**Edit Response Area**

Question Feedback

List:

Weighting: 1

Matching Type: Exact text match

Display Type: ☐ Drop-down Menu ☒ Text field ☐ Permute list

Choices:

Add Item Delete Item

Item	Weight
fourteen	1.0
one thousand eight hundred	0.0

Save & Close Save

**Figure 1.70: Lengte invulvelden gelijke lengte maken**

**TIP:** Nog een aardig voorbeeld voor het gebruik bij talen:

Maak met behulp van dit vraagtype *List* een of meer invulvelden waar de student door middel van kopiëren en plakken een zin in moet vullen en deze moet aanvullen of verbeteren.

Kopieer de zin in het kader en vul leestekens en hoofdletters aan:

het model heeft als studiegebied de hele stadsregio rotterdam en er worden drie modaliteiten in beschreven auto fiets en openbaar vervoer

Albert Einstein

Het is handig om de student de zin in het kader te laten overnemen met copy en paste en dan te verbeteren. Hou de zinnen kort of maak meer zinnen in verschillende invulvelden, want er hoeft maar één fout in te zitten of de student krijgt voor het hele invulveld geen punt.

**Figure 1.71: Uitgebreide tekstvelden**

Maak dan een invulveld aan en kies vraagtype *List*. Kies vervolgens voor *Text field* en bij *Matching Type* deze keer voor *Exact text match*, omdat ook hoofdlettergevoeligheid hier een rol zal spelen.

Kopieer de zin in het kader en vul leestekens en hoofdletters aan:

het model heeft als studiegebied de hele stadsregio rotterdam en er worden drie modaliteiten in beschreven auto fiets en openbaar vervoer

**List Text Field**

Albert Einstein **List Text Field**

Het is handig om de student de zin in het kader te maak meer zinnen in verschillende invulvelden, w. geen punt.

**Edit Response Area**

Question Feedback

**List:**

Weighting: 1

Matching Type: **Exact text match**

Display Type: ☐ Drop-down Menu ☒ **Text field** ☐ Permute list

Choices:

Item	Weight
Het model heeft als studiegebied de he	1.0

Add Item Delete Item

**Figure 1.72: Het editen van uitgebreide tekstvelden**

Het vakje om het juiste antwoord in te vullen is in de ontwerpfase niet lang genoeg maar het loopt wel door, dus u kunt uw tekst zo lang maken als u wilt. Let echter wel op dat als er één ding niet klopt, dat dan het hele invulveld foutgerekend wordt. Splits eventueel in kortere gedeeltes. Eventueel geeft u nog meer goede of gedeeltelijk goede antwoorden mee met behulp van *Add Item*.

**TIP:** Bij langere teksten is het belangrijk te weten dat zowel bij de instelling *Exact text match* als ook bij *Ignore Case text match* bij het tikken van meerdere spaties door de student, het systeem deze reeks spaties altijd ziet als één spatie.

**TIP:** Als u meer antwoorden goed wilt rekenen in een Text field, dan kunt u meer items binnen dit invulveld aanmaken en die voorzien van Weight 1.

In de feedback komen al deze antwoorden dan te staan.

Wilt u echter meer antwoorden goed rekenen terwijl er maar één item in de feedback komt te staan als zijnde het correcte antwoord, dan waardeert u die andere antwoorden niet met Weight 1 maar met Weight 0.9999 of zoiets. In de berekening van de score wordt dit afgerond naar 1 en in de feedback komt alleen het correcte antwoord te staan dat Weight 1 had.

### 1.9.4.3 Regular expression match

Er is met *Textfield* nog een derde mogelijkheid om tekst te overhoren waar verschillende schrijfwijzen goedgerekend kunnen worden. Dat is met de optie *Regular expression match*. Allerlei opvolgende tekens kunnen dan gematcht worden met de correcte opeenvolging van karakters.

Voor de verschillende mogelijke schrijfwijzen van een antwoord hoeft u dan niet alle mogelijkheden in te voeren.

Met behulp van één code kunnen in één keer de verschillende schrijfwijzen gevangen worden.

Let op dat een spatie ook een karakter is. De spaties die de student intikt, worden altijd vertaald naar één spatie.

Quotes (dubbel en enkel) zijn ook karakters.



**Voorbeeld 1: basiskennis**

Edit Response Area

Question Feedback

List:

Weighting: 1

Matching Type: Regular expression match

Display Type: ☐ Drop-down Menu ☒ Text field ☐ Permute list

Choices:

Item	Weight
Metha Kamminga	1.0
[Mm]eth?a [Kk]amm(i y)ngh?a	0.9999

Add Item Delete Item

**Figure 1.73: Regular expression match voorbeeld 1**

Vul in het eerste vakje altijd het juiste antwoord in, zodat het correcte (of meest correcte) antwoord gecommuniceerd wordt in de feedback in geval de student het fout ingevuld heeft.

In het tweede vakje geeft u door middel van een code de verschillende schrijfwijzen van de naam "Metha Kamminga" die u goed wilt rekenen:

[Mm]eth?a [Kk](a|e)mm?(i|y)ngh?a

Het wil zeggen dat tussen rechte haken de hoofdletter **M** en de kleine letter **m** beiden goedgekeurd worden. Zo ook met de hoofdletter van de achternaam, dus kleine letter **k** wordt ook goedgekeurd.

**TIP:** Omdat in het correcte antwoord na de grading alle opties die met Weight 1 gewaardeerd zijn getoond worden, geeft u voor de gecodeerde optie niet Weight 1 maar ietsje minder bijvoorbeeld 0.99999999. Dat heeft geen effect op de uiteindelijke grading en u bereikt ermee dat alleen de optie met Weight 1 in de feedback getoond wordt.

**TIP:** Tussen vierkante haken kunt u nog meer letters of tekens plaatsen als het om enkelvoudige karakters gaat, bijvoorbeeld [KkCc].

In dat geval kan de student zelfs ook de letter **C** of **c** goedgekeurd krijgen.

Tussen de vierkante haakjes komen dus alle karakters te staan die goedgekeurd kunnen worden. Er moeten geen scheidingstekens tussen geplaatst worden.

Een alternatief voor zo'n keuze is met haakjes met een rechte streep ertussen als scheidingsteken: (a|e) wil zeggen dat als óf de **a** óf de **e** genoteerd wordt, dat beide goedgekeurd worden. (Dit had ook gekund met [ae].)

Evenzo met (i|y) dat óf de letter **i** óf de letter **y** goedgekeurd wordt op die plaats. Dit had ook gekund met [iy] omdat het om enkele karakters gaat.

Deze manier met haakjes en rechte streep als scheidingsteken biedt meer combinatiemogelijkheden.

U kunt dan bijvoorbeeld met (a|ae) of (aa|ae|ee) meer mogelijke schrijfwijzen toestaan. Binnen deze gewone haakjes en scheidingstekens kunt u ook weer gebruikmaken van vierkante haakjes en dergelijke.

Vervolgens maakt het vraagteken achter een letter (hier is dat de letter **h**) de letter optioneel, en mag deze letter eventueel weggelaten worden. Dus zowel Metha met **h** als Meta zonder **h** wordt goedgekeurd.

Deze codering vereist even wat inspanning, maar zal veel "inklopwerk" besparen om alle mogelijkheden en combinaties die er zijn op te noemen.

**TIP:** Let even op het verschil tussen **(K|k|C|c)** en **[KkCc]**.

Beide hebben hetzelfde effect dat óf de hoofdletter **K** of **C** toegestaan is, óf de corresponderende kleine letters.

Als u het scheidingsteken tussen de vierkante haakjes zou gebruiken, geldt dat scheidingsteken dus ook als een correct karakter.

### 1.9.4.4 Extra mogelijkheden met Regular expression match

#### Voorbeeld 2: uitsluiten van karakters

U kunt ook opgeven welke letters of karakters juist níet toegestaan zijn. Daarvan is de volgende opdracht een voorbeeld.

Tik in: **finish** voorafgegaan door een medeklinker of een getal of een teken.

The screenshot shows the 'Edit Response Area' for a question. It has tabs for 'Question' and 'Feedback'. Under 'List:', there are settings for 'Weighting' (1), 'Matching Type' (Regular expression match), and 'Display Type' (Text field). Below these are 'Choices:' with 'Add Item' and 'Delete Item' buttons. A table lists the items:

Item	Weight
zfinish	1.0
[^aeiou]finish	0.9999

Figure 1.74: Regular expression match voorbeeld 2

Als u alle karakters toestaat behalve juist bepaalde karakters, kunt u dat aangeven met het ^-teken aan het begin van een serie karakters met vierkante haakjes.

De code **[^aeiou]** betekent bijvoorbeeld alle karakters behalve de klinkers. (Dus ook tekens, spaties en alles.)

De opdracht is nu:

Tik in: **finish** voorafgegaan door een medeklinker of een getal of een teken.

U programmeert dat met **[^aeiou]finish**

De student zou dan als correct antwoord kunnen geven **ffinish** of **=finish** of iets dergelijks.

Let ook eens op het eerste item in bovenstaande figuur. Dat is het correcte antwoord dat in de feedback komt te staan als de student het fout heeft.

#### Voorbeeld 3: combinaties van karakters

Bij de volgende opdracht kunt u wisselen tussen een enkel karakter of een combinatie van twee (of meer) karakters op die plaats.

Tik in: **Netherlands**, **Netherland** of **Nederland** of **Nederlands**.

Alles worden goed gerekend met de volgende code.

**[Nn]e(d|th)erlands?****Figure 1.75: Regular expression match voorbeeld 3**

Edit Response Area

Question Feedback

List:

Weighting:

Matching Type: Regular expression match

Display Type: ☐ Drop-down Menu ☒ Text field ☐ Permute list

Choices:

Add Item Delete Item

Item	Weight
Nederland	1.0
[Nn]e(d th)erlands?	0.9999

Dit wil zeggen dat zowel de letter **d** als ook de lettercombinatie **th** goedgekeurd wordt. Hier is het dan handig om met gewone haakjes en de rechte streep als scheidingsteken te werken. Er zijn dan nogal wat meer mogelijkheden om te combineren op deze manier.

De **s** op het eind is optioneel, aangegeven met het vraagteken.

De hoofdletter aan het begin is niet verplicht en kan ook met een kleine letter aangeduid met **[Nn]**.

**TIP:** De speciale tekens achter een karakter betekenen het volgende:

**s?** wil zeggen dat er nul of één **s** geschreven mag worden.

**s+** wil zeggen dat er één of meer **s**-en geschreven mogen worden.

**s\*** wil zeggen dat er nul of meer **s**-en geschreven mogen worden.

**TIP:** Het is natuurlijk ook mogelijk om meer gecodeerde opties mee te geven zodat bepaalde combinaties uit te sluiten zijn zoals in onderstaande figuur te zien is.

Edit Response Area

Question Feedback

List:

Weighting:

Matching Type: Regular expression match

Display Type: ☐ Drop-down Menu ☒ Text field ☐ Permute list

Choices:

Add Item Delete Item

Item	Weight
Nederland	1.0
[Nn]ederland	0.9999
[Nn]etherlands	0.9999

**Figure 1.76: Regular expression match voorbeeld 4a**

In bovenstaand voorbeeld is bijvoorbeeld het antwoord **Netherland** niet correct. Let op dat u in het eerste item het juiste antwoord in ieder geval geeft ten behoeve van de feedback.

#### Voorbeeld 4: karaktercombinaties

Wilt u een lettercombinatie meer malen toelaten, dan kunt u dat doen zoals boven beschreven in de TIP, maar dan met haakjes om de lettercombinatie.

De code **(de)+** kan bijvoorbeeld worden gematcht met **dedede**. Eén of meer malen van deze lettercombinatie is dan geoorloofd.

Bijvoorbeeld **(de)?** betekent dat de karaktercombinatie **de** ook weggelaten mag worden.

Edit Response Area

Question Feedback

List:

Weighting: 1

Matching Type: Regular expression match

Display Type: ☐ Drop-down Menu ☒ Text field ☐ Permute list

Choices:

Item	Weight
chocolade	1.0
chocola((de)? atje)	0.9999

Add Item Delete Item

Figure 1.77: Regular expression match voorbeeld 4

In het bovenstaande voorbeeld worden de volgende woorden allemaal goedgekeurd:

**chocolade, chocolaatje of chocola**

met behulp van *Regular expression match* en de code

**chocola((de)?|atje)**

#### Voorbeeld 5:wild card

Een gewone stip is ook een van de speciale tekens en deze betekent dat in de plaats daarvan alle karakters ingevuld kunnen worden (wild card).

Een stip gevolgd door een sterretje **.\*** betekent dat er geen of meer karakters willekeurig ingevuld kunnen worden op deze plaats. In onderstaande figuur is daarvan een voorbeeld te zien.

Edit Response Area

Question Feedback

List:

Weighting: 1

Matching Type: Regular expression match

Display Type: ☐ Drop-down Menu ☒ Text field ☐ Permute list

Choices:

Add Item Delete Item

Item	Weight
cardiografie	1.0
.*graf(ie isch)	0.9999

Figure 1.78: Regular expression match voorbeeld 5

Met de volgende code

**.\*graf(ie|isch)**

is bijvoorbeeld **lithografisch** of **geografie** of **cardiografie** toegestaan, of een ander woord dat eindigt op **....grafisch** of **....grafie**.

#### Voorbeeld 6: combinatiemogelijkheden met (...|...|...)

Edit Response Area

Question Feedback

List:

Weighting: 1

Matching Type: Regular expression match

Display Type: ☐ Drop-down Menu ☒ Text field ☐ Permute list

Choices:

Add Item Delete Item

Item	Weight
maar	1.0
m(aa? ae ee)r	0.9999

Figure 1.79: Regular expression match voorbeeld 6

In bovenstaande figuur zien we het effect van het gebruik van haakjes en de verschillende mogelijkheden daarbinnen gescheiden door het verticale streepje.

Meer variaties zijn mogelijk met karaktercombinaties zoals **mar**, **maar**, **maer** en **meer** allemaal goed gerekend zullen worden met de code **m(aa?|ae|ee)r**

Hierin kunt u binnen de scheidingstekens (... |...|...) ook nog weer programmeren met vierkante haken en vraagtekens, plustekens en sterretjes en vierkante haken.

Deze manier geeft dus veel combinatiemogelijkheden. Zie ook verderop in een extra mogelijkheid bij voorbeeld 8.

### Voorbeeld 7: speciale tekens

De tekens zoals + en \* en ? en ook de . hebben een bepaalde betekenis zoals boven te zien is. Ook de haakjes zoals ( en [ zijn tekens die ergens voor staan evenals het scheidingsteken |. Het \$-teken is ook een speciaal teken binnen *Regular Expressions in Maple*. Officieel binnen het computeralgebrasysteem Maple kan deze gebruikt worden om een string af te sluiten en heeft dan een functie als deze achteraan staat. Echter deze functie is binnen Möbius uitgeschakeld om reden van het eventueel gebruik van algoritmische variabelen. Zie ook voorbeeld 8. Het =-teken hoort echter niet bij deze speciale tekens en kan gewoon als een enkel karakter beschouwd worden.

Wilt u dus een string overhoren die de genoemde tekens expliciet bevat, dan is het handig om deze tekens van hun speciale betekenis te ontdoen.

Er zijn twee manieren om de functie van deze speciale tekens teniet te doen.

- Dat kan met een backslash die aan het teken voorafgaat. De backslash \ is een zogenaamd escape-teken.

- Het kan ook met behulp van het plaatsen van het teken tussen vierkante haakjes.

Op beide manieren gaat de betekenis van dit teken verloren. In de meeste gevallen kunt u kiezen tussen beide mogelijkheden.

In onderstaande figuur is gekozen voor het plaatsen van de ster \* tussen vierkante haakjes [\*].

Edit Response Area

Question Feedback

List:

Weighting: 1

Matching Type: Regular expression match

Display Type: ☐ Drop-down Menu ☒ Text field ☐ Permute list

Choices:

Add Item Delete Item

Item	Weight
=?C8[*]B3	1.0
=?B3[*]C8	1.0

Figure 1.80: Regular epression match voorbeeld 7

Bij de volgende opdracht moet de student intikken:  $=C8*B3$ , terwijl ook  $=B3*C8$  goed zal zijn, waarbij het =-teken eventueel weggelaten mag worden.

U kunt dan de volgende code invoeren:

`=?C8\*B3`

en als alternatief dat ook correct is

`=?B3\*C8`

Dit had ook gekund met

`=?C8[*]B3`

en

`=?B3[*]C8`

**TIP:** Het nadeel van het gebruik van deze tekens is dat het lastig is om het juiste antwoord te communiceren in de feedback. Meestal geven we als eerste optie het voorkeursantwoord, dat in geval van incorrecte beoordeling gecommuniceerd wordt. B3.C8 (0%) =?C8[\*]B3

Meestal wilt u niet dat de haakjes en de hele codering te zien is door de student, zoals in bovenstaande feedback.

Ik dit geval zou het nog iets zijn om als eerste optie mee te geven  $=C8*B3$ , maar dan zou de student ook kunnen invoeren  $=C8888888B3$  of zelfs  $=CB3$  om een goede beoordeling te krijgen. Immers de betekenis van een ster binnen *Regular Expression* is dat er nul of een of meer van het karakter voorafgaand aan de ster geaccepteerd wordt.

U kunt er dan ook voor kiezen om in dit soort gevallen juist *niet* gebruik te maken van *Regular expression match*. Er is dan namelijk niets aan de hand. De tekens hebben dan geen speciale betekenis meer. U hebt in dat geval wellicht wat meer alternatieven nodig om alle goede mogelijkheden op te noemen, zoals in onderstaande figuur te zien is waarbij u ook kunt kiezen voor *Ignore case text match* om ook het onderscheid in kleine letters en hoofdletters niet van belang te laten zijn.

Edit Response Area

Question
Feedback

List:

Weighting:

Matching Type:

Display Type: ☐ Drop-down Menu ☒ Text field ☐ Permute list

Choices:

Add Item
Delete Item

Item	Weight
$=C8*B3$	1.0
$C8*B3$	0.9999
$=B3*C8$	0.9999
$B3*C8$	0.9999

Figure 1.81: Regular expression match voorbeeld 8a

Het bovenste item dat volledig gewaardeerd wordt met 1 is het item dat in de feedback gecommuniceerd wordt.

### Voorbeeld 8: het \$-teken

Nog lastiger is het met het dollarteken \$.

Dit teken staat namelijk binnen Möbius voor een algorithmische variabele. Wees er dus voorzichtig mee!

Als u in een gewone tekst in Möbius een \$-teken wilt communiceren, dan moet dit teken voorafgegaan worden door een escape-teken, dus als  $\backslash\$$ . Ook als u niet gebruikmaakt van *Regular expression match*.

U gebruikt dus  $\backslash\$$  om de betekenis van de algorithmische variabele teniet te doen.

Als u de speciale betekenis van het dollar-teken binnen de *Regular expression match* ook nog teniet wilt doen, zit er niets anders op dan met vierkante haakjes te werken rondom dit teken. Dit is de enige manier om een string te matchen als er een dollarteken in voor moet komen.

Een dollarteken plaatsen in een string zonder vierkante haakjes eromheen zal met geen enkele string te matchen zijn. (Dat heeft voordelen, zie *Figure 1.82 (page 72)*.)

Dus met `[\$]` heft u én de betekenis van de algorithmische variabele op én u heft de betekenis binnen *Regular expression* op.

Hieronder staat een voorbeeld waarbij u in het antwoord van de student een `$`-teken eist.

Edit Response Area

Question
Feedback

List:

Weighting:

Matching Type: Regular expression match

Display Type: ☐ Drop-down Menu ☒ Text field ☐ Permute list

Choices:

Add Item
Delete Item

Item	Weight
<code>=?[\\$]?[cC][\\$]*[dD]3</code>	1.0
<code>=?[dD]3[*][\\$]?[cC][\\$]8</code>	1.0

Figure 1.82: Regular expression match voorbeeld 8

Het correcte antwoord moet luiden:

`=C$8*D3` en eventueel `=C$8*D3` is ook correct waarbij het `=`-teken weggelaten mag worden en de hoofdletters vervangen mogen worden door kleine letters.

Dit kunt u als volgt programmeren: `=?[\$]?[cC][\$]*[dD]3`

Veiligheidshalve zet u het dollar-teken dus ook nog tussen vierkante haken vanwege de mogelijke "vertaling" naar een algorithmische variabele én de betekenis van dit teken binnen *Regular Expression*.

**TIP:** U had zelfs bovenstaande twee mogelijkheden ook in één code kunnen vangen door met haakjes te werken en het verticale streepje als scheidingsteken. Het schema daarvan is (.....|.....).

De code wordt dan als volgt:

`(=[\$]?[cC][\$]*[dD]3|=[dD]3[*][\$]?[cC][\$]8)`

**TIP:** U ziet dat hier bijvoorbeeld nu wél het correcte antwoord als eerste optie gegeven wordt. Immers als u in de string een dollarteken opneemt, dan is deze met geen enkele string te matchen.

Dus wat de student ook invult is nooit te matchen met `=C$8*D3`

Toch wordt het correcte antwoord gecommuniceerd in geval de student het fout

heeft: `C8*D3` (0%)

`=C$8*D3`

Als u dit bovenste item niet gegeven had, dan zou het correcte antwoord de student kunnen misleiden.

`=C8*D3` (0%) `=?[\$]?[cC][\$]*[dD]3`

### Voorbeeld 9: Diakritische tekens

Diakritische tekens bij de karakters worden netjes meegenomen:



Edit Response Area

Question Feedback

List:

Weighting: 1

Matching Type: Regular expression match

Display Type: ☐ Drop-down Menu ☒ Text field ☐ Permute list

Choices:

Add Item Delete Item

Item	Weight
Curaçao én Aruba	1.0
[cC]ura[çc]ao [ée]n [Aa]ruba	0.9999

Figure 1.83: Regular expression match voorbeeld 9

Bij de opdracht Tik in: Curaçao én Aruba kunt u programmeren dat de diakritische tekens ook weggelaten mogen worden en dat hoofdletters ook kleine letters mogen zijn door te programmeren: `[cC]ura[çc]ao [ée]n [Aa]ruba`

#### Voorbeeld 10: algorithmische variabele en het \$-teken

In het volgende voorbeeld zien we dat zelfs het gebruik van algorithmische variabelen ook mogelijk is bij *Regular expression match*. In dat geval kan voluit het \$-teken gebruikt worden want binnen het programma wordt de algorithmische variabele direct omgezet in de waarde ervan.

LIST TEXT FIELD

List text field

j) Wij zijn buren en we wonen op de \$a verdieping.  
Op welke verdieping wonen jullie dan?

Op de List text field

Edit Response Area

Question Feedback

List:

Weighting: 1

Matching Type: Regular expression match

Display Type: ☐ Drop-down Menu ☒ Text field ☐ Permute list

Choices:

Add Item Delete Item

Item	Weight
\$a verdieping	1.0
\$a.*	1.0

Figure 1.84: Regular Expression match voorbeeld 10

In dit geval staat het \$-teken voor de algorithmische variabele \$a en dus voor een set karakters.

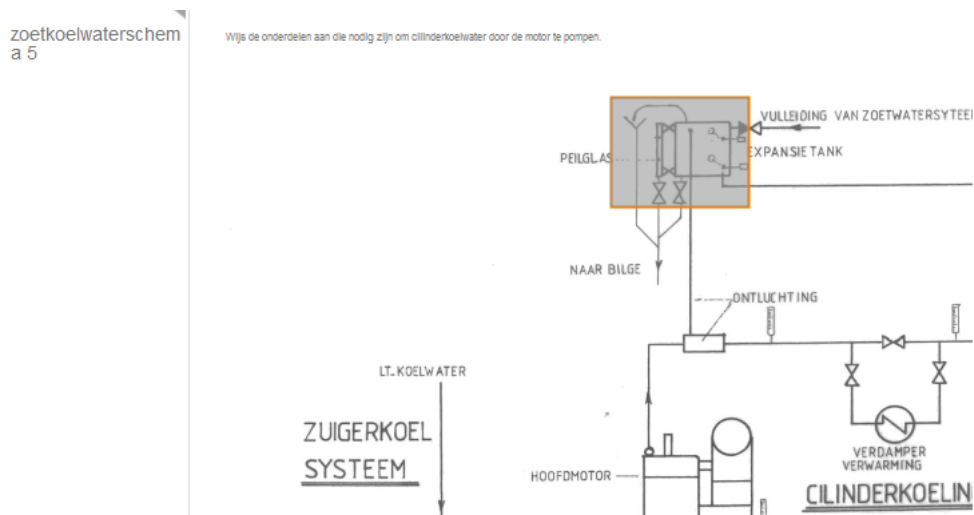
De combinatie **\$a.\*** kan gematcht worden met bijvoorbeeld een aanvulling zoals verdieping of etage of woonlaag, iets dat niet wezenlijk bijdraagt tot het juiste antwoord.

**TIP:** De algorithmische variabele wordt direct omgezet in een aantal karakters.

U kunt zelfs met *Regular expression match* de algorithmische variabele gebruiken in een "bracket expression", dat wil zeggen dat bijvoorbeeld met `[$a]` gematcht moet worden. Als \$a staat voor "derde" dan is elk van de letters in deze string juist. De student vult dan bijvoorbeeld alleen een **d** of een **r** in en dan wordt dit als correct gezien.

### 1.9.5 Clickable Image Response Area

Een voorbeeld van een ingewikkeld schema waarover een vraag gesteld wordt. Het juiste onderdeel moet de student aanklikken.



**Figure 1.85: Vraagtype Clickable Imagemap**

Dit soort vragen zijn gemakkelijk en snel te maken!

Kies bij het maken van een nieuw Response Area voor het vraagtype *Clickable Image*.

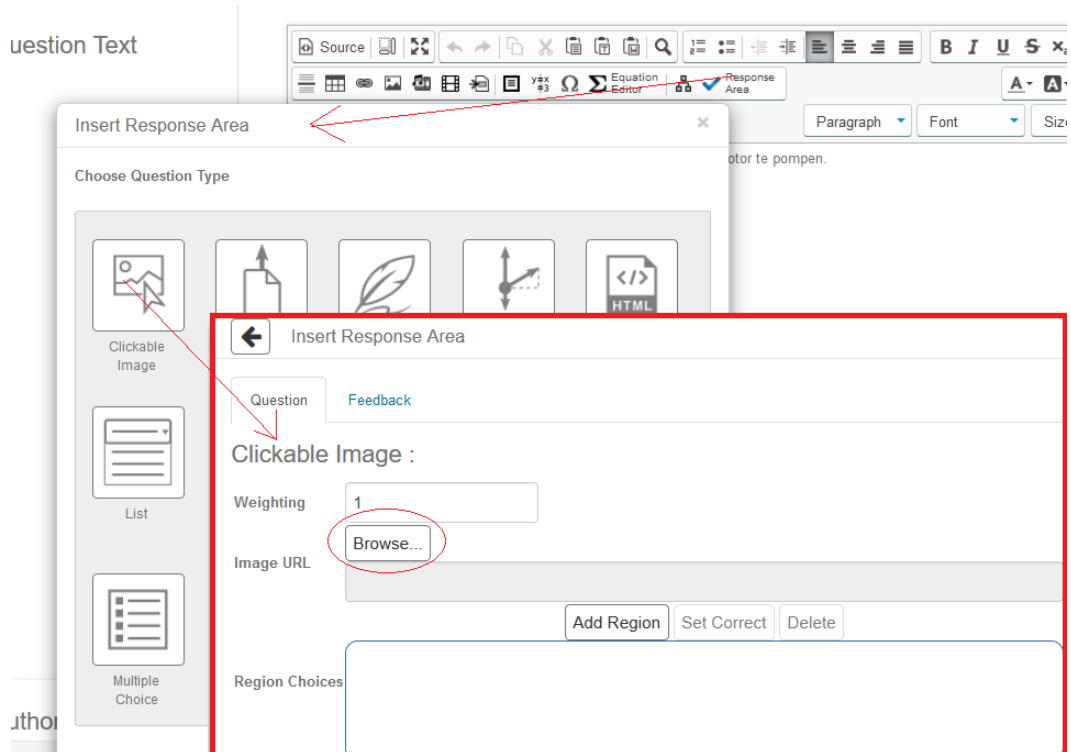


Figure 1.86: Aanmaken van de clickable image

Met het klikken op *Browse* komt u in de file manager waar u een plaatje kunt opzoeken. Met dubbelklikken op het plaatje komt het plaatje binnen.

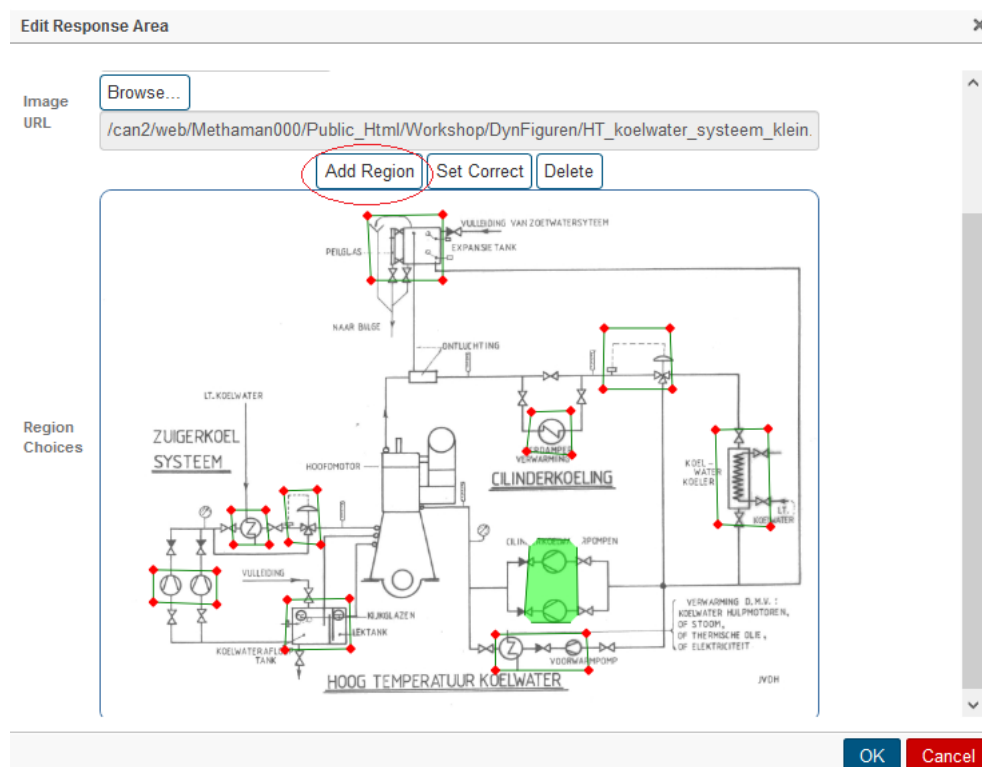


Figure 1.87: gebieden definiëren in het plaatje

Met aanklikken van *Add Region* kunt u door middel van het met de muis aanklikken met een aantal rode stippen een gebied omkaderen.

Maak een aantal van deze gebieden door steeds weer *Add Region* aan te klikken.

Klik op een van deze gebieden. De rode punten verdwijnen dan en de groene lijntjes blijven staan.

Voor dit gebied kunt u kiezen dat dit het juiste gebied is met *Set Correct*.

Maar u kunt er ook voor kiezen om dit aangemaakt gebied weer weg te halen met *Delete*.

Meer gebieden als het juiste aanmerken of laten verdwijnen is ook mogelijk door meer gebieden achter elkaar aan te klikken waarbij de rode punten dan verdwijnen.

Met de blauwe OK-knop bevestigt u uw keuze.

### 1.9.5.1 Randomiseren van Clickable Image

U kunt de vraag wat gaan randomiseren door iedere keer een *nét* andere vraag te stellen waarbij juist een ander gebied hoort als goede antwoord.

In deze vraag zijn er 10 gebieden gedefiniëerd door middel van rode punten. De 10 gebieden zijn in de broncode genummerd. Als het juiste antwoord het gebied nummer 10 is, dan blijft dat zo.

Maar u kunt ook een algoritmische variabele toekennen aan het juiste antwoord: het nummer van het juiste gebied.

Maak in de rubriek *algorithm* een variabele aan die correspondeert met het juiste gebiedsnummer. Bijvoorbeeld de variabele \$a en sla de vraag op met *Save & Close*.

Vervolgens opent u de vraag met behulp van *Edit* -> *Edit Source*.

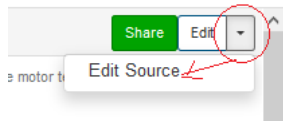


Figure 1.88: Edit Source

U komt dan in de *broncode* van de vraag waar u zoekt naar de regel met *answer*. Daar geeft u aan dat het antwoord niet het oorspronkelijke gebied nummer 10 is maar nummer \$a.

```

1 part.1.region.10=477,386,529,388,530,479,471,479@
2 weighting=1@
3 allowRepublish=false@
4 solution=@
5 part.1.numberOfAttempts=1@
6 appliedThemes=@
7 uid=d2f2199b-9d47-47a0-ba99-e5100a4610df@
8 numberOfAttemptsLeft=1@
9 mode=Inline@
10 difficulty=0.0@
11 numberOfTryAnother=0@
12 part.1.width=0@
13 part.1.height=0@
14 name=Zoetwaterkoelschema gerandomiseerd@
15 part.1.gradingCode=@
16 description=@
17 part.1.region.9=203,334,241,332,244,393,208,390@
18 part.1.region.8=478,246,522,244,523,294,473,289@
19 customCss=@
20 part.1.region.7=559,153,633,153,635,221,558,220@
21 part.1.region.6=683,265,741,264,744,373,686,371@
22 part.1.question=@
23 part.1.modifiedIn=12.02@
24 part.1.region.5=438,493,539,491,542,533,439,532@
25 part.1.numberOfAttemptsLeft=1@
26 part.1.region.4=207,454,276,453,278,509,204,510@
27 part.1.answer=$a@
28 part.1.region.3=558,421,129,422,129,459,58,457@
29 part.1.editing=useHTML@
30 part.1.region.2=145,354,184,354,187,393,147,393@
31 part.1.region.1=296,28,380,27,380,99,300,99@
32 part.1.numberOfTryAnotherLeft=0@
33 numberOfTryAnotherLeft=0@
34 part.1.attributeAuthor=false@
35 part.1.numberOfTryAnother=0@
36 editing=useHTML@
37 comment=@
38 id=@
39 part.1.mode=Clickable Image@
40 algorithm=$a=range(1,10);@
41 school=4d371c02-0aef-47ff-a091-c676055f80fc@

```

Figure 1.89: Broncode van de vraag

Daarna weer met *Save & Close* afsluiten.

### 1.9.6 Matching Response Area

Begrippen matchen of plaatjes matchen met aanduidingen, zijn snel te maken.

In de figuur ziet u hoe voorbeelden van meetschalen ingedeeld moeten worden in de vier verschillende soorten.

Wat hoort bijelkaar?

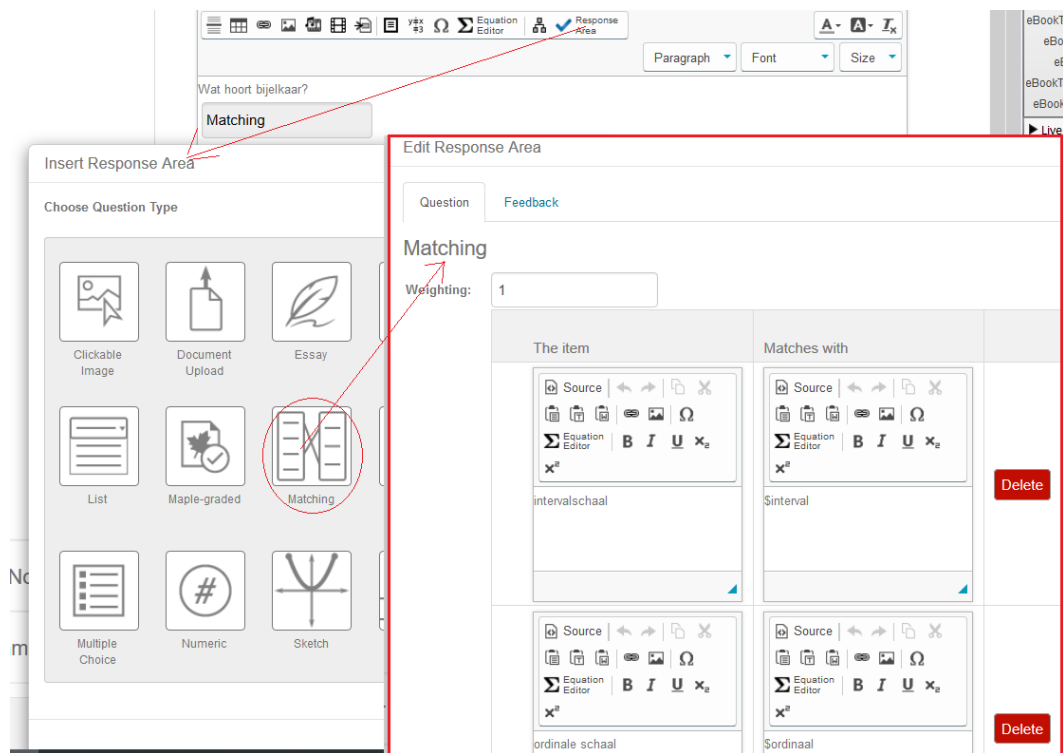
-- v ordinaleschaal	-- v ratioschaal
-- v intervalschaal	-- v nominale schaal
1. burgerlijke staat	--
2. bouwjaar	1
3. gebruik openbaar vervoer	2
4. leeftijd in jaren	3
	4

n, soms, vaak)

Figure 1.90: Matching

Met drop-downmenu kan de student de juiste keuze maken voor ieder begrip een bijbehorend voorbeeld.

U maakt deze vraag door een *Response Area* in te voegen en te kiezen voor *Matching*.



**Figure 1.91: Matchingvraag invoeren**

In de rubriek *Algorithm* hebt u variabelen aangemaakt van voorbeelden van de verschillende schalen.

```
$interval=switch(rint(3),"tijds aanduiding in uren","temperatuur in C","bouwjaar");
$ratio=switch(rint(4),"leeftijd in jaren","hoogte t.o.v. N.A.P.", "aantal verkeersdoden per week", "levensduur gloeilamp");
$nominaal=switch(rint(3),"burgelijke staat", "merk auto", "bezit van auto");
$ordinaal=switch(rint(2),"gebruik openbaar vervoer (zelden, soms, vaak)", "tevredenheid");
```

Op deze manier is de vraag steeds *nét* even anders. Het *item* is de soort meetschaal en *Matches with* is het bijpassende voorbeeld.

Het programma zorgt dat alles steeds door elkaar gehusseld wordt.

U kunt matches toevoegen met *Add Match* en u kunt ook een setje deleten met de rode *Delete*-knop.

U zult onderaan een knop vinden waar u de items in meer of minder kolommen kunt indelen. Er zijn hier twee kolommen gemaakt.

**TIP:** Helaas is de feedback voor dit soort vragen heel erg sumier en bestaat alleen uit de juiste volgorde van de nummers.

Gedeeltelijke goede volgorde geeft ook deelpunten in de score van de grading.

In de Feedback van de vraag maakt u zelf dan maar een tabel met de juiste combinaties zoals in de figuur.

Grade: 0.25

Wat hoort bijelkaar?

Your response	Correct response
1 4 2 3	2 1 4 3

✖ Grade: 0.25/1.0

✖ Total grade:  $0.25 \times 1/1 = 25\%$

Feedback:

De juiste combinaties zijn als volgt

intervalschaal	bouwjaar
ratioschaal	leeftijd in jaren
nominale schaal	burgelijke staat
ordinale schaal	tevredenheid

Figure 1.92: Feedback van de matchingsvraag

**TIP:** Het aantal items en bijbehorende matches moet precies gelijk zijn.

Op andere manieren kunt u zelf ook matchingsvragen maken. Zie daarvoor in de handleiding *Randomiseren*.

### 1.9.7 Sorting Response Area

Plaatjes, tekst of formules in de juiste volgorde plaatsen gaat met het vraagtype *Sorting*.

Met de muis sleept de student de onderdelen naar de juiste volgorde.

Op de afbeeldingen zie je civiele objecten met een karakteristieke architectuur.

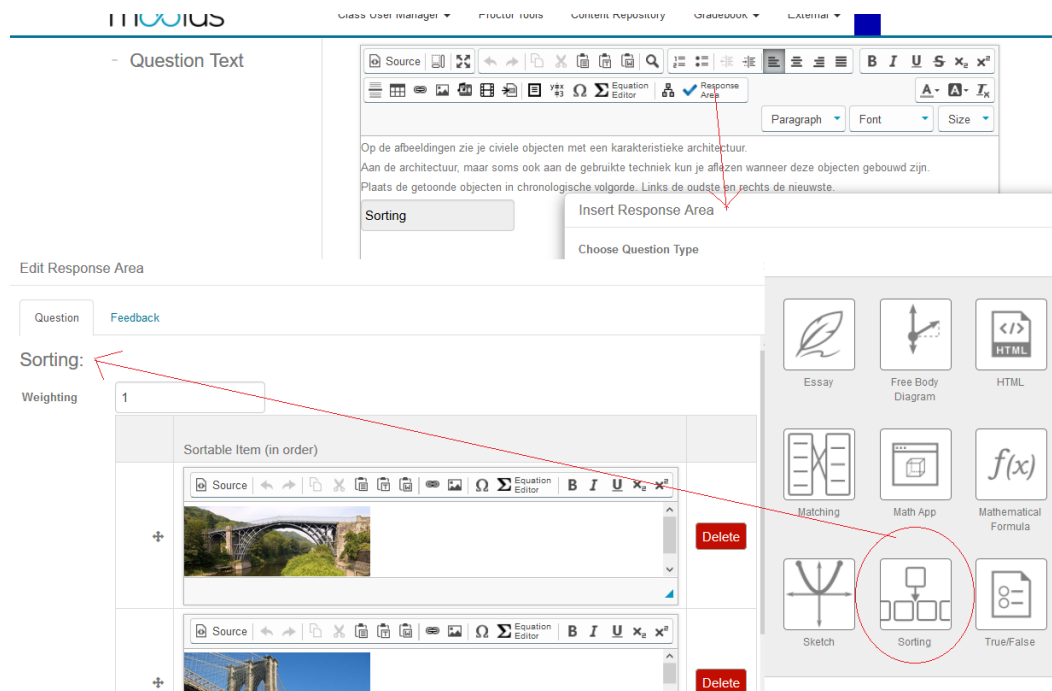
Aan de architectuur, maar soms ook aan de gebruikte techniek kun je aflezen wanneer deze objecten gebouwd zijn.

Plaats de getoonde objecten in chronologische volgorde. Links de oudste en rechts de nieuwste.



Figure 1.93: Sorting vraagtype

U voegt een *Response Area* in met de knop van het vinkje en u kiest voor *Sorting*.



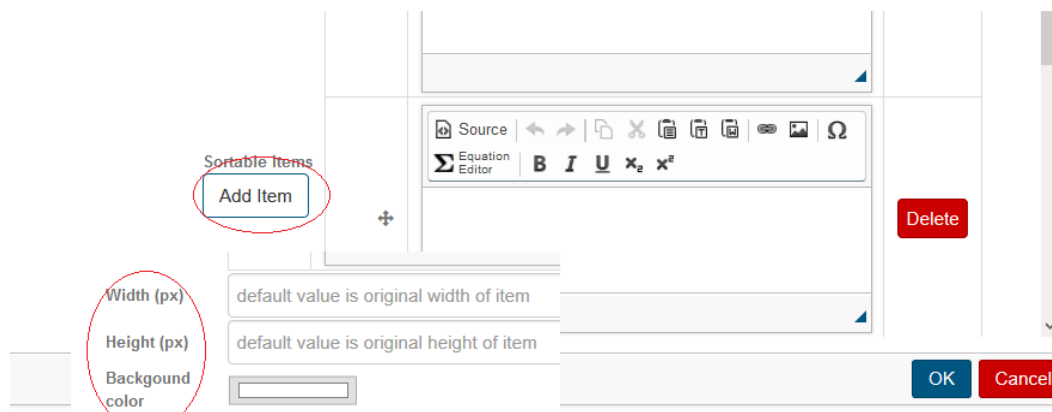
**Figure 1.94: Invoegen van een sorting vraagtype**

De juiste volgorde is die u onder elkaar invult. Het systeem gooit de volgorde voor de student steeds door elkaar.

Dit vraagtype is gemakkelijk te maken. Formules, plaatjes en teksten zijn eenvoudig in de items in te vullen met ley-out-knoppen.

Onderaan kunt u de breedte en hoogte van de items aanpassen. Ook de achtergrondkleur van de omkadering kunt u naar wens instellen.

In de feedback wordt de juiste volgorde aangegeven en ook de volgorde die de student had ingevuld.



**Figure 1.95: Lay out aanpassen van sortingvraagveld**

## 1.9.8 Maple-graded Response Area

*Zie Handleiding Möbius Items Maken Deel B.*



### 1.9.9 Mathematical formula Response Area

*Zie Handleiding Möbius Items Maken Deel B.*

### 1.9.10 Free Body Diagram Response Area

*Zie Handleiding Möbius Items Maken Deel C.*

### 1.9.11 Sketch Response Area

*Zie Handleiding Möbius Items Maken Deel C.*

### 1.9.12 Math App Response Area

*Zie Handleiding Möbius Items Maken Deel C.*

## 1.10 Adaptieve Question Designer

Elke (bestaande) vraag kunt u adaptief maken en op verschillende manieren inzetten.

- A) Het is bijvoorbeeld mogelijk om een complexe vraag te stellen. Als de student deze complexe vraag niet goed beantwoordt, kan de student vervolgens de vraag stapsgewijs beantwoorden waarvoor u voor elke stap punten geeft, maar dat de waardering in totaal lager uitkomt dan als de vraag in één keer goed was beantwoord door de student.
- B) Het is mogelijk om instellingen te doen dat alleen de punten worden toegekend aan de gehele vraag als alle deelvragen goed beantwoord zijn.
- C) Als een vraag gesteld wordt, kunnen er meer dan één poging aangeboden worden met eventueel aftrek van punten voor elke poging.
- D) Als de vraag fout of gedeeltelijk fout beantwoord wordt, kan de vraag opnieuw worden aangeboden met een uitleg erbij maar dan met aftrek van punten.

Het bouwen van een dergelijke vraag vereist een inhoudelijk didactisch inzicht.

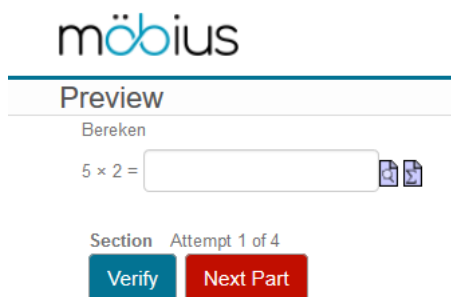
We geven hier een paar voorbeelden van mogelijke constructies om een adaptieve vraag samen te stellen met uitleg over de verschillende mogelijkheden.

**TIP:** Bij de afname van een toets met een dergelijke vraag erin, krijgt de student tijdens de afname al beoordelingen. Let op dat het adaptieve verloren gaat als u ook een printversie van de toets aanbiedt, want dan zijn alle onderdelen tegelijk in te zien.

**TIP:** Als u een vraag met meer invulvelden al af hebt en u wilt achteraf hiervan een adaptieve vraag maken, dan kan dat gemakkelijk door toevoeging van adaptieve sections.

### 1.10.1 Algemeen

Stel eerst een complexe vraag.



The screenshot shows the Möbius interface for creating adaptive questions. At the top is the 'möbius' logo. Below it is a 'Preview' section. Inside the preview, the word 'Bereken' (Calculate) is shown above a math problem:  $5 \times 2 =$  followed by an empty input box and two document icons. Below the input box, it says 'Section Attempt 1 of 4'. At the bottom of the preview area are two buttons: a blue 'Verify' button and a red 'Next Part' button.

Figure 1.96: Adaptieve vraag-start

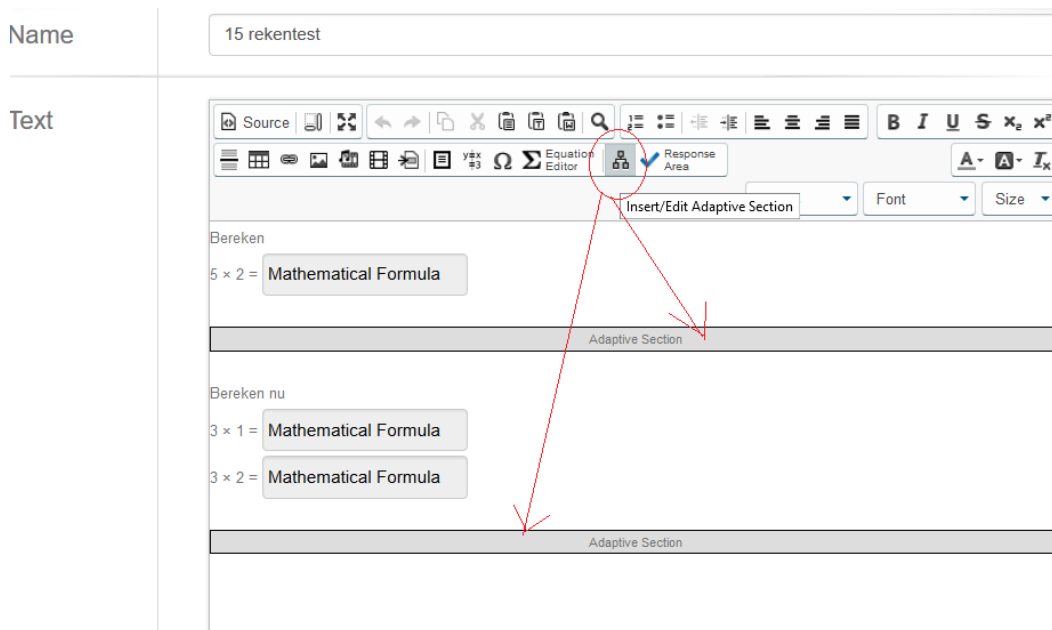
En biedt de student een aantal pogingen. Als het goed beantwoord is, is de vraag klaar en zo niet, dan krijgt de student tussenvragen.

Begin nu een nieuwe vraag.

Dit vraagtype werkt in feite op dezelfde manier als de gewone vraag waarin u meer invulvelden aanmaakt. Er is een extra knop waarmee u sectie-balken (*Adaptive Section*) aan kunt brengen binnen de vraag *Figure 1.97 (page 82)* tussen de verschillende invulvelden in. Deze sectie-balken scheiden de vraag in meerdere delen (secties).

Een vraag kunt u in meer secties opdelen door meer van deze sectie-balken in één vraag aan te brengen.

Elke sectie in het ontwerp sluit u af door zo'n sectie-balk. Een vraag eindigt dan ook met een afsluitende sectie-balk.



**Figure 1.97: Ontwerp van de adaptieve vraag**

**TIP:** Zorg ervoor dat u de sectiebalk plaatst (met het knopje *Insert/Edit Adaptive Section*) buiten alles om, dus nooit binnen een tabel of iets dergelijks.

Met vervolgens het klikken op het pictogram van de *Adaptive Section*, komt het volgende dialoogschermb tevoorschijn *Figure 1.98 (page 83)* waarin u verschillende instellingen kunt doen die betrekking hebben op voorgaande sectie met invulvelden.

Section		Correct		Incorrect	
Attempts	4	Weight	1.0	Weight	0.0
Allow Skip	<input checked="" type="checkbox"/>	Show Answer	<input checked="" type="checkbox"/>	Show Answer	<input checked="" type="checkbox"/>
Passing Score	1.0	Display	<input checked="" type="checkbox"/>	Display	<input checked="" type="checkbox"/>
Penalty	0.1	Question Complete	<input checked="" type="checkbox"/>	Question Complete	<input type="checkbox"/>

OK Cancel

**Figure 1.98: Instellingen voor de Adaptive Section**

Er is in dit dialoogscherm te zien dat er 4 pogingen gegeven worden voor de vraag die in voorafgaande sectie gesteld wordt (*Attempts* = 4). De vraag ziet er dan voor de student als volgt uit als deze in een Assignment voorkomt *Figure 1.99* (page 83).

15 rekentest

Bereken

5 × 2 =

Next Part Attempt 1 of 4 Verify

**Figure 1.99: Student ziet de knoppen van een adaptieve vraag**

Het wil zeggen dat de student de vraag kan beantwoorden en op de knop *Verify* kan klikken. Daarmee wordt het antwoord beoordeeld op *Correct* of *Incorrect* en vervolgens wordt er dan een nieuwe poging aangeboden als het beneden een bepaalde passingscore was.

Bereken

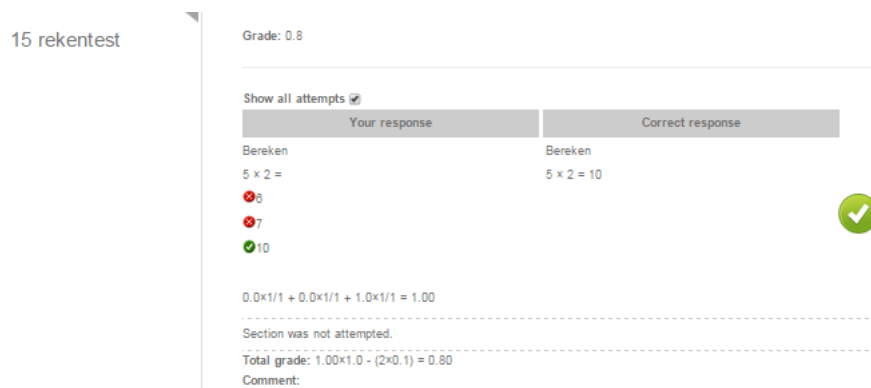
5 × 2 =

Next Part Attempt 2 of 4 Verify

**Figure 1.100: Student ziet de knoppen van een adaptieve vraag na een poging**

- Bij elke nieuwe poging van de student, wordt er absoluut genomen 0.1 punt (10%) **van de totale score die voor de gehele vraag behaald kan worden** afgetrokken (*Penalty* = 0.1). U moet dat echter wel communiceren met de student in de vraag, want automatisch staat de penalty er niet bij vermeld, alleen in de feedback na afloop.
- Met het aanvinken van de checkbox bij *Allow Skip*, kan bij de afname van de toets de student beslissen om geen poging te doen en de vraag over te slaan; er wordt dan een knop met *Next Part* aangeboden. Als u meer dan één poging geeft, zou de student steeds op de *Verify*-knop moeten klikken om verder te kunnen.

- Met het instellen van de *Passing Score* kan de beslissing goed/fout (*Correct/Incorrect*) worden ingesteld. Dit is pas interessant als er meer dan één invulveld in de sectie staat. Je kunt dan deelscores krijgen en de *Passing Score* bijvoorbeeld op 50% instellen.
- In de figuur is verder te zien dat als de beslissing is dat de vraag correct beantwoord is (naar aanleiding van de *Passing Score*), dan krijgt de student de volle 100% voor deze vraag toegekend. Dat is ingesteld met *Correct: Weight = 1*. Het kan dus best zijn dat binnen een Assignment deze vraag 5 punten waard is, en dan krijgt de student dus de volle 5 punten waardering. Echter als hij pas het goede antwoord geeft na 2 foute pogingen (die lager liggen dan de *Passing Score*), dan krijgt hij aftrek van 2 maal 10% en dat is dus 20% aftrek.
- Verder is deze vraag dan ook geheel afgerond na goed beantwoorden van deze sectie en dat is ingesteld met de checkbox bij *Question Complete*.  
De berekening bij de grading wordt dan getoond: Total grade:  $1.0 \times 1.0 - (2 \times 0.1) = 0.80$

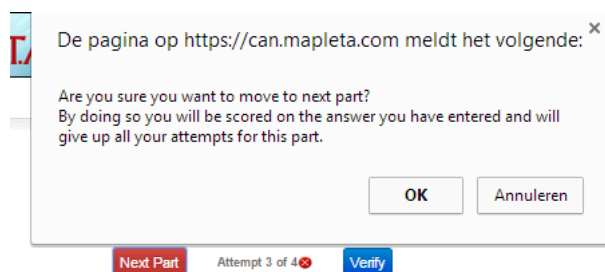


**Figure 1.101: De student ziet de uitslag van een adaptieve vraag na grading**

Dit wil dus zeggen dat de student de vraag volledig goed beantwoord heeft en dat gewaardeerd krijgt met 1 punt, maar omdat er twee pogingen verspeeld zijn, krijgt hij aftrek van 2 maal 0.1 dus in totaal is de waardering voor de gehele vraag 80%.

Als de vraag in het Assignment 5 punten waard is geweest, dan krijgt de student in deze situatie dus een score van 4 punten voor deze vraag.

- Verder is de instelling van de figuur voor de situatie dat de student de vraag incorrect beantwoordt, dat er geen enkele punt toegekend wordt aan deze sectie: *Weight = 0* en verder is de checkbox bij *Question Complete* niet aangevinkt, zodat de student automatisch naar de volgende sectie geleid wordt. In dat geval heeft de student nog geen enkel punt gescoord en kan hij in de tweede sectie eventueel nog punten scoren voor deelvragen. De checkboxen *Show Answer* en *Display* zijn hier wel aangevinkt. De betekenis is dat de student na verify het correcte antwoord te zien krijgt en ook de gegevens van de vraag.
- Als de student tussentijds beslist om naar Next Part te gaan en de pogingen dus op te geven, krijgt hij het volgende te zien:



**Figure 1.102: De student geeft de pogingen op door op de knop Next Part te klikken**

### 1.10.2 Complexe vraag gevolgd door deelvragen ontwerpfase

Het zou heel jammer zijn als bij het aanbieden van een complexe vraag, de student bij het fout beantwoorden, dus helemaal niets scoort.

Met dit adaptieve vraagtype is het nu mogelijk om inderdaad voor het eerste deel bij fout beantwoorden geen enkele punt toe te kennen, maar wel de mogelijkheid aan te bieden om door te gaan met het beantwoorden van subvragen waarmee de student dan nog wel iets kan scoren om te laten zien dat hij toch wel iets presteren kan.

Dit bereiken we met de instelling in de volgende figuur door de checkbox niet aan te vinken bij *Question Complete* wat inhoudt, dat tijdens de toets de tweede sectie zich voor de student opent met een nieuwe vraag.

De resultaten van de vorige sectie liggen vast en kunnen al of niet zichtbaar gemaakt worden in geval van *Correct* of *Incorrect* met behulp van de checkboxes bij *Show Answer* en *Display*.

De student kan niet meer terug, maar krijgt een volgende vraag die in een volgende sectie is voorbereid en afgesloten door zo'n Adaptive Section-balk, zoals in de ontwerpfase in de volgende figuur *Figure 1.103* (page 85).

The screenshot shows the 'Adaptive Section' configuration interface. It contains two section configurations. The first section has 'Attempts' set to 4, 'Allow Skip' checked, 'Passing Score' 1.0, and 'Penalty' 0.1. For the 'Correct' outcome, 'Weight' is 1.0, 'Show Answer' is checked, 'Display' is checked, and 'Question Complete' is checked. For the 'Incorrect' outcome, 'Weight' is 0.0, 'Show Answer' is checked, 'Display' is checked, and 'Question Complete' is unchecked. The second section has 'Attempts' set to 3, 'Allow Skip' unchecked, 'Passing Score' 0.5, and 'Penalty' 0.05. For the 'Correct' outcome, 'Weight' is 0.6, 'Show Answer' is checked, 'Display' is checked, and 'Question Complete' is checked. For the 'Incorrect' outcome, 'Weight' is 0.0, 'Show Answer' is checked, 'Display' is checked, and 'Question Complete' is checked. Red arrows point to the 'Section' header and the 'Attempts' field in both sections.

Figure 1.103: Twee secties

In het ontwerp van de vraag zijn nu twee secties te zien. De eerste sectie bevat één vraag waarvoor de student 4 pogingen krijgt en als het na die 4 pogingen nog niet het goede antwoord is, krijgt de student 0 punten (*Weight* = 0 bij *Incorrect*) en daarmee is de vraag dan nog niet afgerond (*Question Complete* niet aangevinkt), maar de student wordt dan doorgeleid naar de tweede sectie met in dit geval 2 invulvelden.

De instellingen van deze tweede *Adaptieve Section* zijn nu als volgt:

- Er worden nu 3 pogingen aangeboden (*Attempts* = 3) en met de checkbox niet aangevinkt bij *Allow Skip*, wordt de student geen knop aangeboden waarmee hij deze vraag zou kunnen overslaan.
- Er is hier een *Passing Score* van 0.5 meegegeven, wat wil zeggen dat als de student de helft (of meer) van de waardering krijgt voor deze sectie, dat dan de beantwoording als *Correct* wordt beschouwd en dat er dan ook geen pogingen meer worden aangeboden. De vraag is daarmee dan afgerond (de checkbox *Question Complete* is aangevinkt bij *Correct*).
- Er is *Weight* = 0.6 ingevuld bij *Correct*. Het is wat misleidend, maar het wil zeggen dat de student dan maximaal 0.6 punt kan krijgen voor deze sectie (bestaande uit twee vragen) afhankelijk van de beoordeling. Stel dat de student beide vragen van deze tweede sectie goed beantwoordt, dan krijgt hij hiervoor dus 0.6 punt eventueel met aftrek van punten voor het aantal voorafgaande pogingen met foute resultaten (*Penalty* = 0.05).
- Stel dat de student één van de twee vragen van deze sectie goed en één fout heeft beantwoord (uitgaande dat beide invulvelden van gelijk gewicht zijn), dan wordt deze sectie als *Correct*

beoordeeld naar aanleiding van de *Passing Score* ( $= 0.5$ ) en dan is daarmee de vraag afgerond en krijgt de student de waardering van  $0.5 \times 0.6 = 0.3$  punt, eventueel met aftrek van het aantal punten voor meer pogingen (*Penalty*  $= 0.05$ ).

- Als de score minder is dan de *Passing Score*  $= 0.5$  (dus bijvoorbeeld beide van deze velden zijn fout ingevuld), dan krijgt de student geen enkele punt (*Weight*  $= 0$  bij *Incorrect*) voor deze sectie. Minder dan 0 punten kan niet.
- U kunt ook aan de *Weight* bij *Incorrect* een aantal punten toekennen zodat de student in het geval hij minder dan 50% scoort eventueel deelpunten krijgt van wat hij wél heeft gescoord. Dat heeft in deze situatie niet veel zin want er werden slechts twee vragen gesteld die alleen goed of fout kunnen zijn en bij een *Passing Score* van 0.5 betekent dat als beide vragen fout zijn, dat er toch geen punten meer overblijven. Echter bij bepaalde vragen waar nog deelscores te behalen zijn, kunt u dan nog punten geven bij *Incorrect*. Zie ook paragraaf (page 88)

Na beantwoorden van deze tweede sectie is de vraag als geheel afgerond. Immers bij *Incorrect* en bij *Correct* staan de checkboxes van *Question Complete* aangevinkt.

TIP: Ga iedere keer na of u kiest voor het wel of niet aanbieden van het correcte antwoord nadat de student op verify geklikt heeft.

### 1.10.3 Complexe vraag gevolgd door deelvragen afname in een toets

We gaan nu de vraag van de vorige paragraaf in zijn geheel als student doen:

Hieronder is de berekening te zien van de beooreling als de student de eerste sectie geheel fout heeft beantwoord in alle 4 pogingen. Er wordt dan een penalty van 0 afgetrokken en dat blijft 0. Vervolgens doet de student eerst 2 foute pogingen bij de tweede sectie en daarna beantwoord hij deze sectie goed. Daarvoor krijgt hij 0.6 waardering met aftrek van twee maal 0.05 penalty. Dat komt dus neer op in totaal  $0.00 \times 0.0 - (3 \times 0.1) + 1.00 \times 0.6 - (2 \times 0.05) = 0.00 + 0.50$  dus 50% beoordeling.

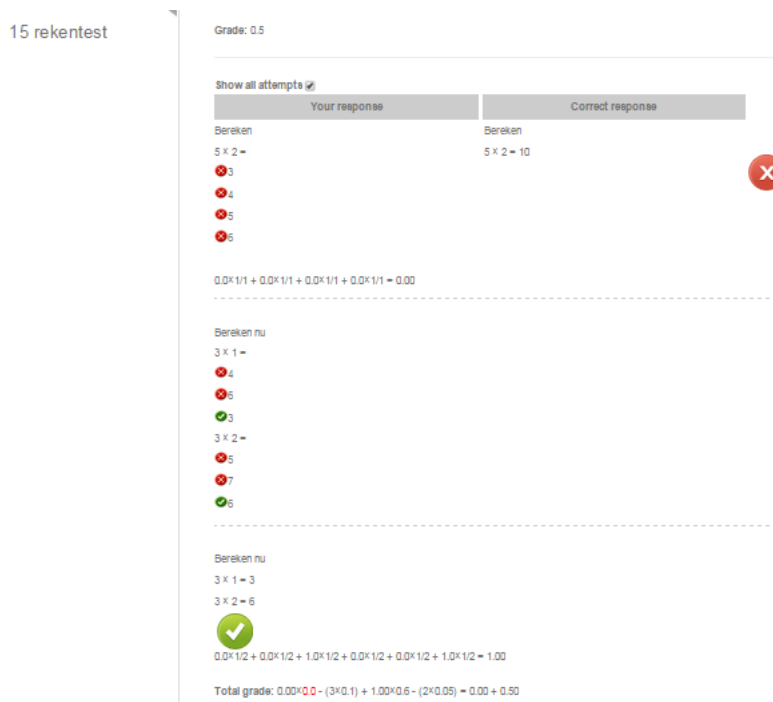


Figure 1.104: Grading van een apdaptieve vraag met beoordelingsberekening

### 1.10.4 Deelvragen apart beoordelen

Stel dat bij deze zelfde vraag de volgende instellingen van de twee *Adaptive Sections* zijn gedaan.

Section	Correct	Incorrect
Section 1	Weight: 0.7	Weight: 0.0
Section 2	Weight: 0.3	Weight: 0.0

Figure 1.105: Twee secties

De twee secties moeten door de student in dit geval *beide* doorlopen worden. Immers de eerste sectie is bij zowel *Incorrect* als *Correct* de checkbox *Question Complete* niet aangevinkt. Eventueel kunnen er nog meer secties aan toegevoegd worden, elke keer afgesloten met een sectiebalk.

**TIP:** Let hierbij op de aantallen punten bij *Weight* in geval de deelvragen *Correct* zijn (afhankelijk van de *Passing Score*). Immers als de student alle secties moet doorlopen, dan moet het totaal aantal punten van de gewichten 1 zijn als alles goed beantwoord is, anders zou de totale beoordeling van de vraag op meer dan 100% uit kunnen komen.

Omdat in beide gevallen (*Correct* en *Incorrect*) de eerste sectie automatisch overgaat in de tweede sectie (*Question Complete* is in beide gevallen niet aangevinkt) wordt de student sowieso door beide secties geleid. Aan het eind van de laatste sectie, is bij *Question Complete* beide keren aangevinkt.

Als de student deze vraag gaat doen en voor de eerste sectie de derde poging goed invult, wordt de student dus nu naar de volgende sectie geleid. Daar heeft de student bij de tweede poging reeds de *Passing Score* (= 0.5) bereikt door een van de twee velden (van gelijk gewicht) goed in te vullen. De berekening van de score is dan als volgt:

Eerste sectie:  $1 \times 0.7 - (2 \times 0.1)$  dat betekent dat de eerste volledig goed is maar slechts voor 70% meetelt (immers *Weight*=0.7) en er is een aftrek van 2 maal 0.1 punt voor de twee foute pogingen. Tweede sectie:  $0.5 \times 0.3 - (1 \times 0.05)$  half goed maar telt slechts voor 30% mee (immers *Weight* = 0.3) en er is aftrek van 1 maal 0.05 punt voor de eerste foute poging.

In totaal dus 60% score Figure 1.106 (page 88).

15 rekentest vervolg

Grade: 0.6

Show all attempts ☒

Your response	Correct response
Bereken $5 \times 2 =$ ✖ 3 ✖ 4 ✔ 10	Bereken $5 \times 2 = 10$ ✔
$0.0 \times 1/1 + 0.0 \times 1/1 + 1.0 \times 1/1 = 1.00$	
Bereken nu $3 \times 1 =$ ✖ 2 ✔ 3 $3 \times 2 =$ ✖ 4 ✖ 5	Bereken nu $3 \times 1 = 3$ $3 \times 2 = 6$ ✔
$0.0 \times 1/2 + 1.0 \times 1/2 + 0.0 \times 1/2 + 0.0 \times 1/2 = 0.50$	
Total grade: $1.00 \times 0.7 - (2 \times 0.1) + 0.50 \times 0.3 - (1 \times 0.05) = 0.50 + 0.10$	

Figure 1.106: Grading van de totale vraag met berekening

**TIP:** Als de student dus alle secties moet doorlopen, zorg dan voor een totaal gewicht van alle secties tesamen van 100%.

### 1.10.5 Extra waardering als alles goed is

U kunt zich voorstellen dat een student bijvoorbeeld drie vragen krijgt en vervolgens als alles goed is ingevuld, krijgt hij 100 % score. Als echter een deel van de vragen goed is krijgt hij niet het evenredig deel van 100% maar van bijvoorbeeld 80% of 60%.

Iets dergelijks ziet u in instellingen van de volgende vraag:

Bereken de volgende vermenigvuldigingen

$3 \times 5 =$  Mathematical formula  
 $4 \times 5 =$  Mathematical formula  
 $5 \times 5 =$  Mathematical formula

Adaptive Section

Edit Adaptive Section

Section		Correct		Incorrect	
Attempts	1	Weight	1.0	Weight	0.6
Allow Skip	<input type="checkbox"/>	Show Answer	<input checked="" type="checkbox"/>	Show Answer	<input checked="" type="checkbox"/>
Passing Score	1.0	Display	<input checked="" type="checkbox"/>	Display	<input checked="" type="checkbox"/>
Penalty	0.0	Question Complete	<input checked="" type="checkbox"/>	Question Complete	<input checked="" type="checkbox"/>

Figure 1.107: Extra waardering als alles goed is

Op bovenstaande wijze is het mogelijk om meer vragen te stellen en door middel van het instellen van de *Passing Score* = 1 kunt u afdwingen dat het resultaat als *Correct* wordt gezien als alle velden goed beantwoord zijn. In dat geval is de waardering 100 %.

Echter als de student minstens één antwoordveld niet goed beantwoord heeft, dan wordt het resultaat als *Incorrect* gezien en geldt dat er bijvoorbeeld 60% te verdelen valt over de correct beantwoorde velden als u dat bij *Incorrect* aangeeft bij de *Weight*.



Hieronder ziet u het resultaat van de uitslag als de student twee goede en één fout antwoord heeft met de berekening van de punten eronder. De uitslag is nu 40% terwijl bij alle drie goed 100% gegeven zou worden.

15a Rekenest

Grade: 0.4

Show all attempts 

Your response	Correct response
Bereken de volgende vermenigvuldigingen	Bereken de volgende vermenigvuldigingen
<p> <math>3 \times 5 = 15</math></p> <p> <math>4 \times 5 = 20</math></p> <p> <math>5 \times 5 = 24</math></p> <p><math>1.0 \times 1/3 + 1.0 \times 1/3 + 0.0 \times 1/3 = 0.67</math></p>	<p><math>3 \times 5 = 15</math></p> <p><math>4 \times 5 = 20</math></p> <p><math>5 \times 5 = 25</math></p>

Total grade:  $0.67 \times 0.6 = 0.40$

**Figure 1.108: Berekening van de uitslag bij niet alles goed**

Concluderend levert met deze instelling 3 vragen goed 100% en twee vragen goed 40% en 1 vraag goed 20 %.

