2a. LaTeX-cursus – figuren en tabellen

Floats — i

Een float is een bijeenhorend stuk “drijvende tekst” dat door LaTeX zelf op de meest geschikte plaats wordt neergezet.

Mogelijkheden:

`figure`	–	voor figuren
`table`	–	voor tabellen

Structuur:

```
\begin{figure}
  ...
\caption{figuurtitel}
\end{figure}

\begin{table}
\caption{tabeltitel}
.....
\end{table}
```

Positionering — ii

Opties voor positionering:

```
\begin{figure}[htbp]
...
```

met:
`h` – op deze plaats
`t` – bovenaan huidige pagina
`b` – onderaan huidige pagina
`p` – bovenaan volgende pagina

Wordt in volgorde van opgave geprobeerd.

Standaard: `tbp`

Genereren van lijst met tabellen of lijst met figuren:

```
\listoftables
\listoffigures
```

`tabbing` — iii

Simpelste tabelvorm:

```
\begin{tabbing}
...
\end{tabbing}
```

Commando’s binnen deze omgeving:

`\=`	zet op huidige positie een tabstop
`\>`	ga na volgende tabstop
`\\`	ga na volgende regel
`\+`	op volgende regel één stop verder beginnen
`\-`	op volgende regel één stop terug beginnen
`\<`	ga na vorige stop
`\kill`	gooi regel weg, laat stops intact
`` \` ``	resterende tekst rechts
`\'`	volgende tekst rechtsaangelijnd langs vorige stop
`\pushtabs`	bewaar huidige settings
`\poptabs`	zet vorige settings terug

`tabbing`-voorbeeld — iv

```
\begin{tabbing}
aap   \= noot    \= mies \\
wim   \> zus     \> jet  \= teun \\
weide \> schapen \> aap  \\
aap noot \=  mies \kill
wim      \> zus  \+ \\
            schapen \= teun \- \\
aap      \> noot    \> mies \\
a    \> b \' mies     \\
                    \` einde
\end{tabbing}
```

```
aap noot mies
wimzus   jet teun
weidschapenaap
wim      zus
         schapen teun
aap      noot    mies
a      b mies
                                  einde
```

`tabular` — v

```
\begin{tabular}{...}
... & ... & ..... \\
.....
\end{tabular}
```

Parameter geeft aan hoewel kolommen en hoe moet worden uitgelijnd:

`l`	linksuitgelijnde kolom
`r`	rechtsuitgelijnde kolom
`c`	gecentreerde kolom
`p{..}`	paragraafkolom met aangegeven breedte
`|`	streep tussen kolommen
`@{..}`	alternatieve kolomtussenruimte

`&`	overgang naar volgende kolom
`\\`	overgang volgende regel
`\hline`	horizontale lijn

Bijzonderheid: automatische aanpassing kolombreedte

`tabular`-voorbeeld — vi

```
\begin{tabular}{|rc|l||}
\hline\hline
een & twaalf & drie \\
honderdenvier & & duizenddrie \\
   & vier & \\
\hline
\end{tabular}
```

een	twaalf	drie
honderdenvier		duizenddrie
	vier	

`tabular`-voorbeeld II — vii

```
\begin{tabular}{|ll@{ : }p{2in}|}
\hline
\multicolumn{3}{|c|}{Een mooie tabel} \\
\hline\hline
aap & noot & dit zijn de eerste twee woorden
             van  het leesplankje \\
\cline{1-2}
schapen &&   het laatste woordje \\
\hline
\end{tabular}
```

Een mooie tabel		
aap	noot :	dit zijn de eerste twee woorden van het leesplankje
schapen	:	het laatste woordje

Opgaven — viii

1. Maak het volgende, gebruik makend van de `tabbing`-omgeving:

naam : voornaam :
adres : huisnummer :
plaats : postcode :
beroep :
hobbies :
opmerkingen :

2. Maak m.b.v. de `tabular`-omgeving:

ree	*ons*	*f* 13,65
	bout	*f* 45,89
kip	*gevuld*	*f* 9,50
haas		*f* 33,33
varken	**bevroren**	*f* 12,45

en plaats het geheel, voorzien van passende titel, in een `table`-omgeving.

2b. LaTeX-cursus – cross-referenties

Verwijzingen — ix

`\label`	zet een verwijzing
`\ref`	refereert naar die verwijzing
`\pageref`	idem, voor paginanummers

```
\section{Voorbeeld} \label{s:vb}
Dit is .....
....
\section{Opmerking}
Zoals vermeld in paragraaf \ref{s:vb} op
bladzijde \pageref{s:vb} is .....
```

Waarnaar wordt verwezen? — x

Plaats een `\label` altijd zo snel mogelijk na het begin van een tekstdeel waarnaar verwezen moet worden, dus:

`\chapter{..}\label{...}`	hoofdstuknummer
`\section{..}\label{...}`	sectie-nummer
enz.	
`\item \label{...} ...`	itemnummer in `enumerate`
`\caption{..}\label{...}`	figuur/tabel nummer

Opmerking:
– Twee runs van LaTeX nodig!!

Opgave — xi

Maak de volgende tekst aan, zoveel mogelijk voorzien van cross-referenties:

Tot nu toe hebben we het volgende geleerd:

1. Wat is LaTeX
2. Fonts, zowel
   (a) verschillende grootte
   (b) verschillend type
3. het maken van een brief
4. documentindeling
5. maken van figuren en tabellen

Voor onderdeel 5 is een schema gegeven in tabel 1. Voor onderdeel 3 bestaat er een invul-file. Van onderdeel 2b is `emph` de meest gebruikte macro.

`chapter`	– hoofdstuk
`section`	– sectie
....	
`paragraph`	– alinea
`title`	– titel van het document
`author`	– schrijver(s)
`maketitle`	– drukt titel e.d. af
`tableofcontents`	– inhoudsopgave

Tabel 1: macros voor documentindeling.

2c. LaTeX-cursus – postscript plaatjes

Postscript? — xii

Postscript (`ps`) is een taal voor de beschrijving van de opmaak van pagina's.

Van `dvi` naar `ps`:

kopij $\stackrel{editor}{\longrightarrow}$ ASCII-file $\stackrel{LaTeX}{\longrightarrow}$ dvi-file $\stackrel{dvips}{\longrightarrow}$ ps-file

Gebruik van `dvips`:

`dvips naam`

maakt uit `naam.dvi` de file `naam.ps`.

Previewen van een postscript file m.b.v. `ghostview`.

Meeste printers kennen de postscript-taal.

P.S. postscript-files zijn gewone ASCII-files.

Encapsulated postscript — xiii

encapsulated postscript (`eps`) is postscript zonder "afdrukcommando's," maar wel met info over grootte van plaatje:

`%%BoundingBox: 75 435 523 743`

Veel tekenprogramma's leveren eps-plaatjes.

Invoegen eps-plaatjes in LaTeX-document:

`graphics` of `epsf` of `BoxedEPSF` of ...

graphics-optie — xiv

`\usepackage{graphics}`

Invoegen van plaatje uit file `plaatje.eps`:

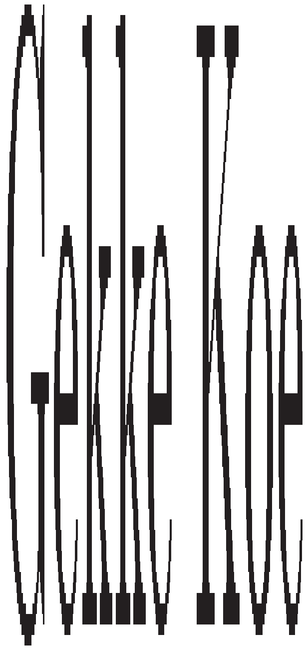
```
\begin{figure}
\includegraphics{plaatje.eps}
\caption{Een leuk plaatje}
\label{f:pl}
\end{figure}
```

Plaatje groter of kleiner:

\scalebox{*factor*}{\includegraphics{plaatje.eps}}

Meer grafische dingen — xv

```
\resizebox{4cm}{8cm}%
{Gekke Koe}
```



```
\rotatebox{30}%
{Gekke Koe}
```

Gekke Koe

```
\reflectbox%
{Gekke Koe}
```

Gekke Koe

Kleur ______________________________ **xvi**

De `color`-package geeft kleur. Na

```
\usepackage{color}
```

is bijvoorbeeld mogelijk:

```
\textcolor{green}{Groen}
en
\textcolor{yellow}{Geel}
en ook in
\colorbox{red}{een box}
en
\fcolorbox{blue}{yellow}{meer}
```

Groen en Geel en ook in een box en meer

De kleuren `black`, `white`, `red`, `green`, `blue`, `yellow`, `cyan` en `magenta` zijn voorgedefineerd. Anderen zijn te maken.

Opgaven ______________________________ **xvii**

1. Bekijk de file `plaatje.tex`.
2. Verwerk deze met LaTeX en preview de `dvi`-file.
3. Maak van de `dvi`-file een postscript-file met `dvips`
4. Preview de postscript-file (met `ghostview`).
5. Pas de LaTeX-file aan, zodat het plaatje twee keer zo groot wordt
6. Idem voor twee keer zo klein
7. Geef kleur aan de uitvoer en speel met de andere grafische mogelijkheden van LaTeX.

2d. LaTeX-cursus – wiskundige tekst

Math-mode ______________________________ **xviii**

Tekst tussen `$` tekens is in math-mode

```
$x = y + 2 $
$x^2 + y^2 = z^2 $
$x_1 + x_2 = 0$
$x^{12}_{10} $
su$^{\rm per}%
_{\rm b}$script
```

$x = y + 2$
$x^2 + y^2 = z^2$
$x_1 + x_2 = 0$
x^{12}_{10}
su$^{\rm per}_{\rm b}$script

I.p.v. `$...$` kan ook gebruik worden gemaakt van

```
\begin{math}  ... \end{math}
\( ... \)
```

Display-mode ______________________________ **xix**

Tekst tussen `\[` en `\]` staat in display-mode

```
Er geldt dus:
\[  E = mc^2 \]
Mooi toch!
```

Er geldt dus:

$$E = mc^2$$

Mooi toch!

In display-mode worden de formules op aparte regels gecentreerd.

Liever linksaangelijnd, dan `fleqn` in documentstyle-optielijst opnemen.

Verschillen met tekst-mode ______________________________ **xx**

- spaties en overgang-nieuwe-regel geen betekenis
- tekens uit alfabet in math-italic
- veel macros gedefinieerd voor bijzondere tekens
- geen lege regels toegestaan (paragraaf-overgang!)

```
$\infty$ $\omega $
$\Gamma   (x, y)$
$5\times 4$
different
\textit{different}
$different$
```

∞ ω
$\Gamma(x, y)$
5×4
different
different
$different$

Zie de tabellen.

Wel/geen display-mode ______________________________ **xxi**

```
\sum_{i=1}^n a_i
\lim_{n\to \infty} x_n = 0
\sqrt{x+y}
\sqrt[5]{x^7-2}
```

In math-mode (d.i. tussen $ en $):

$\sum_{i=1}^n a_i \quad \lim_{n\to \infty} x_n = 0 \quad \sqrt{x+y} \quad \sqrt[5]{x^7-2}$

In display-mode (d.i. tussen \[en \]):

$$\sum_{i=1}^n a_i \quad \lim_{n\to \infty} x_n = 0 \quad \sqrt{x+y} \quad \sqrt[5]{x^7-2}$$

Math-mode is voor formules in de tekst, Display-mode voor apart geplaatste formules.

Breuken — xxii

```
\frac{1}{2}
x=\frac{-b \pm \sqrt{b^2 -4ac} }{2a}
```

In math-mode:

$\frac{1}{2} \qquad x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 -4ac}}{2a}$

In display-mode:

$$\frac{1}{2} \qquad x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 -4ac}}{2a}$$

Opmerking: gebruik in math-mode `a/b` en in display-mode `\frac{a}{b}`

Extra wit in formules — xxiii

N.B. zoveel mogelijk **niet** gebruiken. TeX werkt de meeste formules zonder hulp goed af.

`\;`	– veel ruimte	$xx\;xx$
`\:`	– minder ruimte	$xx\:xx$
`\,`	– weinig ruimte	$xx\,xx$
`\!`	– negatieve ruimte	$xx\!xx$

Wel nodig in:

```
\int_{-1}^{1} x\,{\rm d}x
```

$$\int_{-1}^{1} x\,{\rm d}x$$

Genummerde formules — xxiv

```
We hebben bijvoorbeeld:
\begin{equation} \label{eq}
e^{i\theta} = \cos\theta + i\sin\theta
\end{equation}
en ook:
\begin{equation}
\hat{a} \equiv \tilde{n} + \bar{\jmath}
\end{equation}
maar deze heeft niets van doen met
formule (\ref{eq}).
```

We hebben bijvoorbeeld:

$$e^{i\theta} = \cos\theta + i\sin\theta \tag{1}$$

en ook:

$$\hat{a} \equiv \tilde{n} + \bar{\jmath} \tag{2}$$

maar deze heeft niets van doen met formule (1).

Opgaven — xxv

Produceer de volgende formules:

$$x_{max} - x_{min}$$

$$\sqrt{1+\sqrt{1+\sqrt{1+x}}}$$

$$\frac{x+y}{1+\frac{1}{x+1}}$$

$$\sqrt[3]{2}\,x$$

$$\int\!\!\int z\,{\rm d}x\,{\rm d}y$$

$$x_{y_b^a}^{z_c^d}$$

$$a_0 + \frac{1}{a_1 + \frac{1}{a_2+\frac{1}{a_4}}}$$

$\LaTeX$-cursus – Symbolen

Greek letters (math mode)

α	`\alpha`	ν	`\nu`
β	`\beta`	ξ	`\xi`
γ	`\gamma`	o	`o`
δ	`\delta`	π	`\pi`
ϵ	`\epsilon`	ρ	`\rho`
ζ	`\zeta`	σ	`\sigma`
η	`\eta`	τ	`\tau`
θ	`\theta`	υ	`\upsilon`
ι	`\iota`	ϕ	`\phi`
κ	`\kappa`	χ	`\chi`
λ	`\lambda`	ψ	`\psi`
μ	`\mu`	ω	`\omega`
ε	`\varepsilon`	ς	`\varsigma`
ϑ	`\vartheta`	φ	`\varphi`
ϱ	`\varrho`		
Γ	`\Gamma`	Σ	`\Sigma`
Δ	`\Delta`	Υ	`\Upsilon`
Θ	`\Theta`	Φ	`\Phi`
Λ	`\Lambda`	Ψ	`\Psi`
Ξ	`\Xi`	Ω	`\Omega`
Π	`\Pi`		

Binary operations (math mode)

$\pm$	`\pm`	$\cap$	`\cap`
$\mp$	`\mp`	$\cup$	`\cup`
$\setminus$	`\setminus`	$\uplus$	`\uplus`
$\cdot$	`\cdot`	$\sqcap$	`\sqcap`
$\times$	`\times`	$\sqcup$	`\sqcup`
$\ast$	`\ast`	$\triangleleft$	`\triangleleft`
$\star$	`\star`	$\triangleright$	`\triangleright`
$\diamond$	`\diamond`	$\wr$	`\wr`
$\circ$	`\circ`	$\bigcirc$	`\bigcirc`
$\bullet$	`\bullet`	$\bigtriangleup$	`\bigtriangleup`
$\div$	`\div`	$\bigtriangledown$	`\bigtriangledown`
$\lhd$	`\lhd`	$\rhd$	`\rhd`
$\vee$	`\vee`	$\odot$	`\odot`
$\wedge$	`\wedge`	$\dagger$	`\dagger`
$\oplus$	`\oplus`	$\ddagger$	`\ddagger`
$\ominus$	`\ominus`	$\amalg$	`\amalg`
$\otimes$	`\otimes`	$\unlhd$	`\unlhd`
$\oslash$	`\oslash`	$\unrhd$	`\unrhd`

Relations (math mode)

$\leq$	`\leq`	$\geq$	`\geq`
$\prec$	`\prec`	$\succ$	`\succ`
$\preceq$	`\preceq`	$\succeq$	`\succeq`
$\ll$	`\ll`	$\gg$	`\gg`
$\subset$	`\subset`	$\supset$	`\supset`
$\subseteq$	`\subseteq`	$\supseteq$	`\supseteq`
$\sqsubset$	`\sqsubset`	$\sqsupset$	`\sqsupset`
$\sqsubseteq$	`\sqsubseteq`	$\sqsupseteq$	`\sqsupseteq`
$\in$	`\in`	$\ni$	`\ni`
$\vdash$	`\vdash`	$\dashv$	`\dashv`
$\smile$	`\smile`	$\mid$	`\mid`
$\frown$	`\frown`	$\parallel$	`\parallel`
$\neq$	`\neq`	$\perp$	`\perp`
$\equiv$	`\equiv`	$\cong$	`\cong`
$\sim$	`\sim`	$\bowtie$	`\bowtie`
$\simeq$	`\simeq`	$\propto$	`\propto`
$\asymp$	`\asymp`	$\models$	`\models`
$\approx$	`\approx`	$\doteq$	`\doteq`
		$\Join$	`\Join`

Math-mode accents

$\hat{a}$	`\hat{a}`	$\dot{a}$	`\dot{a}`
$\check{a}$	`\check{a}`	$\ddot{a}$	`\ddot{a}`
$\tilde{a}$	`\tilde{a}`	$\breve{a}$	`\breve{a}`
$\acute{a}$	`\acute{a}`	$\bar{a}$	`\bar{a}`
$\grave{a}$	`\grave{a}`	$\vec{a}$	`\vec{a}`

Variable-sized symbols (math mode)

$\textstyle\sum$	$\displaystyle\sum$	`\sum`	$\textstyle\bigcap$	$\displaystyle\bigcap$	`\bigcap`
$\textstyle\prod$	$\displaystyle\prod$	`\prod`	$\textstyle\bigcup$	$\displaystyle\bigcup$	`\bigcup`
$\textstyle\coprod$	$\displaystyle\coprod$	`\coprod`	$\textstyle\bigsqcup$	$\displaystyle\bigsqcup$	`\bigsqcup`
$\textstyle\int$	$\displaystyle\int$	`\int`	$\textstyle\bigvee$	$\displaystyle\bigvee$	`\bigvee`
$\textstyle\oint$	$\displaystyle\oint$	`\oint`	$\textstyle\bigwedge$	$\displaystyle\bigwedge$	`\bigwedge`
$\textstyle\bigodot$	$\displaystyle\bigodot$	`\bigodot`	$\textstyle\bigotimes$	$\displaystyle\bigotimes$	`\bigotimes`
$\textstyle\bigoplus$	$\displaystyle\bigoplus$	`\bigoplus`	$\textstyle\biguplus$	$\displaystyle\biguplus$	`\biguplus`

Miscellaneous symbols (math mode)

$\aleph$	\aleph	$\prime$	\prime
$\hbar$	\hbar	$\emptyset$	\emptyset
$\imath$	\imath	∇	\nabla
$\jmath$	\jmath	$\surd$	\surd
ℓ	\ell	$\top$	\top
$\wp$	\wp	$\bot$	\bot
$\Re$	\Re	$\Vert$	\"
$\Im$	\Im	$\angle$	\angle
∂	\partial	$\triangle$	\triangle
∞	\infty	$\backslash$	\backslash
$\Box$	\Box	$\Diamond$	\Diamond
$\forall$	\forall	$\sharp$	\sharp
$\exists$	\exists	$\clubsuit$	\clubsuit
$\neg$	\neg	$\diamondsuit$	\diamondsuit
$\flat$	\flat	$\heartsuit$	\heartsuit
$\natural$	\natural	$\spadesuit$	\spadesuit
$\mho$	\mho		

Delimiters (math mode)

$($	(	$)$	)
$[$	[	$]$	]
$\{$	\{	$\}$	\}
$\lfloor$	\lfloor	$\rfloor$	\rfloor
$\lceil$	\lceil	$\rceil$	\rceil
$\langle$	\langle	$\rangle$	\rangle
$/$	/	$\backslash$	\backslash
$\vert$	\vert	$\Vert$	\Vert
$\uparrow$	\uparrow	$\Uparrow$	\Uparrow
$\downarrow$	\downarrow	$\Downarrow$	\Downarrow
$\updownarrow$	\updownarrow	$\Updownarrow$	\Updownarrow

"Log-like" functions (math mode)

\arccos	\coth	\ker	\min
\arcsin	\deg	\lg	\Pr
\arctan	\det	\lim	\sec
\arg	\dim	\liminf	\sin
\cos	\exp	\limsup	\sinh
\csc	\gcd	\ln	\sup
\cosh	\hom	\log	\tan
\cot	\inf	\max	\tanh

Miscellaneous symbols

†	\dag	§	\S	©	\copyright
‡	\ddag	¶	\P	£	\pounds

Arrows (math mode)

$\leftarrow$	\leftarrow
$\Leftarrow$	\Leftarrow
$\rightarrow$	\rightarrow
$\Rightarrow$	\Rightarrow
$\leftrightarrow$	\leftrightarrow
$\Leftrightarrow$	\Leftrightarrow
$\mapsto$	\mapsto
$\hookleftarrow$	\hookleftarrow
$\leftharpoonup$	\leftharpoonup
$\leftharpoondown$	\leftharpoondown
$\rightleftharpoons$	\rightleftharpoons
$\uparrow$	\uparrow
$\Uparrow$	\Uparrow
$\downarrow$	\downarrow
$\Downarrow$	\Downarrow
$\updownarrow$	\updownarrow

$\longleftarrow$	\longleftarrow
$\Longleftarrow$	\Longleftarrow
$\longrightarrow$	\longrightarrow
$\Longrightarrow$	\Longrightarrow
$\longleftrightarrow$	\longleftrightarrow
$\Longleftrightarrow$	\Longleftrightarrow
$\rightharpoonup$	\rightharpoonup
$\longmapsto$	\longmapsto
$\hookrightarrow$	\hookrightarrow
$\rightharpoondown$	\rightharpoondown
$\leadsto$	\leadsto
$\Updownarrow$	\Updownarrow
$\nearrow$	\nearrow
$\searrow$	\searrow
$\swarrow$	\swarrow
$\nwarrow$	\nwarrow

Text-mode accents

ò	\`{o}	ō	\={o}	o͡o	\t{oo}
ó	\'{o}	ȯ	\.{o}	ǫ	\c{o}
ô	\^{o}	ŏ	\u{o}	ọ	\d{o}
ö	\"{o}	ǒ	\v{o}	o̱	\b{o}
õ	\~{o}	ő	\H{o}		

National symbols

œ	\oe	å	\aa	ł	\l
Œ	\OE	Å	\AA	Ł	\L
æ	\ae	ø	\o	ß	\ss
Æ	\AE	Ø	\O		