LATEX-cursus Week 1

 $T_EXniCie$

26 september 2022

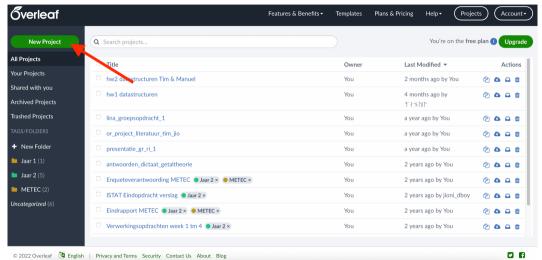
Log in op overleaf.com

(Maak een account aan als je er nog geen hebt)

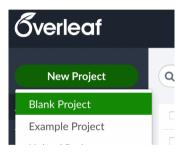
Agenda

- ► Introductie tot LaTeX en Overleaf
- ► LaTeX documentstructuur
- ► Tekst
- Wiskunde
- ► Tot slot / vervolgcursus

Overleaf



Overleaf





Een eenvoudig document in LATEX

```
\documentclass{article}
    \begin{document}
10
11
12
    \end{document}
13
```

preamble: document settings go here

body: content (text and images) goes here

Een eenvoudig document in LATEX

```
\documentclass{article}
\begin{document}
The Differential and Integral
Calculus, or, as it was formerly
called in this country,
the Doctrine of Fluxions, has always
been supposed to present remarkable
obstacles to the beginner.
\end{document}
```

Example text: "Elementary Illustrations of the Differential and Integral Calculus" by Augustus De Morgan

body: inhoud (tekst, plaatjes, tabellen) hier

3

4

6

10

11 12

13

Een eenvoudig document in LATEX

```
\documentclass[a4paper,11pt]{article}
3
    \begin{document}
4
    The Differential and Integral
6
    Calculus, or, as it was formerly
    called in this country,
    the Doctrine of Fluxions, has always
    been supposed to present remarkable
10
    obstacles to the beginner.
11
12
    \end{document}
13
```

Example text: "Elementary Illustrations of the Differential and Integral Calculus" by Augustus De Morgan

preamble: instellingen hier

LaTeX commands

LaTeX commando's beginnen met een backslash \setminus , gevolgd door letters of een speciaal teken: , #, %,

Commando's kunnen argumenten en optionele argumenten hebben.

\commando

of

\commando{argument}

or

\commando[optioneel argument]{argument}

LaTeX commands

Sommige commando's staan in de **body** van het document

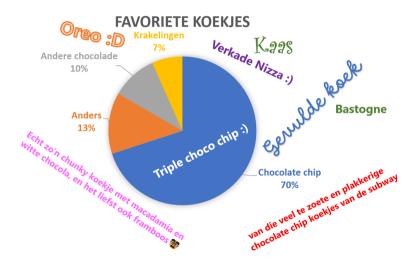
- ► Het commando \LaTeX print het LaTeX logo. Dit commando staat in de **body** van het document.
- \newpage begint een nieuwe pagina en staat ook in de body van het document.
- \textbf{text} is een commando voor vetgedrukte tekst. Dit commando heeft 1 argument.
- ▶ \sqrt[3]{y} $\sqrt[3]{y}$ het wortelargument heeft 1 argument en 1 optioneel argument.

LaTeX commands

Andere commando's staan in de preamble van het document

- ► Met \title geef je het document een titel.
- \usepackage{...} laadt LaTeX code van anderen in je document. Deze code definiëert vaak nieuwe commando's of past bestaande commando's aan. Soms verandert de opmaak van je pagina ook door het laden van een package.
- \usepackage[paper=a5paper, margin=2cm, landscape=true]{geometry} laadt het geometry package met 3 optionele argumenten.

Oefeningen



■ a_{⊔⊔⊔⊔}b

a b

b

■ a___\b

a b

■ a_{⊔⊔⊔⊔}b

■ a___\b

■ a\quad_⊔b

a b

a b

a b

•	$a_{ldot ldot ldot} b$	a l	b	
•	a___\b	а	b	
•	a _⊔ b	а	b	
•	a\hspace⊔{2cm}b	а		b

- a_{□□□□}ba_□_□_□_□b
- a\quad_□b
- a\hspace_{2cm}b
- \LaTeX_is_cool!

- a b
- a b
- a b
- a b
- LATEXis cool!

- a_{⊔⊔⊔⊔}b
- a___\b
- a\quad_□b
- a\hspace_{2cm}b
- \LaTeX_is_cool!
- \LaTeX_{\(\operatorname{1}\)} \landsquare \LaTeX_{\(\operatorname{1}\)} \landsquare \cool!

- a b
- a b
- a b
- a b
- LATEXis cool!
- LATEX is cool!

Alinea's

\documentclass[a4paper, 10pt]{article}
\begin{document}

The agitation for the Universal Colour Bill continued for three years; and up to the last moment of that period it seemed as though Anarchy were destined to triumph.

A whole army of Polygons, who turned out to fight as private soldiers, was utterly annihilated by a superior force of Isosceles Triangles --- the Squares and Pentagons meanwhile remaining neutral.

Example text: "Flatland" by Edwin A. Abbott

The agitation for the Universal Colour Bill continued for three years; and up to the last moment of that period it seemed as though Anarchy were destined to triumph.

A whole army of Polygons, who turned out to fight as private soldiers, was utterly annihilated by a superior force of Isosceles Triangles — the Squares and Pentagons meanwhile remaining neutral.

Alinea's

\documentclass[a4paper, 10pt]{article} \usepackage{parskip}

\begin{document}

The agitation for the Universal Colour Bill continued for three years; and up to the last moment of that period it seemed as though Anarchy were destined to triumph.

A whole army of Polygons, who turned out to fight as private soldiers, was utterly annihilated by a superior force of Isosceles Triangles --- the Squares and Pentagons meanwhile remaining neutral.

Example text: "Flatland" by Edwin A. Abbott

The agitation for the Universal Colour Bill continued for three years; and up to the last moment of that period it seemed as though Anarchy were destined to triumph.

A whole army of Polygons, who turned out to fight as private soldiers, was utterly annihilated by a superior force of Isosceles Triangles — the Squares and Pentagons meanwhile remaining neutral.

Sections

Het commando \section{SECTIONNAME} maakt een heading (titel, kop, tussenkopje). Deze headings worden automatisch genummerd. Andere headings zijn:

\subsection{} , \subsubsection{} and \paragraph{}

```
1  \documentclass[a4paper]{article}
2  \begin{document}
3  \section{How I tried to teach the Theory of Three Dimensions to my
4  Grandson, and with what success}
5  I awoke rejoicing, and began to reflect on the glorious career before me.
6  I would go forth, methought, at once, and evangelize the whole of Flatland.
7  Even to Women and Soldiers should the Gospel of Three Dimensions
8  be proclaimed. I would begin with my Wife.
9  \end{document}
```

Example text: "Flatland" by Edwin A. Abbott

Title, author and date

We geven het artikel nu een titel. We gebruiken drie commando's om een **title**, **author** en **date** in te stellen. Deze commando's staan in de **preamble**.

Het commando \maketitle staat in de **body** van het document en bepaalt de positie van de titel.

```
\documentclass[a4paper, 12pt]{article}
    \title{Elementary Illustrations of the Differential and Integral Calculus}
2
    \author{Augustus De Morgan}
3
    \date{November 11}
    \begin{document}
5
    \maketitle
6
    The Differential and Integral Calculus, or, as it was formerly
    called in this country, the Doctrine of Fluxions, has always
    been supposed to present remarkable obstacles to the beginner.
Q
    \end{document}
10
```

Speciale tekens

Code	Resultaat	Code	Resultaat,
\{	{	{	Begin groep,
\}	}	}	Eindig groep,
\%	%	%	Comment
_	_	_	Betekenis voor wiskunde,
\textasciicircum	^	^	Betekenis voor wiskunde,
\\$	\$	\$	Wiskundemodus,
\textbackslash	\	\	Commando,
\&	&	&	Kolomscheiding,
\#	#	#	Parameter
\textgreater	>	>	>
\textless	<	<	<

Speciale tekens

Code	Resultaat	Code	Resultaat,
\{	{	{	Begin groep,
\}	}	}	Eindig groep,
\%	%	%	Comment
_	_	_	Betekenis voor wiskunde,
\textasciicircum	^	^	Betekenis voor wiskunde,
\\$	\$	<i>\$</i>	Wiskundemodus,
\textbackslash	\	\	Commando,
\&	&	&	Kolomscheiding,
\#	#	#	Parameter
\textgreater	>	>	>
\textless	<	<	<

Teksteffecten

Resultaat Code	Resultaat Code
Text	Text

Teksteffecten

Resultaat	Code	Resultaat Code
Text	\textbf{Text}	Text
Text		Text
Text		Text
<u>Text</u>		Text

 $bf = b \mathsf{oldface} \mid it = it \mathsf{alics} \mid sc = s \mathsf{mallcaps} \mid tt = t \mathsf{eletype} \; (\mathsf{a.k.a.} \; \mathsf{monospace})$

Teksteffecten

Resultaat	Code	Resultaat	Code
Text	\textbf{Text}	Text	\texttt{Text}
Text	\textit{Text}	Text	{\tiny Text}
Text	\textsc{Text}	Text	{\LARGE Text}
<u>Text</u>	\underline{Text}	Text	\textcolor{red}{Text} 1

Huge, huge, LARGE, Large, large, normalsize, small, footnotesize, scriptsize, tiny

^{1\}usepackage{xcolor}

Logische opmaak

Het is vaak beter om niet teveel van de vorige commando's gebruik te maken om de logische opmaak filosofie van LATEXte volgen.

	niet logisch	logisch	resultaat
vector	\stackrel{\rightarrow}{w}	\vec{w}	\vec{w}
nadruk	\textit{text}	\emph{text}	text
kop	\Large My Heading	\subsection{My Heading}	My Heading
lemma	\textsc{LEMMA 3.2}	$\verb \begin{mylemma} \\end{mylemma} $	LEMMA 3.2

Formules

De trigonometrische identiteit is $\sin^2(\theta) + \cos^2(\theta) = 1$.

Formules

De trigonometrische identiteit is $\sin^2(\theta) + \cos^2(\theta) = 1$.

```
De trigonometrische identiteit
is $\sin^2(\theta) + \cos^2(\theta) = 1 $.
```

Formules

De trigonometrische identiteit is $\sin^2(\theta) + \cos^2(\theta) = 1$.

```
De trigonometrische identiteit
is $\sin^2(\theta) + \cos^2(\theta) = 1 $.
```

```
\usepackage{amsmath,amssymb}
\usepackage{commath,mathtools}
```

Formule	Code	Formule	Code	e	
$\sqrt{2}$	\$	\$ $\sqrt[3]{8}$	\$		\$
$\frac{2}{3}$	<i>\$</i>	\$ x_1	\$	\$	
$6 \geq 3$	<i>\$</i>	\$ x_1^2	\$	\$	
$a^2 + b^2$	<i>\$</i>	\$ a^{2+b^2}	\$		\$

Formule	Code		Formule	Cod		
$\sqrt{2}$	<pre>\$</pre>	[2] \$	$\sqrt[3]{8}$	\$		\$
$\frac{2}{3}$	\$	\$	x_1	\$	<i>\$</i>	
$6 \geq 3$	\$	\$	x_1^2	\$	\$	
$a^2 + b^2$	\$	\$	a^{2+b^2}	\$		\$

Formule	Code	Formule	Code		
$\sqrt{2}$	\$ \sqrt{2} \$	$\sqrt[3]{8}$	\$	\$	
$\frac{2}{3}$	<pre>\$ \frac{2}{3} \$</pre>	x_1	\$ \$		
$6 \geq 3$	\$ \$	x_1^2	\$ \$		
$a^2 + b^2$	\$ \$	a^{2+b^2}	\$	\$	

Formule	Code	Formule	Code		
$\sqrt{2}$	\$ \sqrt{2} \$	√38	\$	\$	
$\frac{2}{3}$	<pre>\$ \frac{2}{3} \$</pre>	x_1	\$ \$		
$6 \geq 3$	\$ 6\geq 3 \$	x_1^2	\$ \$		
$a^2 + b^2$	\$ \$	a^{2+b^2}	\$	\$	

Formule	Code	Formule	Code		
$\sqrt{2}$	\$ \sqrt{2} \$	$\sqrt[3]{8}$	\$		\$
$\frac{2}{3}$	<pre>\$ \frac{2}{3} \$</pre>	x_1	\$	\$	
$6 \geq 3$	\$ 6\geq 3 \$	x_1^2	\$	\$	
$a^2 + b^2$	\$ a^2 + b^2 \$	a^{2+b^2}	\$		\$

Formule	Code	Formule	Code		
$\sqrt{2}$	\$ \sqrt{2} \$	$\sqrt[3]{8}$	\$\sqrt[3]{8} \$		
$\frac{2}{3}$	<pre>\$ \frac{2}{3} \$</pre>	x_1	\$ \$		
$6 \geq 3$	\$ 6\geq 3 \$	x_1^2	\$ \$		
$a^2 + b^2$	\$ a^2 + b^2 \$	a^{2+b^2}	\$ \$		

Formule	Code	Formule	Code
$\sqrt{2}$	\$ \sqrt{2} \$	$\sqrt[3]{8}$	\$\sqrt[3]{8} \$
$\frac{2}{3}$	<pre>\$ \frac{2}{3} \$</pre>	x_1	\$ x_1 \$
$6 \geq 3$	\$ 6\geq 3 \$	x_1^2	\$ \$
$a^2 + b^2$	\$ a^2 + b^2 \$	a^{2+b^2}	\$

Formule	Code	Formule	Code
$\sqrt{2}$	\$ \sqrt{2} \$	√38	\$\sqrt[3]{8} \$
$\frac{2}{3}$	<pre>\$ \frac{2}{3} \$</pre>	x_1	\$ x_1 \$
$6 \geq 3$	\$ 6\geq 3 \$	x_1^2	\$ x_1^2 \$
$a^2 + b^2$	\$ a^2 + b^2 \$	a^{2+b^2}	\$ \$

Formule	Code	Formule	Code
$\sqrt{2}$	<pre>\$ \sqrt{2} \$</pre>	√38	\$\sqrt[3]{8} \$
$\frac{2}{3}$	<pre>\$ \frac{2}{3} \$</pre>	x_1	\$ x_1 \$
$6 \geq 3$	\$ 6\geq 3 \$	x_1^2	\$ x_1^2 \$
$a^2 + b^2$	\$ a^2 + b^2 \$	a^{2+b^2}	\$ a^{2 + b^2} \$

Formule	Code	Formule	Code
$\sqrt{2}$	\$ \sqrt{2} \$	$\sqrt[3]{8}$	\$ \sqrt[3]{8} \$
$\frac{2}{3}$	<pre>\$ \frac{2}{3} \$</pre>	x_1	\$ x_1 \$
$6 \geq 3$	\$ 6\geq 3 \$	x_1^2	\$ x_1^2 \$
$a^{2} + b^{2}$	\$ a^2 + b^2 \$	a^{2+b^2}	\$ a^{2 + b^2} \$

\$ x^22 \$: x²2

Formule	Code	Formule	Code
$\sqrt{2}$	<pre>\$ \sqrt{2} \$</pre>	$\sqrt[3]{8}$	\$\sqrt[3]{8} \$
$\frac{2}{3}$	<pre>\$ \frac{2}{3} \$</pre>	x_1	\$ x_1 \$
$6 \geq 3$	\$ 6\geq 3 \$	x_1^2	\$ x_1^2 \$
$a^{2} + b^{2}$	\$ a^2 + b^2 \$	a^{2+b^2}	\$ a^{2 + b^2} \$

Formules: Symbolen

Formule	Code	Formule	Code
x_1,\ldots,x_n	<pre>\$ x_1,\dots,x_n \$</pre>	5 · 6	\$ 5\cdot 6 \$
α, β, γ	<pre>\$ \alpha,\beta,\gamma \$</pre>	A,B,Γ	\$ A,B,\Gamma \$
$\epsilon, arepsilon$	<pre>\$ \epsilon,\varepsilon \$</pre>	${\cal P}$	<pre>\$ \mathcal{P} \$</pre>
$\phi, arphi$	<pre>\$ \phi,\varphi \$</pre>	\mathbb{P}	<pre>\$\mathbb{P} \$</pre>

Wiskunde - Bewijzen in de Wiskunde

Formule	Code	Formule	Code
$\sum_{i} x_{i}$	\$\sum_i x_i \$	$\bigcup_{i\in I} U_i$	<pre>\$ \bigcup_{i\in I}U_i \$</pre>
$A \cup B$	\$ A\cup B \$	Ø	\$\emptyset \$
$A \cap B$	\$ A\cap B \$	\forall	<pre>\$\forall \$</pre>
$A \subseteq B$	<pre>\$ A\subseteq B \$</pre>	∃	<pre>\$\exists \$</pre>
$x \in A \implies x \in B$	<pre>\$ x\in A\implies x\in B \$</pre>	¬	\$ \neg \$

Zo veel! En nog veel meer :-)

CTAN symbolenlijst:

http://mirrors.ctan.org/info/symbols/comprehensive/symbols-a4.pdf

Detexify:

http://detexify.kirelabs.org/classify.html

Wiskundepackages

De onderstaande drie packages zijn handig om wiskunde te zetten:

```
\documentclass[a4paper, 10pt]{article}
    \usepackage{amsmath}
2
    \usepackage{amssymb}
3
    \usepackage{amsthm}
    \begin{document}
5
    \begin{align*}
6
        ax^2 + bx + c = 0 \quad
        \text{De algemene vorm van de kwadratische vergelijking}
8
    \end{align*}
9
    \end{document}
10
```

Met deze packages kun je tekst toevoegen aan formules, extra symbolen gebruiken zoals \mathbb{H} , \rightsquigarrow en \mathbb{R} betere environments voor stellingen en bewijzen gebruiken.

Align

```
De verdubbelingsformule herschrijven we nu als
\begin{align}
  \cos(2\theta) = \cos^2(\theta) - \sin^2(\theta)\\
  = 2\cos^2(\theta)-1.
\end{align}
```

De verdubbelingsformule herschrijven we nu als

$$\cos(2\theta) = \cos^2(\theta) - \sin^2(\theta) \tag{1}$$

$$=2\cos^2(\theta)-1. \tag{2}$$

Align

```
De verdubbelingsformule herschrijven we nu als
\begin{align}
\cos(2\theta) &= \cos^2(\theta) - \sin^2(\theta)\\
&= 2\cos^2(\theta)-1.
\end{align}
```

De verdubbelingsformule herschrijven we nu als

$$\cos(2\theta) = \cos^2(\theta) - \sin^2(\theta) \tag{1}$$

$$=2\cos^2(\theta)-1. \tag{2}$$

Align

```
De verdubbelingsformule herschrijven we nu als 

\begin{align*}
\cos(2\theta) &= \cos^2(\theta) - \sin^2(\theta)\\
&= 2\cos^2(\theta)-1.
\end{align*}
```

De verdubbelingsformule herschrijven we nu als

$$\cos(2\theta) = \cos^2(\theta) - \sin^2(\theta)$$
$$= 2\cos^2(\theta) - 1.$$

Eigen commando's

```
\newcommand{\Mod}[1]{\ (\mathrm{mod}\ #1)}
Because $ x $ is even we have
\begin{align*}
    x &= 0\ (\mathrm{mod}\ #1)\\
    x &= 0\Mod{2}
\end{align*}
```

Because x is even we have

$$x = 0 \pmod{2}$$
$$x = 0 \pmod{2}$$

Left-right

```
\begin{align*}
  &f(\sum_{i=1}^{n}x_i)\\
  &f\left(\sum_{i=1}^{n}x_i\right)
\end{align*}
```

$$f\left(\sum_{i=1}^{n} x_{i}\right)$$

$$f\left(\sum_{i=1}^{n} x_{i}\right)$$

\includegraphics

```
Hier zie je een pinguïn:
\includegraphics[height=2cm]{pinguin.jpg}
Foto door Sue Flood.
```

\includegraphics

```
Hier zie je een pinguïn:
\includegraphics[height=2cm]{pinguin.jpg}
Foto door Sue Flood.
```



Hier zie je een pinguïn:

Foto door Sue Flood.

https://www.pinterest.co.kr/pin/645844402812554993/

\includegraphics

```
Hier zie je een pinguïn:
\includegraphics[height=2cm]{pinguin.jpg}
Foto door Sue Flood.
```

Hier zie je een pinguïn:



Foto door Sue Flood.

Closing remarks

De volgende cursusavond is op maandag 3 oktober van 17:15 tot 19:00. Locatie komt op de website te staan en in de mail.

texnicie.nl

Licentie

Contributors

Copyright (c) 2022 Tim Weijers

Copyright (c) 2021-2022 Vincent Kuhlmann

Copyright (c) 2022 Hanneke Schroten

Copyright (c) 2022 Thomas van Maaren

De TEXniCie licenseert deze PDF aan het publiek onder

Creative Commons CC BY-NC-ND 4.0

Als je slide-inhoud in een andere presentatie wil gebruiken, moet je de TEXniCie eerst om een andere licentie vragen.