LaTeX-cursus Week 2
(slides: versie Vincent)

TEXniCie

3 oktober 2022

Slides zijn te vinden op
texnicie.nl

Agenda

- Document & referenties
- Figuren
- ⟨Oefeningen!⟩
- ‘Theorem’ en ‘Lemma’
- Matrices en tabellen
- ⟨Oefeningen!⟩

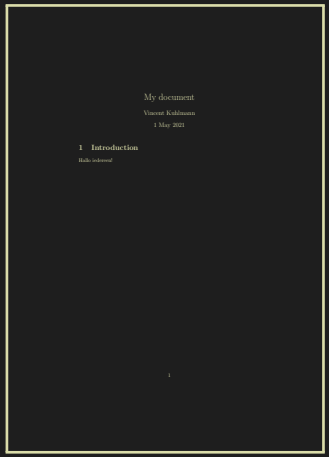
Pagina marges

```latex
\documentclass{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}

\title{My document}
\author{Vincent Kuhlmann}
\date{1 May 2021}

\begin{document}
    \maketitle
    \section{Introduction}

    Hallo iedereen!
\end{document}
```



Pagina marges

```
\documentclass{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[a4paper,margin=2.54cm]{geometry}

\title{My document}
\author{Vincent Kuhlmann}
\date{1 May 2021}

\begin{document}
    \maketitle
    \section{Introduction}

    Hello everyone!,Hallo iedereen!,
\end{document}
```

Pagina marges

```
\documentclass{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[a4paper,margin=2.54cm,left=-0.5cm]{geometry}

\title{My document}
\author{Vincent Kuhlmann}
\date{1 May 2021}

\begin{document}
    \maketitle
    \section{Introduction}

    Hello everyone!,Hallo iedereen!,
\end{document}
```

Inhoudsopgave

```
\begin{document}
    \maketitle
    \tableofcontents

    \section{AA}
    ...
\end{document}
```

Contents

1 AA

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.

Inhoudsopgave

```
\begin{document}
    \maketitle
    \tableofcontents
    \newpage

    \section{AA}
    ...
\end{document}
```

Contents

Inhoudsopgave

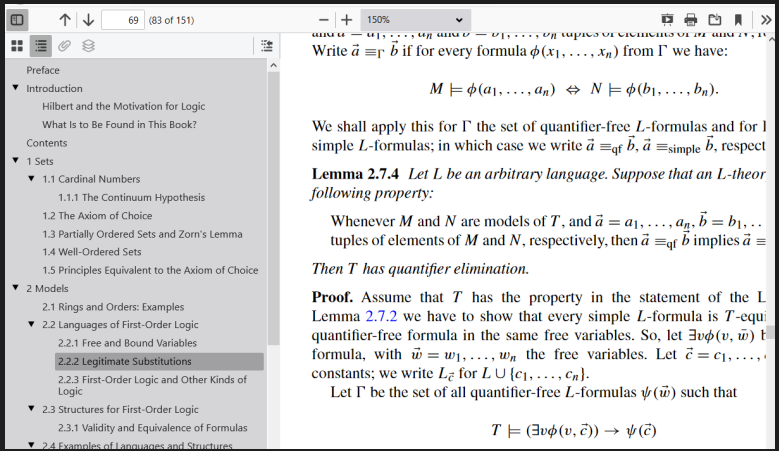
```
...
\usepackage[dutch]{babel}

\begin{document}
    \maketitle
    \tableofcontents
    \newpage

    \section{AA}
    ...
\end{document}
```

Inhoudsopgave

Vincents favoriete package: `\usepackage[bookmarksnumbered]{hyperref}`



Referenties

De oplossing van de differentiaalvergelijking $\frac{\mathrm{d}v}{\mathrm{d}t} = \cos^2(t)$ vinden we als

$$
\begin{aligned}
v(t) &= v_0 + \int_0^t \cos^2(t)\,\mathrm{d}t \\
&= v_0 + \int_{t'=0}^{t'\,t} \left(\frac{1}{2}\cos^2(t') + \frac{1}{2}(1 - \sin^2(t'))\right)\mathrm{d}t' \\
&= v_0 + \frac{1}{2}\int_{t'=0}^{t'=t} \left(1 + \cos^2(t') - \sin^2(t')\right)\mathrm{d}t' \\
&= v_0 + \frac{1}{2}\int_{t'=0}^{t'=t} \left(1 + \cos(2t')\right)\mathrm{d}t' \\
&= v_0 + \frac{1}{4}\int_{2t'=0}^{2t'=2t} \left(1 + \cos(2t')\right)\mathrm{d}(2t') \\
&= v_0 + \frac{1}{4}\left(2t + \sin(2t)\right) \\
&= v_0 + \frac{t}{2} + \frac{1}{4}\sin(2t)
\end{aligned}
$$

Referenties

De oplossing van de differentiaalvergelijking $\frac{\mathrm{d}v}{\mathrm{d}t} = \cos^2(t)$ vinden we als

$$\begin{aligned}
v(t) &= v_0 + \int_0^t \cos^2(t)\,\mathrm{d}t \\
&= v_0 + \int_{t'=0}^{t'\,t} \left(\frac{1}{2}\cos^2(t') + \frac{1}{2}(1 - \sin^2(t'))\right)\mathrm{d}t' \\
&= v_0 + \frac{1}{2}\int_{t'=0}^{t'=t} \left(1 + \cos^2(t') - \sin^2(t')\right)\mathrm{d}t' \\
&= v_0 + \frac{1}{2}\int_{t'=0}^{t'=t} \left(1 + \cos(2t')\right)\mathrm{d}t' \\
&= v_0 + \frac{1}{4}\int_{2t'=0}^{2t'=2t} \left(1 + \cos(2t')\right)\mathrm{d}(2t') \\
&= v_0 + \frac{1}{4}\left(2t + \sin(2t)\right) \\
&= v_0 + \frac{t}{2} + \frac{1}{4}\sin(2t)
\end{aligned}$$

De oplossing van de differentiaalvergelijking $\frac{\mathrm{d}v}{\mathrm{d}t} = \cos^2(t)$ is

$$v(t) = v_0 + \int_0^t \cos^2(t)\,\mathrm{d}t. \tag{1}$$

De cosinus verdubbelingsformule is

$$\begin{aligned}
\cos(2t) &= \cos^2(t) - \sin^2(t) \\
&= 2\cos^2(t) - 1.
\end{aligned}$$

Beide leden integreren geeft

$$\frac{1}{2}\sin(2t) = \left(2\int_0^t \cos^2(t')\,\mathrm{d}t'\right) - t.$$

Hiermee vinden we (1) als

$$v(t) = v_0 + \frac{t}{2} + \frac{1}{4}\sin(2t).$$

Referenties

```
Lorem ipsum.

Zie een pinguin in Figuur 1.
\begin{figure} % <-- Figuur 1
    ... % Pinguin
\end{figure}
```

Referenties

```
Lorem ipsum.
\begin{figure} % <-- Figuur 1
    ... % Man in tuxedo-pak
\end{figure}

Zie een pinguin in Figuur 1.
\begin{figure} % <-- Figuur 2
    ... % Pinguin
\end{figure}
```

Referenties

```
Lorem ipsum.
\begin{figure} % <-- Figuur 1
    ... % Man in tuxedo-pak
\end{figure}

Zie een pinguin in Figuur \ref{fig:pinguin}.
\begin{figure} % <-- Figuur 2
    ... % Pinguin
    \caption{...}\label{fig:pinguin}
\end{figure}
```

Referenties

```
Lorem ipsum.
\begin{figure} % <-- Figuur 1
    ... % Man in tuxedo-pak
\end{figure}

Zie een pinguin in Figuur \ref{fig:pinguin}.
\begin{figure} % <-- Figuur 2
    ... % Pinguin
    \caption{...}\label{fig:pinguin}
\end{figure}
```

```
Lorem ipsum.
\begin{align}
    x &= ...
    \label{eq:xExpr}
\end{align}

Door de verdubbelingsformule in te vullen
in (\ref{eq:xExpr}) krijgen we
\begin{align*}
    x &= ...
\end{align*}
```

\includegraphics

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

Hier zie je een pinguïn:

Foto door Sue Flood.

```
figure
    Een pinguïn zie je in Figuur~\ref{fig:pinguin}.
    \begin{figure}[h]
        \centering
        \includegraphics[height=2cm]{pinguin.jpg}
        \caption{Een schattige pinguïn. Foto door Sue Flood.}\label{fig:pinguin}
    \end{figure}
```

Een pinguïn zie je in Figuur 1.

Figuur 1: Een schattige pinguïn. Foto door Sue Flood.

Figuurplaatsing

```
\begin{figure}[h]
```

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetuer id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.. Zie hiervoor Figuur 1.

Figure 1: Voorbeeld van figuurplaatsing.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Do-

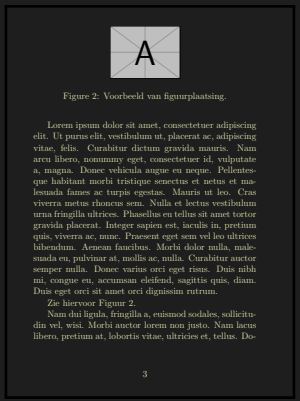
1

nec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

2

Figuurplaatsing

```
\begin{figure}[t]
```



Figuurplaatsing

```
\begin{figure}[b]
```

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetuer id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Zie hiervoor Figuur 3.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Do-

Figure 3: Voorbeeld van figuurplaatsing.

5

nec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

6

Figuurplaatsing

```
\begin{figure}[p]
```

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetuer id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Zie hiervoor Figuur 4.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

7

Figure 4: Voorbeeld van figuurplaatsing.

8

Figuurplaatsing

- h (HERE): Figuur mag hier.
- t (TOP): Figuur mag bovenaan een pagina.
- b (BOTTOM): Figuur mag onderaan een pagina.
- p (PAGE): Figuur mag op aparte pagina voor figuren.
- !: Override interne parameters voor floats.
- H (HERE): Geen floating, altijd hier. (`\usepackage{float}`)

Wanneer je werkt met afbeeldingen: `\usepackage{graphicx}`

Dimensies

- Hele regelbreedte

```
\includegraphics[width=\linewidth]{assets/pinguin.jpg}
```

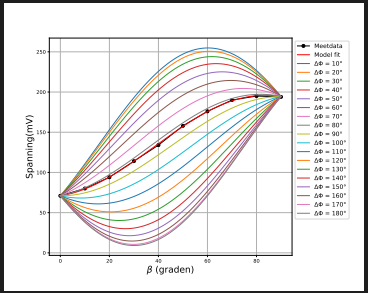
- 90% regelbreedte

```
\includegraphics[width=0.9\linewidth]{assets/pinguin.jpg}
```

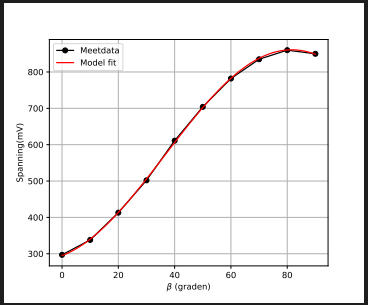
- Maximaal 90% regelbreedte en maximaal 5 cm hoog

```
\includegraphics[
    width=0.9\linewidth,height=5cm,keepaspectratio
]{assets/pinguin.jpg}
```

Subfigure `\usepackage {subcaption}`



(a) BB



(b) CC

Figuur 1: Multiple images next to eachother!

Subfigure \usepackage {subcaption}

```
\begin{figure}[htbp]
    \centering
    \begin{subfigure}[b]{0.45\textwidth}
        \includegraphics[width=\textwidth]{AA}
        \caption{BB}
        \label{fig:dphiExample}
    \end{subfigure}\qquad
    \begin{subfigure}[b]{0.45\textwidth}
        \includegraphics[width=\textwidth]{CC}
        \caption{CC}
        \label{fig:fitExample}
    \end{subfigure}
    \caption{Meerdere afbeeldingen naast elkaar!}
\end{figure}
```

Oefeningen!

'Theorem' en 'Lemma': Gebruik

```
\usepackage{amsthm}
\newtheorem{theorem}{Stelling}
\newtheorem{lemma}[theorem]{Lemma}
...

\begin{lemma}
    Lorem ipsum dolor sit
    ... eget dolor.

    \begin{proof}
        Aenean massa. Cum
        ... quis enim.
    \end{proof}
\end{lemma}
```

Lemma 1.9. *Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. Aenean commodo ligula eget dolor.*

Proof. Aenean massa. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Donec quam felis, ultricies nec, pellentesque eu, pretium quis, sem. Nulla consequat massa quis enim. □

Oefeningen!

Licentie

Contributors

Copyright (c) 2021-2022 **Vincent Kuhlmann**
Copyright (c) 2022 **Tim Weijers**
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.