

# LaTeX-cursus 2021

## Week 1: Getting started

TeXniCie

28 september 2021

# Agenda

- Introductie
- Basisdocument
- Formules
- Afbeelding
- 〈Oefeningen!〉

# L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X vs Word

## My document

### Lorem ipsum

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aenean commodo ligula eget dolor. 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.

### Donec pede justo

Fringilla vel, aliquet nec, vulputate eget, arcu. In enim justo, rhoncus ut, imperdiet a, venenatis vitae, justo.

Nullam dictum felis eu pede mollis pretium. Integer tincidunt.

$$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{x-\mu}{\sigma}\right)^2}$$

Cras dapibus. Vivamus elementum semper nisi. Aenean vulputate eleifend tellus. Aenean leo ligula, porttitor eu, consequat vitae, eleifend ac, enim. Aliquam lorem ante, dapibus in, viverra quis, feugiat a, tellus.



Figure 1: Bengaalse tijger

## My document

Vincent Kuhlmann

3 May 2021

### 1 Lorem ipsum

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aenean commodo ligula eget dolor. 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.

#### 1.1 Donec pede justo

Fringilla vel, aliquet nec, vulputate eget, arcu. In enim justo, rhoncus ut, imperdiet a, venenatis vitae, justo.

Nullam dictum felis eu pede mollis pretium. Integer tincidunt.

$$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{x-\mu}{\sigma}\right)^2} \quad (1)$$

Cras dapibus. Vivamus elementum semper nisi. Aenean vulputate eleifend tellus. Aenean leo ligula, porttitor eu, consequat vitae, eleifend ac, enim. Aliquam lorem ante, dapibus in, viverra quis, feugiat a, tellus.



Figure 1: Bengaalse tijger

# L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X vs Word

Onder de motorkap: groot verschil.  
Word: Visueel, L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X: Code (tekst).

```

\title{My document}
\author{Vincent Kuhlmann}
\date{3 May 2021}

\begin{document}
\maketitle
\section{Lorem ipsum}
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur

\begin{align}
f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{x-\mu}{\sigma}\right)^2}
\end{align}

```

My document

Vincent Kuhlmann

3 May 2021

## 1 Lorem ipsum

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aenean commodo ligula eget dolor. 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.

### 1.1 Donec pede justo

Fringilla vel, aliquet nec, vulputate eget, arcu. In enim justo, rhoncus ut, imperdiet a, venenatis vitae, justo.

Nullam dictum felis eu pede mollis pretium. Integer tincidunt.

$$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{x-\mu}{\sigma}\right)^2} \quad (1)$$

Cras dapibus. Vivamus elementum semper nisi. Aenean vulputate eleifend tellus. Aenean leo ligula, porttitor eu, consequat vitae, eleifend ac, enim. Aliquam lorem ante, dapibus in, viverra quis, feugiat a, tellus.

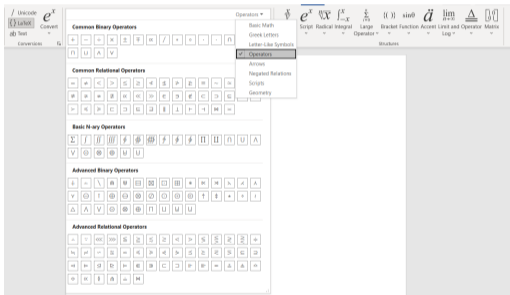


Figuur 1: Bengaalse tijger

# Code vs Visueel

- **Complex**  
Formules
- **Consistent**  
Professioneel
- **Uitbreidbaar**  
Packages

```
\alpha, \int_0^{\infty} \sin(x) \operatorname{d}x
```



# Code vs Visueel

```
\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, consectetur 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.  $\square$

# Code vs Visueel

```
{{Infobox rivier
| naam           = Ninglinspo
| afbeelding     = Ninglinspo - arrivée d
| onderschrift  = De Ninglinspo niet ver
| lengte        = 15
| hoogte        = 420
| hoogtemonding = 270
| verhang       =
| debiet        =
```

orspronkelijke naam is eigenlijk de "Doulneu  
Els. Er werd reeds gesproken over de rivier  
ter van [[Sigibert III]].  
>informatiebord aan de monding van de Ningli



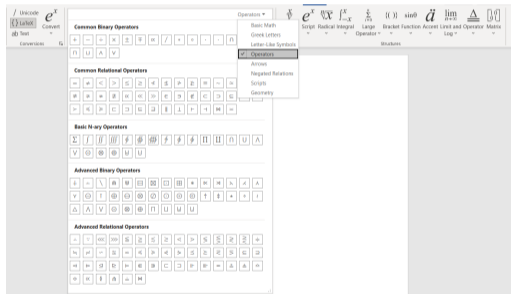
De Ninglinspo niet ver van haar monding in de Amblève	
<b>Lengte</b>	15 km
<b>Hoogte (bron)</b>	420 m
<b>Hoogte (monding)</b>	270 m
<b>Verhang</b>	10 m/km
<b>Stroomgebied</b>	500 km²

De oorspronkelijke naam is eigenlijk de "Doulneu  
een Els. Er werd reeds gesproken over de rivier in  
charter van Sigibert III. <sup>[1]</sup>

# Code vs Visueel

- **Complex**  
Formules
- **Consistent**  
Professioneel
- **Uitbreidbaar**  
Packages

```
\alpha, \int_0^{\infty} \sin(x) \operatorname{d}x
```





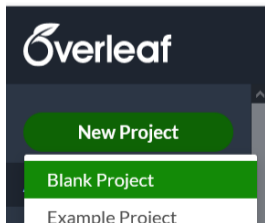
# Overleaf

**LaTeX** is de codetaal die wij je aanleren om mooie bestanden met formules te maken.

**Overleaf** is een website waarop je LaTeX kan schrijven en het als PDF kan zien.

**TeXstudio** is een programma waarin je LaTeX kan schrijven en het als PDF kan zien.

**MiKTeX** is een hulpprograma die TeXstudio nodig heeft.



Voor nu: Overleaf.

Nu al niet-commerciële variant installeren?  
[a-es2.nl/texnicie](https://a-es2.nl/texnicie)

# Installatie

[vkuhlmann.com/latex/installation](http://vkuhlmann.com/latex/installation)

The screenshot shows the Visual Studio Code interface with a LaTeX document open. The editor window displays the source code for 'scratch1.tex' with the following content:

```
1 \documentclass[a6paper]{article}
2
3 \usepackage[margin=2.5cm]{geometry}
4 \usepackage[dutch]{babel}
5 \usepackage{parskip}
6 \usepackage{amsmath, amssymb}
7 \usepackage{graphicx}
8 \usepackage{hyperref}
9
10 \begin{document}
11   \section{Introductie}
12
13   Hallo!
14   \begin{align*}
15     x = \sqrt{2} + 3
16   \end{align*}
17 \end{document}
18
```

The preview window on the right shows the rendered PDF output, which includes the title '1 Introductie', the text 'Hallo!', and the equation  $x = \sqrt{2} + 3$ .

# Simpel document

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

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

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

Hallo iedereen!
\end{document}
```

My document

Vincent Kuhlmann

1 May 2021

## 1 Introduction

Hallo iedereen!

# Simpele inhoud

```
\section{AA}
Lorem ipsum dolor sit amet,
consectetur adipiscing elit.
```

```
\section{BB}
\subsection{CC}
\subsubsection{DD}
\subsection{EE}
\textbf{Opdracht:} Nullam
a risus at arcu lobortis
\textit{viverra vel}.
```

```
\section{FF}
\subsubsection{GG}
```

## 1 AA

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.

## 2 BB

### 2.1 CC

#### 2.1.1 DD

### 2.2 EE

**Opdracht:** Nullam a risus at arcu lobortis *viverra vel*.

## 3 FF

### 3.0.1 GG

# Heel veel packages

Nodig voor voorbeelden uit de presentatie.

Verbeteren pagina marges, wiskunde, paragraaf inspringing, taal, afbeeldingen en meer.

Je kan lijst van belangrijke packages halen van Vincents website, op

[vkuhlmann.com/latex/example](http://vkuhlmann.com/latex/example)

# 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}
```

# Formules: Basis

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

# Formules: Symbolen

---

Formule	Code	Formule	Code
$x_1, \dots, x_n$	<code>\$ x_1, \dots, x_n \$</code>	$5 \cdot 6$	<code>\$ 5\cdot 6 \$</code>
$\alpha, \beta, \gamma$	<code>\$ \alpha, \beta, \gamma \$</code>	$A, B, \Gamma$	<code>\$ A, B, \Gamma \$</code>
$\epsilon, \varepsilon$	<code>\$ \epsilon, \varepsilon \$</code>	$\mathcal{P}$	<code>\$ \mathcal{P} \$</code>
$\phi, \varphi$	<code>\$ \phi, \varphi \$</code>	$\mathbb{P}$	<code>\$ \mathbb{P} \$</code>

---



## Formules: Vectoren

Formule	Code	Formule	Code
$\vec{x}$	<code>\$ \vec{x} \$</code>	$\vec{F}_{\text{tot}}$	<code>\$ \vec{F}_{\text{\text{tot}}} \$</code>
$\mathbf{x}$	<code>\$ \mathbf{x} \$</code>	$\hat{i} + 6\hat{k}$	<code>\$ \hat{\imath} + 6\hat{k} \$</code>
$\ \vec{x}\ $	<code>\$ \norm{\vec{x}} \$</code>	$\nabla \times \mathbf{A}$	<code>\$ \nabla \times \mathbf{A} \$</code>

$$\vec{F}_{\text{tot}}, \vec{F}_{\text{tot}}$$

*sin(x)*

$\vec{F}_{tot}$

`$ sin(x) $`

`$ \vec{F}_{tot} $`

sin(x)

$\vec{F}_{tot}$

`$ \sin(x) $`

`$ \vec{F}_{\text{tot}} $`

## Formules: Integraalrekening

```
\usepackage{commath}
```

```
\dod{\sin(x)}{x}, \dod{f(x,y)}{x}, \partial_x f
```

```
\int_{0}^{\infty} e^{-x} \dif x = 1
```

$$\frac{d \sin(x)}{dx}, \frac{\partial f(x,y)}{\partial x}, \partial_x f$$

$$\int_0^{\infty} e^{-x} dx = 1$$

## Formules: Wiskundige relaties

---

Formule	Code	Formule	Code
$a \leq b$	<code>\$ a \leq b \$</code>	$a \geq b$	<code>\$ a \geq b \$</code>
$a < b$	<code>\$ a &lt; b \$</code>	$a > b$	<code>\$ a &gt; b \$</code>
$a \ll b$	<code>\$ a \ll b \$</code>	$a \gg b$	<code>\$ a \gg b \$</code>
$a = b$	<code>\$ a = b \$</code>	$a \simeq b$	<code>\$ a \simeq b \$</code>
$a \neq b$	<code>\$ a \neq b \$</code>	$a \approx b$	<code>\$ a \approx b \$</code>
$a \sim b$	<code>\$ a \sim b \$</code>	$a \stackrel{*}{=} b$	<code>\$ a \stackrel{*}{=} b \$</code>

---

## Formules: Pijltjes en operatoren

```
\DeclareMathOperator{\Image}{Image}
```

```
a \iff b, a\implies b, a\mapsto b  
\lim_{x\to 0}\frac{\sin(x)}{x} = 1  
\Image(f) = \mathbb{R}_{\geq 0}
```

$$a \iff b, a \implies b, a \mapsto b$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x)}{x} = 1$$

$$\text{Image}(f) = \mathbb{R}_{\geq 0}$$

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>

SNIPPET VIEW

Symbols    TikZ

Search

- Operators and Relations ▾
  - All
  - Greek/Hebrew Letters
  - Delimiters
  - Maths Constructs
  - Variable-sized symbols
  - Standard Functions
  - Operators and Relations**
  - Arrows
  - Accents
  - Miscellaneous
  - Letter Styles

## Equation

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

De trigonometrische identiteit is  
`\begin{equation}`  
`\sin^2(\theta) + \cos^2(\theta) = 1.`  
`\end{equation}`

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

De trigonometrische identiteit is

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



# 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

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

# Left-right

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

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

## Delimiter point

```
\begin{align*}
  \left.\left[x^2\right]\right|_{x=0}^{x=2} = 4
\end{align*}
```

$$\left[x^2\right]\Big|_{x=0}^{x=2} = 4,$$

```
\begin{align*}
R(\theta) &= \begin{pmatrix}
\cos(\theta) & -\sin(\theta) \\
\sin(\theta) & \cos(\theta)
\end{pmatrix}, \quad \text{\quad} \\
\abs{x} &= \begin{cases}
x & \text{if } x \geq 0 \\
-x & \text{if } x < 0
\end{cases} \\
\end{align*}
```

$$R(\theta) = \begin{pmatrix} \cos(\theta) & -\sin(\theta) \\ \sin(\theta) & \cos(\theta) \end{pmatrix}, \quad |x| = \begin{cases} x & \text{if } x \geq 0 \\ -x & \text{if } x < 0 \end{cases}$$

## \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.



# Το τέλος

## Vragen?

Loop je vast? Mail ons op  
`texnicie@a-eskwadraat.nl`

## Volgende keer – Week 2 (ma 4 okt): Essentieel

- Figuren
- Lijsten
- Referenties
- Pagina-layout
- Tekstkleuren
- Tekstgroottes
- Tabellen
- ‘Stelling’, ‘Lemma’
- Meer

Voorbeeld van wat je bereikt is te vinden op

[a-eskwadraat.nl/latex](http://a-eskwadraat.nl/latex)

Inschrijven nog mogelijk!

# Oefeningen!

# Licentie

## Contributors

Copyright (c) 2021 Vincent Kuhlmann

Door bij te dragen aan de presentatie, stel je je broncode beschikbaar aan de T<sub>E</sub>Xn<sub>i</sub>Cie onder MIT licentie.

De T<sub>E</sub>Xn<sub>i</sub>Cie 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 T<sub>E</sub>Xn<sub>i</sub>Cie eerst om een andere licentie vragen.