

# L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-cursus Week 3

(Slides: versie Vincent)

T<sub>E</sub>XniCie

17 oktober 2022

Slides zijn te vinden op  
[texnicie.nl](https://texnicie.nl)

# Agenda

Installatie

⟨Checkpoint⟩

Shortcuts

Andere code editing tips

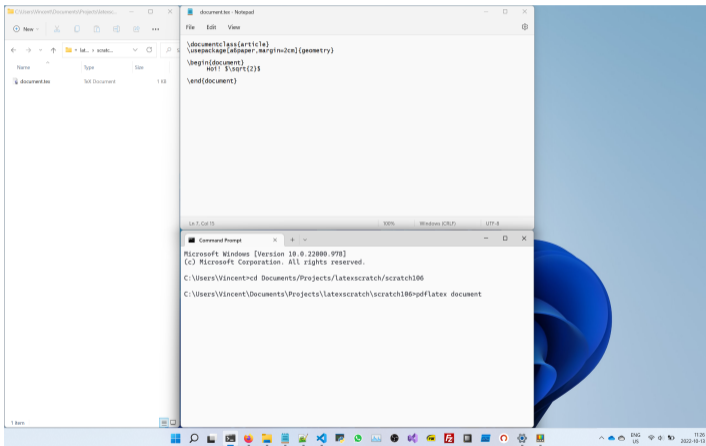
⟨Oefeningen!⟩

LaTeX definities

Aparte preamble

⟨Oefeningen!⟩

# Compiler



The screenshot displays a Windows desktop environment with three windows open:

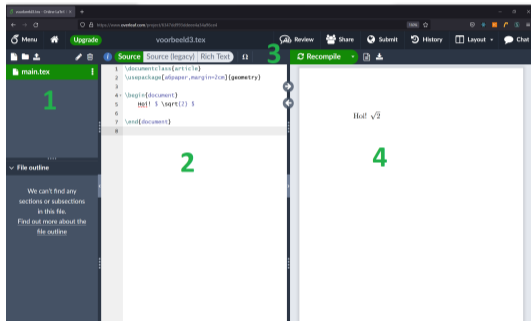
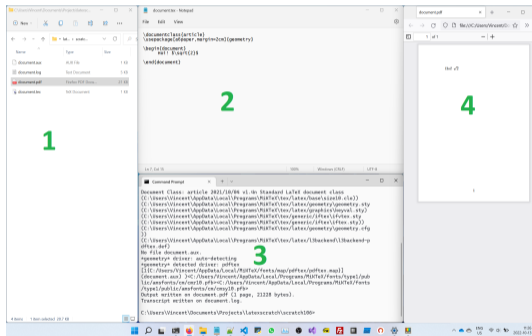
- File Explorer:** Shows the directory `C:\Users\Vincent\Documents\Projects\latexscratch\scratch106` containing a file named `document.tex`.
- Notepad:** Contains the following LaTeX code:

```
\documentclass{article}
\usepackage[abpaper,margin=2cm]{geometry}
\begin{document}
Ho!  $\sqrt{2}$ !
\end{document}
```
- Command Prompt:** Shows the execution of the LaTeX compiler:

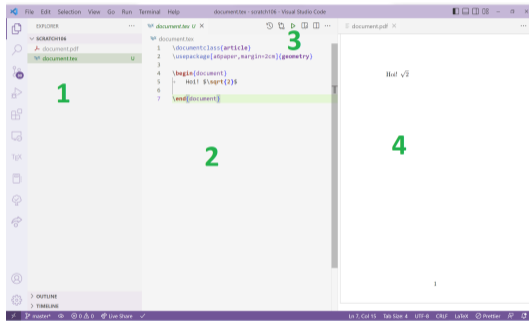
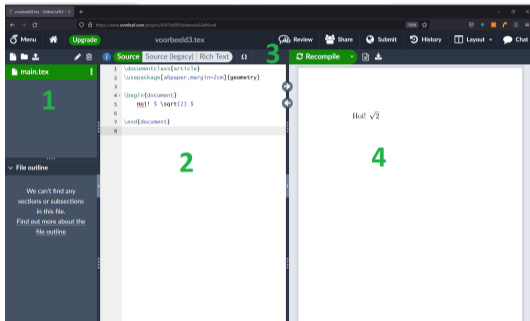
```
Microsoft Windows [Version 10.0.22000.978]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Vincent>cd Documents\Projects\latexscratch\scratch106
C:\Users\Vincent\Documents\Projects\latexscratch\scratch106>pdflatex document
```

# Compiler



# Compiler



	Manueel	Overleaf	VS Code
Nodig	MiKTeX	Overleaf account	MiKTeX VS Code LaTeX Workshop
Autocompile	Nee	Ja	Ja
Grote bestanden	Ja	Nee <sup>1</sup>	Ja
Verziegeschiedenis	Ja <sup>2</sup>	Beperkt <sup>3</sup>	Ja <sup>2</sup>
Cloud backup	Ja <sup>5</sup>	Beperkt <sup>4</sup>	Ja <sup>5</sup>
Niet-commercieel	Ja	Nee	Ja
Theme aanpasbaar	Nee	Beperkt	Ja
Geavanceerde shortcuts	Nee	Nee	Ja
Live samenwerken	Nee	Ja	Beperkt <sup>6</sup>
Offline mogelijk	Ja	Nee	Ja

- Wat als Overleaf plots enkel betaalde versie aanbiedt?
- Wat als je tegen een 'Free Overleaf'-limitatie aanloopt vlak voor deadline van inleveren?
- Wat als je internet instabiel is?
- Wat als Overleaf gehackt wordt of serverproblemen heeft?
- Ben je het eens met privacy agreement van Overleaf?

Ons advies:

- 1) Samenwerken: Gebruik Overleaf.com
- 2) Individueel: Probeer VS Code, kijk wat je het fijnste vindt.
- 3) Laat werkende installatie op je computer voor als je issues hebt met Overleaf

- 1) Je krijgt compile timeouts op gratis versie
- 2) Met Git of met Timeline in VS Code (default setting van Timeline is enkel de laatste 50 versies, over al je VS Code bestanden die je bewaart), of gebruik een andere extension :)
- 3) Tot 24 uur
- 4) Overleaf is zelf in de cloud, maar synchroniseren naar iets anders (zoals Dropbox) kan enkel op betaalde versie
- 5) Installeer OneDrive/Google Drive/Dropbox op je computer en plaats je .tex bestanden in een mapje erin
- 6) Met Live Share kan je tegelijk aan een bestand op iemands computer schrijven

Disclaimer: er kunnen uiteraard fouten zitten in bovenstaande tabel. Stuur ons een mailtje als je er een vindt :)

# Tijd om te installeren!

Installatie is gesplitst in gespecialiseerde onderdelen.  
**Allemaal nodig!**

Voor Windows:

- 1) MiKTeX: <https://miktex.org/download>
- 2) Perl: <https://strawberryperl.com>
- 3) Visual Studio Code:  
<https://code.visualstudio.com>

Voor Mac:

- 1) MiKTeX: <https://miktex.org/download>
- 2) Visual Studio Code:  
<https://code.visualstudio.com>

Voor Linux:

- 1) TeX Live: `sudo apt install texlive`
- 2) Visual Studio Code:  
<https://code.visualstudio.com>

Als je Linux gebruikt en een GUI wil, installeer dan MiKTeX  
 i.p.v. TeX Live.

## LaTeX Workshop

The installation can take some time. In the meantime you can already have a look inside Visual Studio Code. Some of the steps below should be doable while the distribution is not installed yet. However, if you want to play on the safe side, wait for the distribution to be installed before proceeding.

In Visual Studio Code you need to install the extension 'LaTeX Workshop'. In the menu on the left (called 'the Activity bar'), select 'Extensions'. Alternatively, use the shortcut `Ctrl+Shift+X` to open the menu. Search and install the extension. This mainly adds code syntax highlighting for LaTeX to VS Code, as well as a set of tools necessary for compiling the code into a PDF.

Install the 'LaTeX Workshop' extension in VS Code.

## Testing your installation

Select `File > Open Folder` and choose a new directory on your computer. Next, create a file (`File > New File`) and paste the following rudimentary document:

```
\documentclass[a4paper]{article}

\title{The title}
\begin{document}
  \maketitle

  Hello!
\end{document}
```

Save the file (`Ctrl+S`) with name `document.tex` (or something else ending in `.tex`). In the left menu (the Activity bar), an icon appears with the text 'TeX'. In this menu, click on `Build LaTeX project`, or expand the menu and select a specific recipe. Wait till compilation is done.



If you do not get a success, have a look at [VS Code problems troubleshooting](#). If you get the success checkmark, click the `View LaTeX pdf` button.

Gedetailleerde instructies: [vkuhlmann.com/latex/installation](https://vkuhlmann.com/latex/installation)

Verward over laatste stapjes in VS Code? Kijk op  
<https://vkuhlmann.com/latex/installation>  
of stuur ons een mail:  
<https://texnicie.nl/contact>



Open shortcuts met Ctrl+Shift+P, typ 'Keyboard Shortcuts JSON', en selecteer 'Preferences: Open Keyboard Shortcuts (JSON)'.

Mogelijke inhoud:

```
[
  {
    "key": "ctrl+shift+m",
    "command": "editor.action.insertSnippet",
    "args": {
      "snippet": "\\$ $1 \\$"
    }
  }
]
```

## Shortcuts

Open shortcuts met Ctrl+Shift+P, typ 'Keyboard Shortcuts JSON', en selecteer 'Preferences: Open Keyboard Shortcuts (JSON)'.

Mogelijke inhoud:

```
[
  {
    "key": "ctrl+shift+m",
    "command": "editor.action.insertSnippet",
    "args": {
      "snippet": "\\$ $1 \\$"
    }
  },
  {
    "key": "ctrl+shift+q",
    "command": "editor.action.insertSnippet",
    "args": {
      "snippet": "\\sqrt{$1}"
    }
  }
]
```

## Shortcuts

Waarom "`\\$ $1 \\$`" en "`\\\\\\sqrt{$1}`"?

**Eerste interpretatieronde:** JSON → key-waarde

Bijvoorbeeld `\n` wordt nieuwe lijn-karakter en `\t` wordt tab-karakter. Voor echte backslash: `\\`.

```
\\$ $1 \\$    ->  \$ $1 \$
\\\\\\sqrt{$1} ->  \\sqrt{$1}
```

**Tweede interpretatieronde:** key-waarde → snippet

Dollartekens geven de plaatsen van placeholders aan. Een echt dollarteken: `\$`, en dan echte backslash: `\\`.

```
\$ $1 \$      ->  $ <hier mag je iets invullen> $
\\sqrt{$1}    ->  \sqrt{<hier mag je iets invullen>}
```

# Snippets

LaTeX Workshop heeft default snippets en shortcuts voor LaTeX. Zie <https://github.com/James-Yu/LaTeX-Workshop/wiki/Snippets>

Bijvoorbeeld 'BFI' + tab geeft een figure environment.

De shortcut van daarnet was een inline snippet. Op de volgende slide hoe je zelf een echte snippet kan instellen.

## Snippets

Een snippet kan je zo instellen: Ctrl+Shift+P → 'Snippets: Configure User Snippets'  
→ 'LaTeX' dan

```
{
  "CreateEnvironment": {
    "prefix": "env",
    "body": [
      "\\begin{${1:align*}}",
      "  $0",
      "\\end{${1}}",
    ],
    "description": "Create LaTeX environment"
  }
}
```

Als je nu typt 'env' + tab, krijg je een environment. Je kan de environmentnaam typen, of de default align\* houden. Met nog eens tab kom je binnenin de environment.

We kunnen deze environment nu ook aanroepen met een shortcut:

```
{  
  "key": "ctrl+e",  
  "command": "editor.action.insertSnippet",  
  "args": {  
    "name": "CreateEnvironment",  
    "langId": "latex"  
  }  
}
```

Meer info:

<https://code.visualstudio.com/docs/editor/userdefinedsnippets>

En natuurlijk de standaard text editing shortcuts:

`https://www.howtogeek.com/115664/`

`42-text-editing-keyboard-shortcuts-that-work-almost-everywhere/`

# Oefeningen!



# Commando's

```

\newcommand\fp{$ \pi/2 $-faseplaatje}
\newcommand\co{CO$_2$}

\begin{document}
  Benodigheden: laser, camera, lenzen, \fp.

  Het \fp zorgt voor ...

  Het \fp{} zorgt voor ...

  En nu iets anders: \co. Dit zit in onze
  atmosfeer.
\end{document}

```

Benodigheden: laser, camera, lenzen,  
 $\pi/2$ -faseplaatje.

Het  $\pi/2$ -faseplaatje zorgt voor ...

Het  $\pi/2$ -faseplaatje zorgt voor ...

En nu iets anders: CO<sub>2</sub>. Dit zit in onze  
 atmosfeer.

# Commando's

```
\newcommand\term[1]{\textcolor{blue}{\textit{#1}}}
```

```
\begin{document}
```

We noemen een groep `\term{abels}` of  
`\term{commutatief}` als voor elk  
paar elementen van de groep

`$ a, b $` er is `$ a\cdot b = b\cdot a $`.

```
\end{document}
```

We noemen een groep *abels* of *commutatief* als voor elk paar elementen van de groep  $a, b$  er is  $a \cdot b = b \cdot a$ .

## Commando's

```

\newcommand\diag[2]{\begin{pmatrix}
  #2 & #1\\
  #1 & #2
\end{pmatrix}}

\begin{document}
  De identiteitsmatrix is  $\diag{0}{1}$ .
  We zien
  \begin{align*}
    2\cdot\diag{0}{1} = \diag{0}{2}.
  \end{align*}

  Verder
  \begin{align*}
    \diag{5}{0} + \diag{2}{0} = \diag{7}{0}.
  \end{align*}
\end{document}

```

De identiteitsmatrix is  $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ . We zien

$$2 \cdot \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}.$$

Verder

$$\begin{pmatrix} 0 & 5 \\ 5 & 0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 & 2 \\ 2 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 7 \\ 7 & 0 \end{pmatrix}.$$

## Commando's

```

\newcommand\diag[2][0]{\begin{pmatrix}
  #2 & #1\\
  #1 & #2
\end{pmatrix}}

\begin{document}
De identiteitsmatrix is  $\diag{1}$ .
We zien
\begin{align*}
2\cdot\diag{1} &= \diag{2}.
\end{align*}

Verder
\begin{align*}
\diag{5}{0} + \diag{2}{0} &= \diag{7}{0}.
\end{align*}
\end{document}

```

De identiteitsmatrix is  $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ . We zien

$$2 \cdot \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}.$$

Verder

$$\begin{pmatrix} 0 & 5 \\ 5 & 0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 & 2 \\ 2 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 7 \\ 7 & 0 \end{pmatrix}.$$

# Environments

```

\newenvironment{gauss}{
  \left(\begin{array}{ccc|c}
}{
  \end{array}\right)
}

\begin{document}
  We krijgen nu de matrix
  \begin{align*}
    A = \begin{gauss}
      4 & 8 & 2 & -3 \\
      6 & 0 & 0 & 4
    \end{gauss}
  \end{align*}
\end{document}

```

We krijgen nu de matrix

$$A = \left( \begin{array}{ccc|c} 4 & 8 & 2 & -3 \\ 6 & 0 & 0 & 4 \end{array} \right)$$

# Environments

```
\newenvironment{gauss}[1]{  
  \left(\begin{array}{*{#1}{c}|c}  
}{  
  \end{array}\right)  
}
```

```
\begin{document}  
  We krijgen nu de matrix  
  \begin{align*}  
    A = \begin{gauss}{2}  
      0 & 1 & -9\\  
      1 & 0 & 2  
    \end{gauss}  
  \end{align*}  
\end{document}
```

We krijgen nu de matrix

$$A = \left( \begin{array}{cc|c} 0 & 1 & -9 \\ 1 & 0 & 2 \end{array} \right)$$

## Aparte preamble, optie 1: `\input`

Bestand document.tex:

```
\documentclass{article}
\usepackage[a4paper,margin=2.54cm]{geometry}
\usepackage{amsmath}
\usepackage{amssymb}
\usepackage{commath}
\usepackage{mathtools}
\usepackage{graphicx}
\usepackage{subcaption}
\usepackage[dutch]{babel}
\usepackage[bookmarksnumbered]{hyperref}

\begin{document}
...
\end{document}
```

Bestand document.tex:

```
\documentclass{article}
\input{preamble.tex}

\begin{document}
...
\end{document}
```

Bestand preamble.tex:

```
\usepackage[a4paper,margin=2.54cm]{geometry}
\usepackage{amsmath}
\usepackage{amssymb}
\usepackage{commath}
...
```

## Aparte preamble, optie 2: eigen documentclass

Bestand document.tex:

```
\documentclass{inleveropgave}

\begin{document}
  ...
\end{document}
```

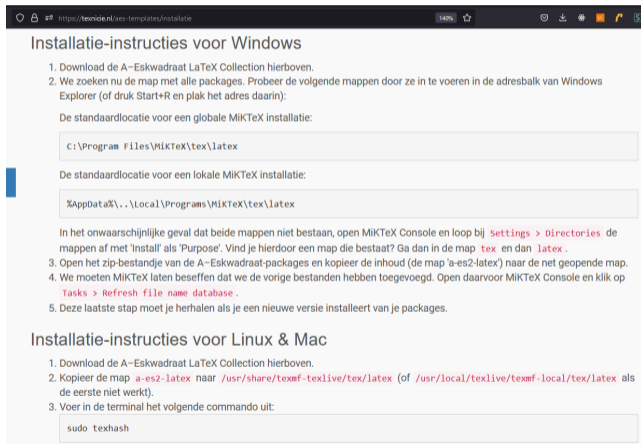
Bestand inleveropgave.cls:

```
\NeedsTeXFormat{LaTeX2e}
\ProvidesClass{inleveropgave}
[2022/10/17 inleveropgave v1.0]

\LoadClass{article}
\RequirePackage[a4paper,margin=2.54cm]{geometry}
\RequirePackage{amsmath}
\RequirePackage{amssymb}
...
```



# Aparte preamble, optie 2: eigen documentclass



Installatie-instructies voor Windows

1. Download de A-Eskwadraat LaTeX Collection hierboven.
2. We zoeken nu de map met alle packages. Probeer de volgende mappen door ze in te voeren in de adresbalk van Windows Explorer (of druk Start+R en plak het adres daarin):  
De standaardlocatie voor een globale MiKTeX installatie:  

```
C:\Program Files\MiKTeX\tex\latex
```

  
De standaardlocatie voor een lokale MiKTeX installatie:  

```
%AppData%\..\Local\Programs\MiKTeX\tex\latex
```

In het onwaarschijnlijke geval dat beide mappen niet bestaan, open MiKTeX Console en loop bij **Settings > Directories** de mappen af met 'install' als 'Purpose'. Vind je hierdoor een map die bestaat? Ga dan in de map **tex** en dan **latex**.

3. Open het zip-bestandje van de A-Eskwadraat-packages en kopieer de inhoud (de map 'a-es2-latex') naar de net geopende map.
4. We moeten MiKTeX laten beseffen dat we de vorige bestanden hebben toegevoegd. Open daarvoor MiKTeX Console en klik op **Tasks > Refresh file name database**.
5. Deze laatste stap moet je herhalen als je een nieuwe versie installeert van je packages.

Installatie-instructies voor Linux & Mac

1. Download de A-Eskwadraat LaTeX Collection hierboven.
2. Kopieer de map **a-es2-latex** naar **/usr/share/texmf-texlive/tex/latex** (of **/usr/local/texlive/texmf-local/tex/latex** als de eerste niet werkt).
3. Voer in de terminal het volgende commando uit:  

```
sudo texhash
```

# Oefeningen!

Volgende cursus

## Evaluatie

# 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 T<sub>E</sub>XniCie 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>XniCie eerst om een andere licentie vragen.