

LaTeX-cursus

3^e sessie: Plaatjes, figuren en referenties in LaTeX

TeXnicie

A-Eskwadraat

7 oktober 2019



Vorige week

Vorige week hebben jullie het volgende geleerd:

- Wiskundige symbolen in \LaTeX
- Formules en stellingen in \LaTeX
- Tabellen en matrices



Deze week

1 Basisplaatjes

2 Figures

3 Figures uitgebreid

4 Referenties



Het basisprincipe

- Om plaatjes in \LaTeX te kunnen zetten, heb je de package `graphicx` nodig
- Een plaatje binnen \LaTeX is in te voegen door het commando `\includegraphics{ <Naam van de file> }`
- Het plaatje moet in dezelfde map staan als je \LaTeX bestand, zodat het plaatje vindbaar is.



Het basisprincipe

Een plaatje in de slides door `\includegraphics{ Latex1 }`:



lets meer controle over je plaatje

- Zoals jullie zagen is het plaatje te groot voor de slide. Gelukkig zijn er extra opties dit op te lossen.

De blokhaken zijn optionele opties

- `\includegraphics[]{ <Naam van de file> }`

Schalen

- `[scale = 0.5]`
- `[width = 10cm]`
- `[width = 10cm, height = 5cm]`

Verschillende afstandsmaten die je kunt gebruiken

- `[width = \linewidth]`
- `[width = 0.45\textwidth]`
- `[height = \textheight]`

Hieronder nog enkele eenheden waarmee je werken kunt:

- in - inches
- mm - millimeters
- cm - centimeters
- pt - points (ongeveer 1/72 inch of 1/3 mm)



Verschillende afstandsmaten die je kunt gebruiken

- `[width = \linewidth]`
- `[width = 0.45\textwidth]`
- `[height = \textheight]`

Hieronder nog enkele eenheden waarmee je werken kunt:

- in - inches
- mm - millimeters
- cm - centimeters
- pt - points (ongeveer 1/72 inch of 1/3 mm)



Schalend voorbeeld

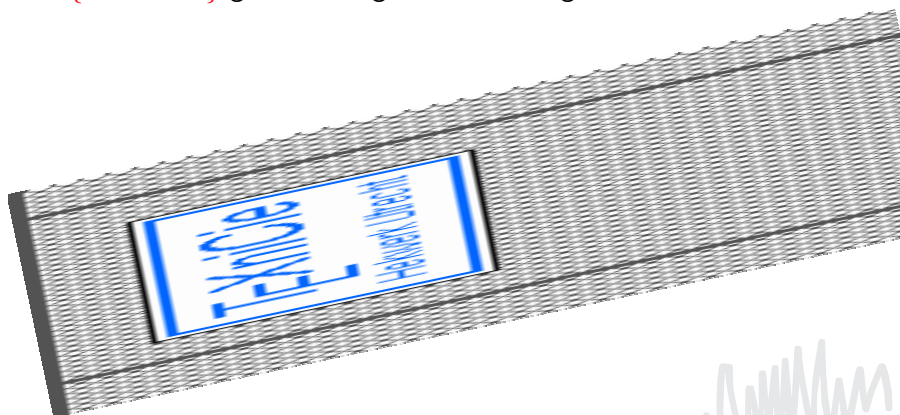
```
\includegraphics [scale = 0.2]{ Latex1 }
```

geeft de volgende afbeelding:



Maar je kunt nog veel meer!

`\includegraphics [height = 12cm, width = 3cm, angle = 102]{ Latex1 }` geeft de volgende afbeelding:



De figure environment

- De figure-omgeving is een omgeving die figuren kan bevatten. Figuren bestaan onder andere maar niet uitsluitend uit:
 - Plaatjes
 - Grafieken
- De figure environment geeft een gebruiker veel meer controle



De figure environment

De codeopzet

```
\begin{figure}[Plaatsbepaler]  
\includegraphics  
\end{figure}
```



De plaatsbepaler

- De plaatsbepaler is een argument dat aangeeft waar je precies de figure hebben wilt.
- Je kunt gebruik maken van de volgende plaatsbepalers:



Hoe \LaTeX een figuur plaatst

- h Plaats het figuur **ONGEVEER** hier in de tekst.
- t Plaats het figuur bovenaan de bladzijde. (t van top)
- b Plaats het figuur onderaan de tekst. (b van bottom)
- p Plaats het figuur op een speciale pagina voor figuren.
- ! Dit commando kun je achter een van bovenstaande commando's plakken. Hiermee overrule je de interne parameters om een goede positie te vinden.
- H Plaats het figuur **PRECIES** hier in het document. Dit lijkt sterk op het h! commando.



Hoe \LaTeX een figuur plaatst

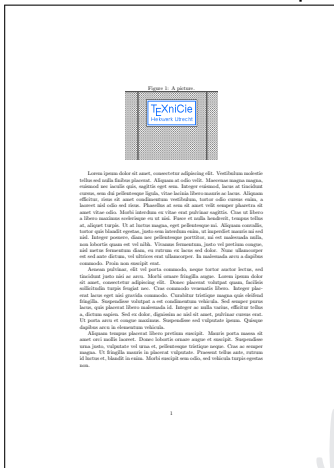
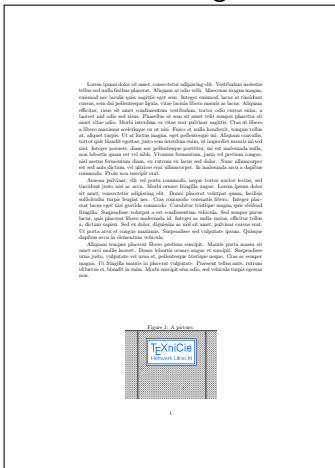
Het maakt niet uit in welke volgorde h, p, t, b of ! staan, \LaTeX gebruikt de volgende volgorde:

- Eerst kijkt het of er een h tussen staat. Als er een h is opgegeven, probeert \LaTeX meteen het figuur te plaatsen.
- Als dat niet gelukt is en er staat een t, probeert het het plaatje bovenaan te plaatsen.
- Daarna probeert \LaTeX een b.
- Als het plaatje nog steeds niet past, stopt \LaTeX het plaatje in de wachtrij. Deze wordt geleegd, als er een nieuwe pagina wordt aangemaakt.



Hetzelfde plaatje in een Figure-omgeving

Hier zien we een figuur in een document met de **b** en **t** plaatsoptie.



Een plaatje in het midden van de pagina

- Het `\centering` commando zet je plaatje in het midden van de pagina.

Voorbeeld

```
\begin{figure}  
\centering  
\includegraphics  
\end{figure}
```



Tijd voor opgaves

- en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Importing_Graphics
- en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Floats,_Figures_and_Captions

Hora est ad discendum L^AT_EX



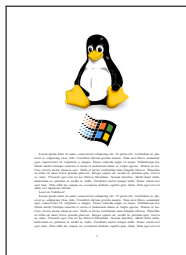
Hoe LaTeX plaatjes plaatst

Voor floats die als optie een b of t hebben meegekregen als optie:

- \LaTeX plaatst een plaatje altijd op of na de pagina waarin deze wordt aangeroepen.
- Alle plaatjes worden in dezelfde volgorde geplaatst, als waarin ze zijn aangeroepen.
- \LaTeX beschouwt de bovenste 70% van de pagina als boven en de onderste 30% als onder.
- Plaatjes die niet passen, worden op de volgende pagina gezet



Hoe LaTeX plaatjes plaatst

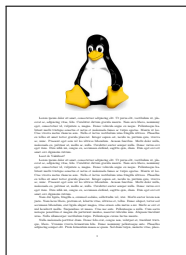


```
\begin{figure}[t]  
\includegraphics{tux}  
\end{figure}  
\begin{figure}[t]  
\includegraphics{windows}  
\end{figure}
```

De hoogte van Tux plus de hoogte van Windows is **kleiner** dan 70% van de paginahoogte



Hoe LaTeX plaatjes plaatst



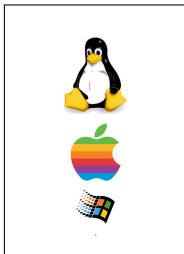
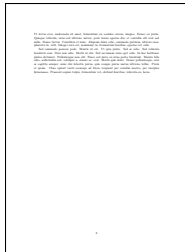
```
\begin{figure}[t]
\includegraphics{tux}
\end{figure}

\begin{figure}[t]
\includegraphics{apple}
\end{figure}
```

De hoogte van Tux plus de hoogte van Apple is **groter** dan 70% van de paginahoogte



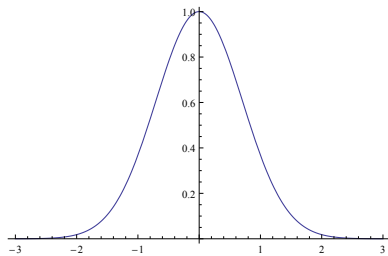
Hoe LaTeX plaatjes plaatst



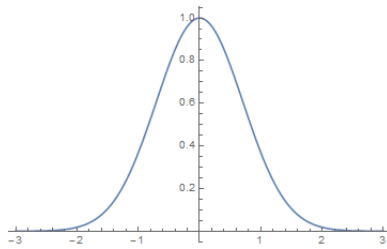
```
\begin{figure}[b]
\includegraphics{tux}
\end{figure}
\begin{figure}[b]
\includegraphics{apple}
\end{figure}
\begin{figure}[b]
\includegraphics{win}
\end{figure}
```

Apple en Windows passen prima,
maar worden door een niet
passende Tux naar beneden
geschoven.

PDF versus PNG



PDF



PNG

Mathematica kan plaatjes als PDF exporteren



Captions bij je figures

- Je maakt een bijschrift bij het plaatje met:

`\caption { <tekst> }`

Voorbeeld

```
\begin{figure}  
\includegraphics  
\caption{<tekst>  
\end{figure}
```

Bijschriften bij je figuren

- Het bijschrift verschijnt in de figure waar je hem neerzet
- Door gebruik van `\caption{<tekst>}` nummer je de captions.
- Captions kunnen ook gebruikt worden in de tabularomgeving.



Refereren

- In teksten wil je vaak verwijzen naar plaatjes, grafieken of secties.
- \LaTeX kan alle nummers en verwijzingen bijhouden
- Met de package `hyperref` kan je je verwijzingen klikbaar maken



Label

- Het item waar je naar wilt verwijzen heeft een **Label** nodig zodat je eraan kan referen. Dit gebeurt met het `\label` command.
- Hieronder een voorbeeld waarmee we naar een sectie kunnen verwijzen later:

Voorbeeld

```
\section  
\label{sec: naam}
```

Refereren

Figuurnummer

- Met het commando `\ref{<labelnaam>}` refereer je naar het itemnummer zelf. (Bijvoorbeeld Section 3)

Figuurpagina

- Met het commando `\pageref{<labelnaam>}` refereer je naar de pagina waar het item zich bevindt.

Eigen naam

- Met het commando `\hyperref[<labelnaam>]{<verwijsnaam>}` kan je een klikbare verwijzing maken met een eigen naam.

Verschillende referenties

- Je kunt refereren naar verschillende soorten omgevingen.
Hieronder een kleine greep:

eq:	equation
fig:	figure
tab:	table
chap:	chapter
sec:	section
subsec:	subsection
itm:	enumerated list item
app:	appendix subsection

Het is conventie om `fig:labelnaam` te gebruiken

Dingen om op te letten

- Als je wilt refereren naar een figuur, tabel of lijst moet het label **na** een caption komen.
- Voor de referenties is het nodig om je file **twee** keer te compilen.



Volgende week

- Packages
- Document klassen
- A-Eskwadraat packages
- Custom \LaTeX



Vind je dit leuk?

- Heb je opmerkingen, spreek ons aan of mail naar texnicie@a-eskwadraat.nl
- Misschien vind je andere activiteiten van A–Eskwadraat ook wel leuk. Kijk voor meer informatie op www.a-eskwadraat.nl/activiteiten

