

# TEKSTOPMAAK MET L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

## GEBRUIK VAN DE ONLINE EDITOR OVERLEAF VOOR BEGINNERS

KOEN DE NAEGHEL EN ARNE TIMPERMAN

SAMENVATTING. Dit artikel is een samenvatting van gelijknamige werkwinkel die gegeven werd op de dag van de wiskunde op 22 november 2014 en 28 november 2015 aan de KU Leuven Kulak. We stellen een zelfstudieboek [1] voor om leerlingen als leerkrachten kennis te laten maken met het tekstzetprogramma L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X. De digitale versie van dit boek is gratis.

### 1. WAT IS L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Doorgaans wordt een tekst geschreven met een klassieke tekstverwerker zoals MS Word of OpenOffice Writer. Typisch daarbij is dat de tekst en opmaak die je invoert rechtstreeks overeenkomt met hoe het resultaat er op papier uitziet. Daarom hanteert men voor zo'n tekstverwerker het acroniem *wysiwyg*: *what you see is what you get*.

De opkomst van de klassieke tekstverwerkers bracht ook tegenstanders van de wysiwyg-gedachte met zich mee, vooral in de Unix-wereld en in de natuurwetenschappelijke, academische wereld. Men stelde dat het focussen op de zichtbare opmaak afleidt van het schrijven van de inhoud. Om zich af te zetten tegen de hype die rond wysiwyg ontstond, werd de term *wysiwym* gebruikt: *what you see is what you mean* of in het Nederlands: *wat je ziet, is wat je bedoelt*. Daarbij voert de gebruiker de opmaak en grafieken in via een codetaal. Daarna genereert de computer volgens de regels van het wetenschappelijk zetwerk een uitvoer.

De meest bekende tegenstander van de klassieke tekstverwerkers is de informaticus Donald Knuth, de auteur van de klassieker *The art of computer programming*. Ontevreden met de manier waarop uitgevers zijn boeken vorm gaven, ontwikkelde Knuth sinds de jaren '70 de opmaaktaal T<sub>E</sub>X (uitspraak: *tech*, dus met de Griekse *chi*). Het meest gebruikte pakket met macro's is L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X en werd ontworpen door Leslie Lamport in 1984. Deze manier van tekstzetten is een voorbeeld van *wysiwym* en wordt vooral gebruikt om wiskundige en wetenschappelijke teksten op te maken.

Bij een L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-document wordt codetaal in de editor (links) omgezet in het resultaat in de viewer (rechts):

```
1 \documentclass[a4paper]{article}
2 \begin{document}
3 Nu volgt een formule:
4 \[
5 \pi = \sqrt{6\sum_{n=1}^{+\infty}\frac{1}{n^2}}
6 = \left(\int_{-\infty}^{+\infty}e^{-x^2}\,dx\right)^2.
7 \]
8 \end{document}
```

Nu volgt een formule:

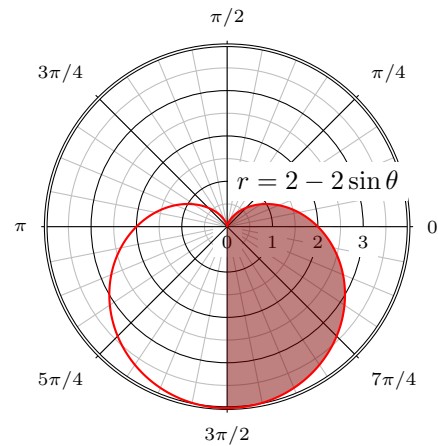
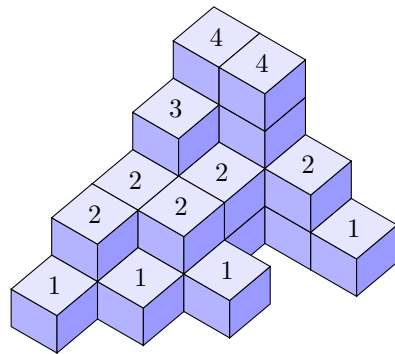
$$\pi = \sqrt{6 \sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n^2}} = \left( \int_{-\infty}^{+\infty} e^{-x^2} dx \right)^2.$$

In tegenstelling tot klassieke tekstverwerkers zoals MS Word is het opmaakstelsel L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X afgestemd op het schrijven van wiskundige en wetenschappelijke teksten. Een beginnende gebruiker moet wel wat wennen aan het schrijven van een L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-document. Toch wordt hij/zij snel overtuigd van enkele voordelen ten opzichte van een klassieke tekstverwerker.

- (1) L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X is vrije software en valt onder een licentie die de verspreiding en wijziging van LaTeX toelaat. Bijgevolg is het gebruik van L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X gratis.
- (2) L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X kan op vrijwel alle moderne computerplatformen gebruikt worden, waaronder Windows (bijvoorbeeld met het gratis pakket MiKTeX), Linux (LaTeX wordt vaak meegeleverd met de distributie) en Mac OS X.
- (3) Het resultaat is onafhankelijk van de softwareversie. Stuur je iemand het bronbestand van een L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-document dan zal hij/zij net hetzelfde resultaat te zien krijgen.
- (4) De opmaak van wiskundige uitdrukkingen is van hoge typografische kwaliteit.

$$\varphi = 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \dots}}}$$

(5) Met  $\text{\LaTeX}$  kun je zelf figuren en grafieken maken. Hierbij wordt de code in de brontekst geplaatst.



## 2. $\text{\LaTeX}$ VOOR LEERLINGEN EN LEERKRACHTEN IN HET MIDDELBAAR ONDERWIJS

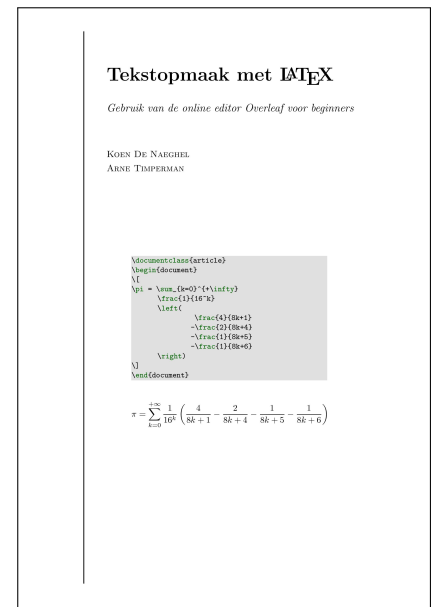
Het opmaakstelsel  $\text{\LaTeX}$  is de standaard in de academische wereld van wetenschappen en wiskunde. Ook in een toenemend aantal opleidingen aan het hoger onderwijs behoort  $\text{\LaTeX}$  tot het verplichte curriculum.

Door leerlingen in het middelbaar onderwijs te stimuleren om bijvoorbeeld verslagen van onderzoeksopdrachten te schrijven met  $\text{\LaTeX}$ , geven we hen een voorsprong bij de aanvang van hun hogere studies. Daarnaast is leren werken met een tekstzetsysteem zoals  $\text{\LaTeX}$  een vorm van zinvol ICT-gebruik: tijdens dit proces leren de leerlingen omgaan met een programmeertaal. Het belang hiervan wordt onderstreept door het Vlaams Ministerie van Onderwijs.

Omwille van het frequent gebruik in het hoger onderwijs hebben ook steeds meer beginnende leerkrachten wiskunde tijdens hun opleiding kennis gemaakt met  $\text{\LaTeX}$  en verkiezen dit tekstzetsysteem voor de opmaak van hun taken, toetsen, proefwerken, presentaties, werkbladen en eigen cursussen. Daarom groeit de noodzaak om aan de generatie leerkrachten die niet vertrouwd is met  $\text{\LaTeX}$  een eenvoudige opstap te bieden.

Het boek *Tekstopmaak met  $\text{\LaTeX}$  Gebruik van de online editor Overleaf* is bedoeld voor absolute beginners. Het laat leerkrachten toe om hun eerste stappen te zetten in het maken van kleinere  $\text{\LaTeX}$ -documenten. Daarnaast kan deze bundel ook in de klas gebruikt worden, waarbij leerlingen in twee of drie lestijden kennis maken met dit waardevol tekstzetsysteem.

Om de drempel zo laag mogelijk te houden, hebben we geopteerd om te werken met een *online editor*. Dat laat toe om documenten te maken en te bewaren op internet. Software installeren op de computer hoeft dus niet. Bovendien kan je op die manier ook met meerdere personen tegelijk aan een document werken. Onze keuze viel op de online editor *Overleaf* (vroeger bekend onder de naam *WriteLaTeX*). Uiteraard zijn er ook alternatieven zoals *ShareLaTeX*.



De PDF-versie van dit zelfstudieboek is vrij beschikbaar op de site <http://www.koendenaeghel.be/latex.htm> waar tevens digitale ondersteuning wordt aangeboden. Je vindt er onder meer de oplossingen van alle opdrachten en links naar meer uitgebreide handleidingen voor beginners zoals TikZ, een manier om hoogwaardige vectorafbeeldingen met  $\text{\LaTeX}$  te maken [3].

## REFERENTIES

- [1] K. De Naeghel en A. Timperman, *Tekstopmaak met  $\text{\LaTeX}$  Gebruik van de online editor Overleaf voor beginners*, print-on-demand online publishing Lulu.com (2014), ISBN 978-1-326-06361-0. Digitaal beschikbaar op <http://www.koendenaeghel.be/latex.htm>.
- [2] Overleaf: Real-time Collaborative Writing and Publishing Tools with Integrated PDF Preview: <http://www.overleaf.com>
- [3] T. Tantau, *The TikZ and PGF Packages Manual for version 3.0.0*, 1165 pagina's (2013)

*E-mail address*, K. De Naeghel, A. Timperman: [koendenaeghel@hotmail.com](mailto:koendenaeghel@hotmail.com), [arne.timperman@telenet.be](mailto:arne.timperman@telenet.be)