

# Verslag numerieke wiskunde

Volledige naam Student

January 14, 2021

## **Abstract**

Schrijf hier een samenvatting van maximaal 200 woorden.

## **Contents**

<b>1</b>	<b>Introductie</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Theorie</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Implementatie</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>Resultaten</b>	<b>2</b>
<b>5</b>	<b>Conclusie</b>	<b>2</b>

# 1 Introductie

Beschrijf hier de probleemstelling in algemene zin en geef een motivatie waarom het relevant is. Probeer het gebruik van vergelijkingen hier zoveel mogelijk te vermijden. Beschrijf verder wat je in dit verslag gaat doen en geef een kort overzicht van het verslag. Bijvoorbeeld: “In hoofdstuk 2 beschrijven we de relevante theorie, en we bespreken de implementatie in hoofdstuk 3. De resultaten van onze numerieke experimenten worden besproken in hoofdstuk 4. Hoofdstuk 5 sluit het verslag af met conclusies.”

- Een richtlijn voor het aantal pagina’s is 5-10, afhankelijk van het aantal plaatjes.
- Gebruik nummers om te verwijzen naar figuren, vergelijkingen, tabellen en stukjes code. Op deze manier hoef je je ook geen zorgen te maken als de figuren, tabellen en stukjes code niet op dezelfde pagina terecht komen als de tekst die ernaar verwijst.
- Maak de fonts in de figuren wat groter zodat de assen en labels goed leesbaar zijn en maak eventueel ook de lijnen wat dikker. Zie hiervoor ook de voorbeeldcode in sectie 3.
- Neem zonodig ook bronvermeldingen op, zoals [1].

# 2 Theorie

Geef hier een gedetailleerd overzicht van de theorie. Denk eraan dat vergelijkingen zoals

$$A\mathbf{x} = \mathbf{b}, \tag{1}$$

en

$$x_{k+1} = f(x_k),$$

onderdeel zijn van de tekst. Let. dus. op. de. interpunctie.

We kunnen verwijzen naar vergelijkingen zoals (1). Je hoeft dus niet alle vergelijkingen te nummeren, maar dat mag wel. Je kunt ook verwijzen naar stellingen uit het boek, zoals de Taylor expansie [1, p.5].

# 3 Implementatie

In dit hoofdstuk kun je iets kwijt over de implementatie in Python. Zonodig kun je stukjes van de Python code opnemen in de tekst. Je hoeft niet alle code op te nemen, maar bijvoorbeeld alleen stukjes die extra uitleg behoeven. Je kunt in de uitleg verwijzen naar de regelnummers in algoritme 1.

# 4 Resultaten

Vermeld duidelijk welke parameters en methoden je hebt gebruikt om je resultaten te verkrijgen. Je kunt resultaten als een figuur of in tabelvorm presenteren. Bespreek telkens de resultaten en geef aan wat je opvalt en verklaar de observatie met behulp van de theorie. Bedenk bij elk plaatje of tabel goed welk verhaal je er mee wilt vertellen. Neem alleen essentiële resultaten op. Verwijs naar tabellen en figuren met behulp van nummers, zoals tabel 1 en figuur 1 (a) en figuur 1 (b).

# 5 Conclusie

Hier vat je nogmaals kort samen wat je hebt gedaan en wat de belangrijkste conclusies zijn.

# References

- [1] Uri Ascher and Chen Grief, *A first course in numerical methods*, SIAM, 2011.

Listing 1: Een stukje Python code

```

1 import numpy as np
2 import matplotlib.pyplot as plt
3 plt.rc('text', usetex=True)
4
5 n = 100
6 x = np.linspace(-1,1,n)
7
8 fig1, axs1 = plt.subplots(1)
9
10 axs1.plot(x,x**0, x, x, x, (3*x**2 - 1)/2)
11 axs1.legend(('$\phi_0$', '$\phi_1$', '$\phi_2$'))
12 axs1.set_title('Legendre_polynomen')
13 axs1.set_aspect('equal', 'box')
14 axs1.set_xlabel('x')
15 axs1.set_ylabel('y')
16
17 fig2, axs2 = plt.subplots(1)
18
19 axs2.plot(x,x**0, x, x, x, (2*x**2 - 1))
20 axs2.legend(('T_0$', '$T_1$', '$T_2$'))
21 axs2.set_title('Chebyshev_polynomen')
22 axs2.set_aspect('equal', 'box')
23 axs2.set_xlabel('x')
24 axs2.set_ylabel('y')
25
26 fig1.savefig('voorbeeld1.png')
27 fig2.savefig('voorbeeld2.png')

```

n	absolute fout	relatieve fout
0	1.5	1
1	0.6	0.5
2	0.3	0.25

Table 1: Dit is een voorbeeldtabel.

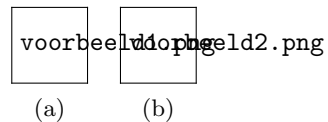


Figure 1: Geef in het onderschrift ook kort aan wat erin de figuur te zien is. Zorg ook dat assen zijn gelabeld en leesbaar zijn.