

# Inhoud

<b>Voorwoord door Jean Paul Van Bendegem</b>	VII
<b>Voorwoord door Stijn Verwulgen en Gustaaf Cornelis</b>	XI
<b>Inleiding</b>	1
<b>1 Basisbegrippen</b>	5
1.1 Grafische definities en eigenschappen	5
1.1.1 Het getal $\pi$	5
1.1.2 Het getal $\sqrt{2}$	5
1.1.3 Het getal $\Phi$ en de gulden snede	6
1.1.4 Alternatieve definitie	11
1.2 De gulden snede is geen breuk: een algebraïsch argument	11
<b>2 Meetkundige eigenschappen</b>	17
2.1 Constructie met passer en liniaal	17
2.2 De gulden rechthoek	18
2.3 De gulden snede in het vierkant	24
2.4 De gulden snede is geen breuk: een meetkundig argument	25
2.5 Constructie van een regelmatige vijfhoek	27
2.6 De gulden snede is geen breuk: een trigonometrisch argument	29
<b>3 Symmetrieën</b>	31
3.1 Symmetrieën in het vlak	35
3.1.1 Classificatie van bandgroepen	40
3.1.2 Classificatie van tegelgroepen	43
3.1.3 Quasi-symmetrie van orde vijf	45
3.2 Rotatiesymmetrie in de ruimte	49

<b>4 De getallen van Fibonacci en <math>\Phi</math></b>	61
4.1 Rijen in het algemeen	61
4.2 Rij van Fibonacci	65
4.3 Kettingbreuken	67
4.3.1 Eindige kettingbreuken	67
4.3.2 Oneindige kettingbreuken	70
4.3.3 $\Phi$ als kettingbreuk	72
<b>5 Theoretische verschijningen van <math>\Phi</math></b>	75
5.1 De gulden spiraal	75
5.2 De gulden snede als fractal	78
5.3 De gulden snede onder spanning	84
5.4 De gulden snede aan de rand van het zwarte gat	88
<b>6 De tuin van Eden</b>	91
6.1 $\Phi$ en fauna	91
6.2 $\Phi$ en flora	94
6.2.1 Ordening in planten: observaties	94
6.2.2 Ordening in planten: verklaring	101
6.2.3 Van veelvouden naar machten	110
6.2.4 Vooral thuis proberen	111
<b>7 Historische schets</b>	115
<b>8 Onzin omtrent de gulden snede</b>	123
8.1 $\Phi$ in het water	123
8.2 We dragen $\Phi$ in ons hart	129
8.3 Wiskundig toeval	132
8.3.1 Wiskundig toeval in de informatica	135
8.3.2 Wiskundig toeval in de fysica	139
8.4 De gulden snede in de kunsten	141
8.4.1 Het gulden scheermes	141
8.4.2 $\Phi$ en $\pi$ in de piramiden	147

8.4.3 De illusie van $\Phi$	150
8.4.4 $\Phi$ en design	152
8.4.5 Toch enkele gevallen van bewust gebruik?	154
8.4.6 $\Phi$ in de mens	155
<b>9 Het verhaal is niet ten einde</b>	161
9.1 Misvattingen rond de gulden snede blijven in omloop	161
9.2 Maar voor hedenmiddag is het werk voltooid	162
<b>10 Oefeningen</b>	165
Hoofdstuk 1	165
Hoofdstuk 2	166
Hoofdstuk 4	166
Hoofdstuk 5	167
Hoofdstuk 6	168
Hoofdstuk 7	168
Hoofdstuk 8	168
<b>Referenties</b>	171
<b>Register</b>	175