

## Aan Herman te Riele bij zijn afscheid op 2-12-2011

*Dirk Dekker*

Beste Herman,

In 1970 werd je aangesteld als medewerker op de Rekenafdeling van het Mathematisch Centrum, zoals vermeld in het jaarverslag 1970 van de Stichting Mathematisch Centrum:

Verder werden in de functie van medewerker aangesteld de heer P.W. Hemker (per 15 januari), ir. H.J.J. te Riele (per 1 mei), J.D. Alanen, M.S. (per 1 juni), drs. D. Grune (per 1 augustus), drs. J. Wolleswinkel (per 1 oktober) en drs. C.G. van der Laan (per 1 december).

Ik was toen souschef van de numerieke sectie van de Rekenafdeling en heb je in die functie op het MC verwelkomd. De jaarverslagen 1970 en 1971 vermelden verder van jou de volgende onderzoekactiviteiten:

1970: Fast Fourier Transform, deels ten behoeve van opdrachtgevers;

1971: Getaltheorie, waarover het jaarverslag onder meer vermeldt:

Tezamen met H.J.J. te Riele ontwikkelde J.D. Alanen een programma voor het factoriseren van zeer grote getallen.

Zo is het dus begonnen. Eerst werkte je als tweede man naast Alanen, later werd dit onderwerp een hoofdthema van je onderzoekloopbaan.

In datzelfde jaar 1971 verliet ik het MC en stapte ik over naar de UvA. Daarna hebben we toch regelmatig contact gehouden en met name samengewerkt op het gebied van numerieke programmatuur. Ik noem in het bijzonder het colloquium ‘Numerieke aspecten van vector- en parallel processors’ in 1985-1986, dat heeft geleid tot publicatie [1].

Als dank voor onze prettige samenwerking en contacten besluit ik deze bijdrage met een illustratie ontleend aan mijn getaltheorie-hobby, die ik (vooral) sinds mijn emeritaat beoefen. Deze hobby – ik heb er vaak met je over gesproken - betreft priemgetallen en priem-neven-idealen in de ring der gehelen van een kwadratisch lichaam. Voor theorie en algoritmen en plaatjes van priemgetallen (en priem-nevenidealen), zie mijn artikel [2] en voor verdere bijzonderheden, met o.a. een nederlandse tekst en programmatuur in

C, mijn website [3]. Het gaat mij vooral om de mooie plaatjes en de zeer gevarieerde patronen van priemgetallen voor lichamen van verschillende discriminanten.

Herman, voor ik het plaatje vertoon feliciteer ik je bij deze van harte met het bereiken van deze mijlpaal en wens ik je met Toke nog vele gelukkige jaren toe.

Dirk Dekker.

- [1] H.J.J. te Riele, Th.J. Dekker, H.A. van der Vorst (editors), Algorithms and Applications on Vector and Parallel Computers; North-Holland (1987).
- [2] T. J. Dekker, Primes in quadratic fields; arXiv:1001.5214 [math.NT] (2010) .
- [3] <http://www.science.uva.nl/~dirk>.

Hieronder volgt uit mijn collecties een plaatje van priemgetallen en priemnevenidealen voor de ring der gehele van het kwadratische lichaam  $\mathbf{Q}(\sqrt{79})$ , dat zijn dus de getallen

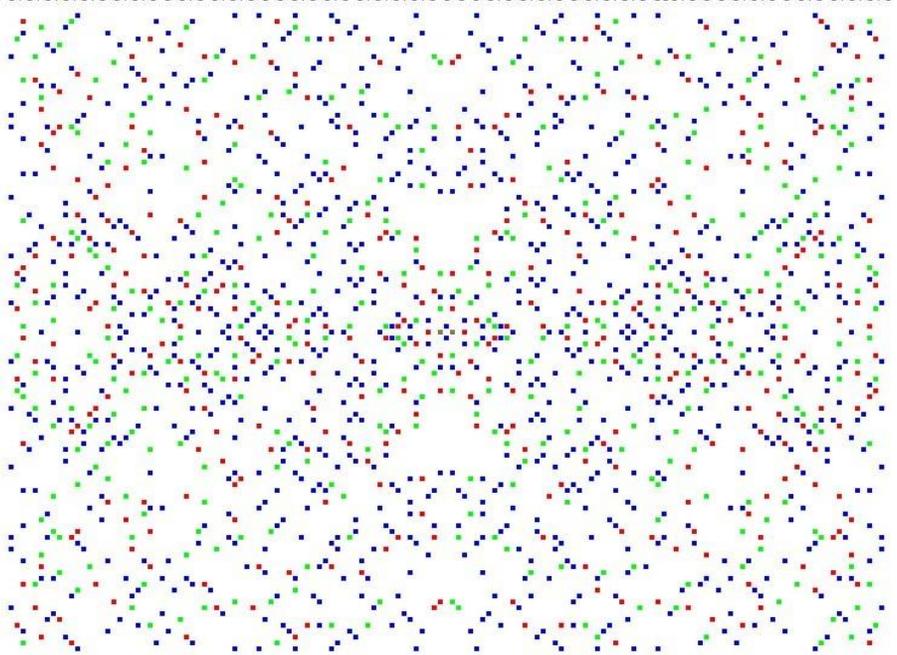
$$x + y\sqrt{79},$$

waarbij  $x$  en  $y$  gewone gehele getallen zijn. Deze ring heeft klassegetal 3, zodat ze, naast de klasse van hoofdidealen, twee klassen van nevenidealen bezit.

In dit plaatje worden de nevenidealen verkregen door hoofdidealen te delen door een geschikt gekozen priem-nevenideaal [norm, shift +  $\sqrt{79}$ ], dat is het ideaal voortgebracht door norm en shift +  $\sqrt{79}$ , waarbij hier, zoals boven aan het plaatje vermeld, norm = 3 en shift = 1.

Dit komt hierop neer dat de priem-nevenidealen in het plaatje overeenkomen met de getallen waarvan de norm gelijk is aan 3 maal een priemgetal. In het plaatje zijn de priemgetallen **blauw** getekend, de eenheden grijs, priemnevenidealen uit de ene klasse **rood** en die uit de andere geconjugeerde klasse **groen**. Bovendien wordt het karakter ‘chi’ van de desbetreffende ring (lichaam) bovenaan gegeven.

$\mathbb{Q}(\sqrt{79})$     chi    prime numbers    units    prime ideals by norm 3 shift 1  
0+0+0+0+0+0-0+0+0-0-0+0+0-0-0-0+0+0-0-0+0+0+0+0+0-0-0-0+0+0-0+0+0-0-0+0+0+0-000+0-0-0+0-0-0+0+0+0



-----