



door **Paul Levrie**

# DE MANDELBRÖT- VERZAMELING

**W**ist je dat de bovenstaande figuur (met rechts een detail) wiskundig volledig bepaald is door de volgende recursieve formule:

$$z_{n+1} = z_n^2 + c?$$

De zwarte punten op de figuur vormen samen de mandelbrotverzameling, voor het eerst bestudeerd in 1978 en beroemd geworden in 1980 dankzij Benoît Mandelbrot.

Een punt  $c$  met coördinaten  $(a, b)$  behoort tot deze verzameling indien de rij punten bepaald door

$$z_{n+1} = z_n^2 + c \text{ met } z_0 = 0$$

voor  $n = 0, 1, 2, \dots$  niet wegvlocht naar oneindig. Hierbij gebeurt de optelling en het kwadrateren in het rechtehoekig zoals bij complexe getal  $z_0 = 0 + i \cdot 0$ , en de berekeningen gebeuren zoals normaal maar gebruikmakend van het feit dat  $i^2 = -1$ .

