

Woorden als sinus en cosinus komen uit het Latijn. Het woord 'sinus' komt niet alleen in de wiskunde voor. Je huisarts kent het ook, maar in een heel andere betekenis.

# P t j s l t n

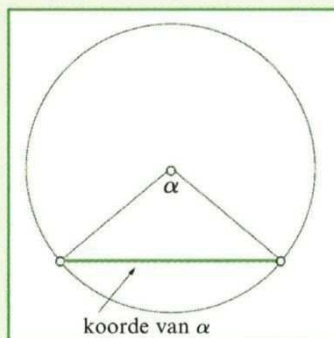
Klaas Pieter Hart

Omdat je al lang verkouden bent ga je naar de huisarts. Na een kort onderzoek zegt de arts: "Ik zie het al, het ligt aan je sinussen". Je vraagt je af wat je gezondheid nu te maken heeft met de gonio die je op school onderwezen krijgt. Je dokter legt uit dat je verkoudheid daar niets mee te maken heeft, maar dat 'sinus' het Latijnse woord voor 'holte' is en dat je last hebt van je voorhoofdsholten.

Hoe kan het woord 'sinus' twee zo verschillende dingen betekenen? Dat gaan we nu uitleggen. We zullen zien dat het woord 'sinus' langs een flinke omweg ontstaan is, en zijn bestaan in de wiskunde te danken heeft aan een vertaalfout.

## Driehoeksmeting

Het idee om bij hoekmeting rechte lijnen te gebruiken is al heel oud. In de tweede eeuw voor Christus rekende Hipparchus al met de koorde van hoeken in plaats van met de hoeken zelf.



Uit werken van de Griekse wiskundigen Menelaus en Ptolemaeus weten we dat de Grieken flink wat driehoeksmetkunde had-

den ontwikkeld: zo kenden ze manieren om de koorde van  $\alpha + \beta$  uit die van  $\alpha$  en  $\beta$  te berekenen; er bestonden ook al tabellen voor de koorde van de hoeken van 0 tot en met 180 graden (in stapjes van een halve graad).

De Grieken spraken over koorde en dat woord is door de wiskundigen in het oude India overgenomen. Gaandeweg concentreerden de Indiërs zich op 'de halve koorde van de dubbele hoek' en ze noemden die in het begin *ardhajiva* (ardha=halve, jiva=koorde) en later alleen *jiva*.

De Arabieren vertaalden dit fonetisch in *giba*. Volgens sommigen betekent dit niets en volgens anderen betekende dit echt 'koorde'. In het Arabisch worden klinkers waar mogelijk weggelaten (wnt vk bgrp j tch wl wt r stt).

Men schreef daarom alleen *gb*.

Toen men rond 1100 in Europa de Arabische werken in het Latijn ging vertalen, wist men eerst niet wat *gb* betekende. Het Arabische woord dat het best leek te passen was *gaib* en dat betekent 'baai', 'holte' of 'plooi'. Het Latijnse woord 'sinus' had al deze betekenissen en was dus een logische keuze. Vandaar dat een huisarts aan iets anders denkt dan jij bij het woord 'sinus'. ▲