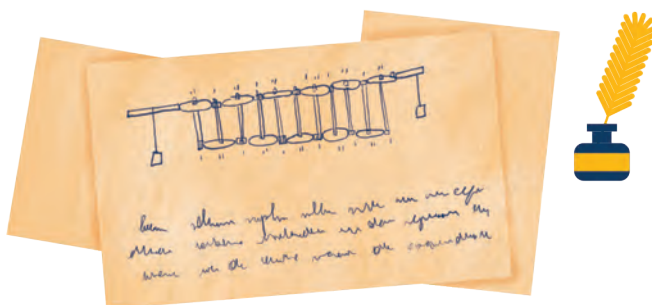


## 2 De eerste machine die zelf kon rekenen

**REKENMACHINE** Rond 1500 was er al heel veel wiskunde die hielp om praktische problemen op te lossen, zoals aan de hand van de stand van de sterren in de juiste richting varen op zee. De berekeningen die daarbij kwamen kijken, waren echter zeer lang. Dat kostte niet alleen tijd, maar je kon ook veel rekenfouten maken. Daarom kwam Leonardo da Vinci rond 1502 op het idee om een rekenmachine te maken waarmee je berekeningen kon uitvoeren. Hij schetste hoe die machine zou werken met tandwielen, maar ze werd nooit gebouwd.



Ruim honderd jaar later kwamen de eerste echte rekenmachines die mechanisch konden optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen.

Je gaf de getallen in met een wiel en draaide aan een hendel, waarna allerlei tandwielen in beweging schoten om de berekening uit te voeren. Je moest dit echter heel voorzichtig doen, want anders werden er fouten





gemaakt. Het bedienen van zo'n machine was dus een echte job met als titel rekenaar, in het Engels *computer*.

**HELP, EEN FOUT!** Om niet telkens hetzelfde werk opnieuw te moeten doen werden er dikke boeken gepubliceerd met de resultaten van lange berekeningen die hielpen om bijvoorbeeld irrationale getallen tot een heel aantal cijfers na de komma te berekenen. Deze getallen konden dan bijvoorbeeld in de scheepvaart worden gebruikt, maar... er stonden af en toe foutjes in. Dit kon komen doordat de rekenmachine fout werd bediend of simpelweg door een schrijffout. Rond 1830 begon de Britse sterrenkundige Charles Babbage (1791–1871) zich hieraan te storen, want kleine fouten kunnen leiden tot grote problemen. Zeker als je op een schip plots de verkeerde richting uit wordt gestuurd! Dit bracht hem op het idee om een automatische rekenmachine te bouwen.

Dit was midden in de industriële revolutie, toen voor het eerst stoom werd gebruikt om machines te laten draaien en treinen te laten rijden. Daarmee maakte Babbage de eerste automatische rekenmachine, die hij de *Difference Engine* ('verschilmachine') noemde. Na het invoeren van de getallen kon de machine zélf de gevraagde bewerkingen uitvoeren. De eerste echte rekenhulp!

