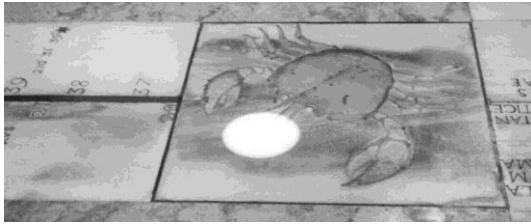


De schijnbare diameter van de zon

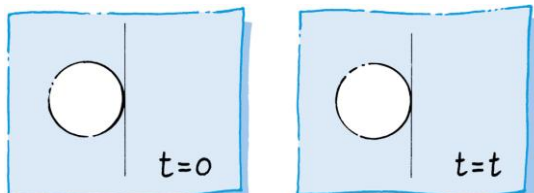
In het dak van de Santa Maria degli Angeli (een kerk in Rome) zit een gaatje zodat de zon op de grond van de kerk wordt afgebeeld. De zwarte lijn is de meridiaan die door de kerk loopt. Als je een tijdje wacht zie je de zon langzaam opschuiven.



Maak een gaatje in een groot stuk karton en beeld op deze manier de zon af op een vel wit papier. Zorg ervoor dat de vlek een cirkel wordt. Ga na dat het gaatje zelf geen cirkel hoeft te zijn. Ook een vierkantje geeft een cirkelvormig beeld van de zon als je het gaatje niet te groot maakt.

Je weet dat de aarde in 24 uur om haar as draait en dat het daardoor lijkt of zon aan de hemel een rondje maakt van 360° . De *schijnbare diameter* van de zon kun je ook uitdrukken in graden.

Zet op het papier een streep. Door de draaiing van de aarde schuift het beeld van de zon langzaam over het papier en komt op een gegeven moment bij de streep aan. Op dat moment start je een stopwatch. Stop de tijdmeting als de zon helemaal over de streep is. Herhaal vanwege de nauwkeurigheid de proef een paar keer. Reken het aantal s om in $^\circ$. Kom je op $0,5^\circ$?



Stellarium

Download het gratis programma Stellarium via de site. Welke sterren zijn er vannacht te zien?

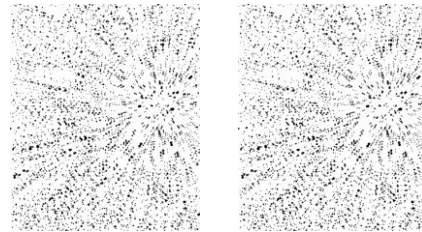
Powers of ten

Bekijk de film *Powers of Ten* via www.stevin.info en je zult – zoals de zeer oude kardinaal dat deed in het toneelstuk *Leven van Galilei* van Brecht – de mens en de aarde nooit meer in het middelpunt van het heelal zetten.

Waar is het centrum?

Op www.stevin.info kun je twee afbeeldingen vinden. De ene afbeelding stelt het heelal voor zoals het er nu uitziet en de andere het heelal van een miljard jaar geleden. Iedere stip is geen ster, maar een sterrencluster. Ten opzichte van een miljard jaar geleden staan de stippen een paar % verder uit elkaar: er is meer ruimte bij gekomen. De sterrenclusters (de stippen) zijn niet groter geworden.

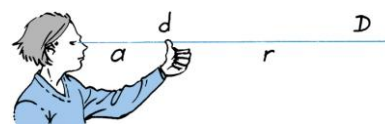
Als je de ene afbeelding uitprint op A4 en de andere op een transparant en ze vervolgens over elkaar heen legt, krijg je het linkerplaatje te zien. Verschuif je de transparant zonder hem te draaien dan krijg je het rechterplaatje: het centrum lijkt verschoven. Conclusie: in het heelal is geen centrum aan te geven.



De diameter van de maan

Meet hoe vaak de maan past op je duim die je op armlengte houdt: vier keer?

Met $\frac{d}{a} = \frac{4D}{r}$ en $r = 384 \cdot 10^6$ m vind je $3,4 \cdot 10^6$ m.



Metten met je smartphone

Doe een meting met je smartphone in een attractiepark of een speeltuin.