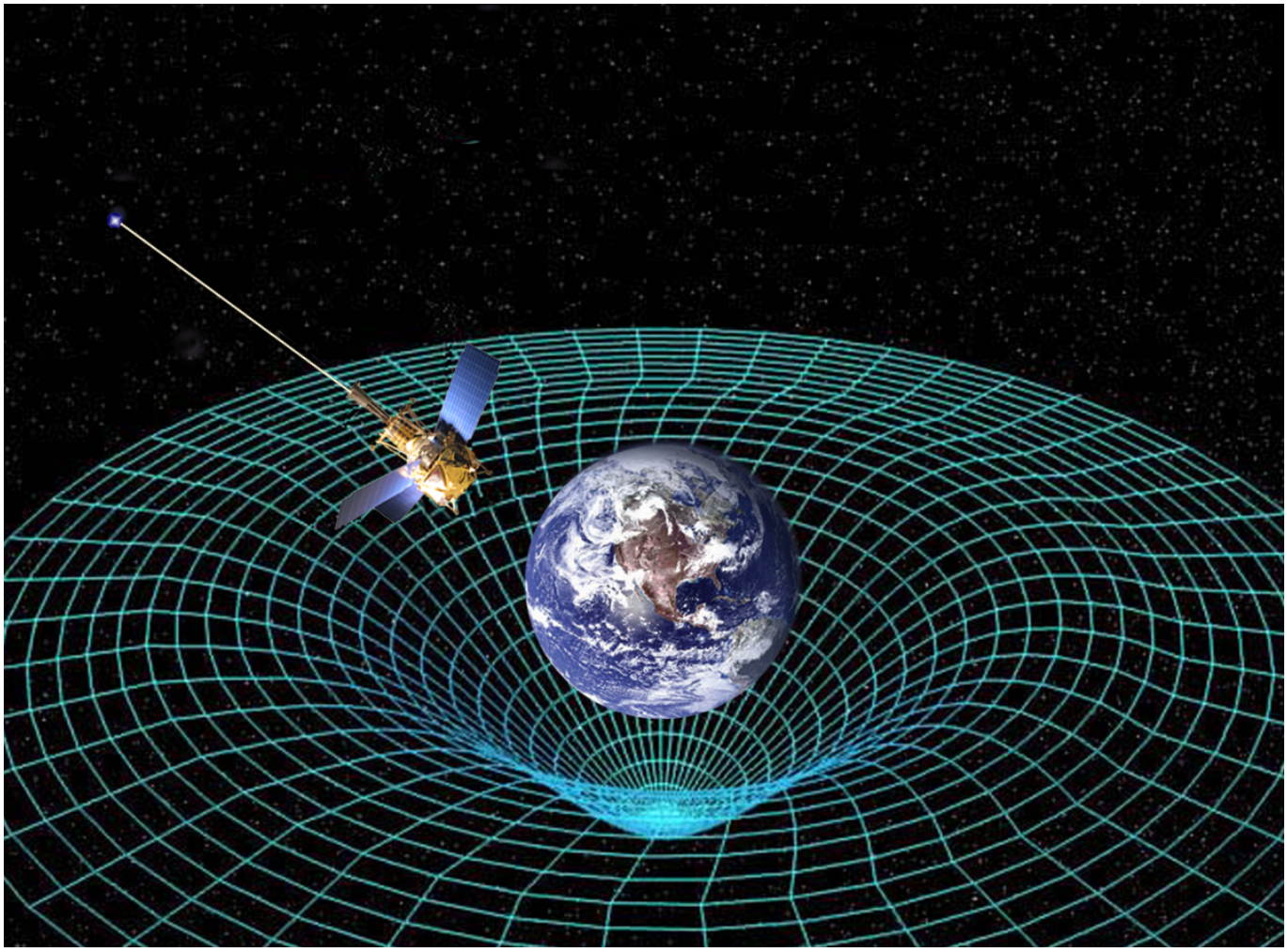
Zwaartekracht... en nog meer zwaartekracht

Zwaartekracht is de laatste jaren veelvuldig in het nieuws. De ontekking van zwaartekrachtsgolven, Erik Verlindes ideeën over emergente zwaartekracht, de speurtocht naar donkere materie, het 100-jarig bestaan van de algemene relativiteitstheorie… CERN Courier, het mooie magazine van het deeltjesinstituut in Genève, besloot daarom een speciaal themanummer aan de zwaartekracht te wijden.



Afbeelding 1. Zwaartekracht.Einsteins algemene relativiteitstheorie, die de zwaartekracht beschrijft, is al meer dan 100 jaar oud. Toch is de zwaartekracht nog regelmatig in het nieuws omdat we nieuwe dingen over deze bijzondere kracht blijven ontdekken. Afbeelding: NASA.

CERN Courier – The Gravity Issue is gratis online te bekijken of te downloaden als PDF. Het themanummer bevat acht hoofdartikelen rond het onderwerp zwaartekracht:

- ***The dawn of a new era.*** Over de ontdekking van zwaartekrachtsgolven, en de volledig nieuwe blik op het heelal die deze nieuwe manier van waarnemen ons biedt.
- ***General relativity at 100*****.** Hoe staat de algemene relativiteitstheorie er na ruim 100 jaar voor? Welke tests heeft de theorie al doorstaan, en welke verdere tests zijn er – zelfs na een eeuw – nog nodig?
- ***Gravity's quantum side*****.** Hoewel dit nummer vooral over de zwaartekracht zelf gaat, is een van de grootste vragen over die kracht natuurlijk: hoe beschrijven we die op een manier die niet in strijd is met die andere beroemde theorie, de quantummechanica?
- ***Catching a gravitational wave*****.** Het waarnemen van zwaartekrachtsgolven gebeurde niet voor niets pas 100 jaar na Einsteins ontdekkingen. De meting met LIGO was al een wonder der techniek, maar voor de tweede run van de detectoren wordt deze techniek nog eens op allerlei punten verbeterd.
- ***Does antimatter fall up?*** Spoiler: nee. Antimaterie gedraagt zich in een zwaartekrachtsveld in principe net zo als gewone materie, maar dat 'in principe' moet natuurlijk wel met metingen getest worden – en dat is nog niet zo eenvoudig!
- ***The many lives of supergravity.*** Algemene relativiteit bestaat honderd jaar, maar de combinatie ervan met supersymmetrie – de *superzwaartekracht* – inmiddels ook alweer veertig jaar. Dit artikel bekijkt het belang en de rol van deze theorie in de loop van die veertig jaar.
- ***Linking waves to particles.*** Zwaartekrachtsgolven vertellen ons in eerste instantie iets over enorm grote objecten: zwarte gaten en neutronensterren. Toch kunnen we uit deze golven ook informatie destilleren over de allerkleinste deeltjes – bijvoorbeeld de deeltjes waaruit de donkere materie zou kunnen bestaan.

Elk van deze artikelen is zeer de moeite waard – voldoende leesvoer voor het komende weekend, dus!