

# GRAVITON

EN VEKSELVIRKNINGSPARTIKEL

- en hypotetisk elementarpartikel og "formidler af tyngdekraften"

## HVAD ER TYNGDEKRAFT ?

- en interaktion mellem legemer med masse / energi

**Universel tyngdekraft** *Isac Newton 1687*

Det er det, vi "normalt" forstår ved **tyngdekraften**:

Tiltrækningskraft mellem legemer med masse

Betyder at vi kan få et æble i hovedet ☺

Betyder at planeterne er i bestemte baner og afstande fra hinanden i Universet



Newton fik et æble i hovedet

**Galileis faldlov** = modellen for det frie fald *Galileo Galilei 1564-1642*

Legemer udsat for tyngdeaccelerationen falder med samme konstante acceleration uafhængigt af legemets masse (gælder nær planetens overflade og uden luftmodstand)



1 kg. lod og 100 gram lod

**Einsteins generelle relativitetsteori** *Albert Einstein 1915*

Den geometriske teori om "krumning af rummet"

Rummet er tredimensionelt men har samtidig den 4. dimension "tiden"

Fotoner (elektromagnetisk stråling) i bevægelse "bøjes om" et legeme med masse / energi (fx en planet)

(En stor stjerne (Sol) kan vist nok krumme rumtiden og dermed bøje lyset fra en mindre)



**MEN FORSKERNE LEDER ALTSÅ STADIGVÆK EFTER GRAVITONEN - partiklen som "styrer" tyngdekraften.**

**DER ER FORVENTNING OM, AT DEN FINDES OG AT DEN KAN BINDE RELATIVITETSTEORIEN OG KVANTEFYSIKKEN SAMMEN. SÅ BLIVER DET NOK OGSÅ MEGET NEMMERE AT FORSTÅ, HVAD TYNGDEKRAFTEN EGENTLIG ER ☺**



Solens tyngdekraft er ekstrem stor. Derfor er Solsystemets planeter i respektive baner og afstande fra Solen.

Sådan kan den **universelle tyngdekraft** forklare planeterne positioner.

Fra Solen udgår der en "rumtidskrumning". Denne krumning sørger for, at Solsystemets planeter er i deres respektive baner rundt om Solen.

Sådan kan **Einsteins generelle** (almene) **relativitetsteori** forklare planeterne positioner.

