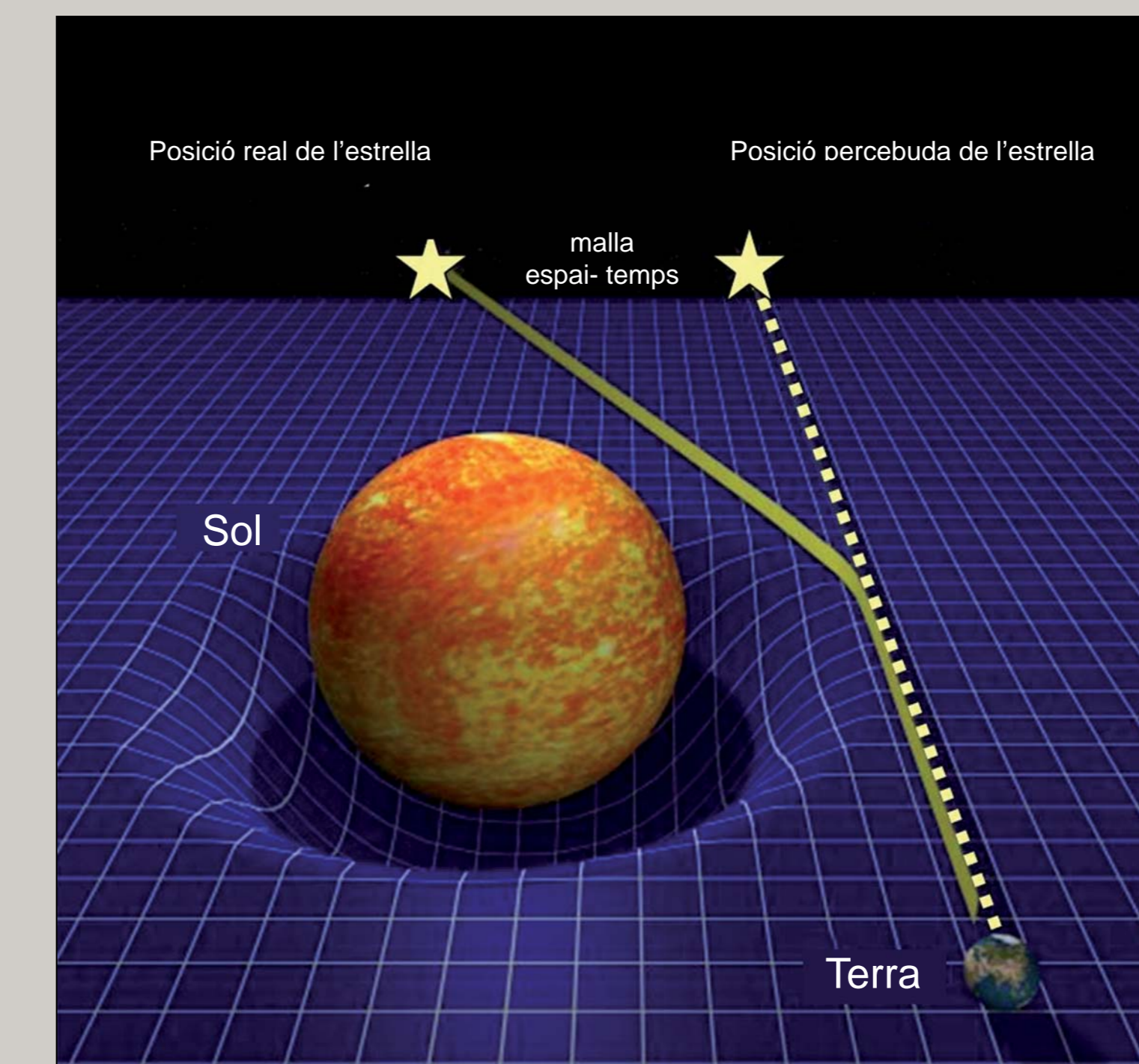


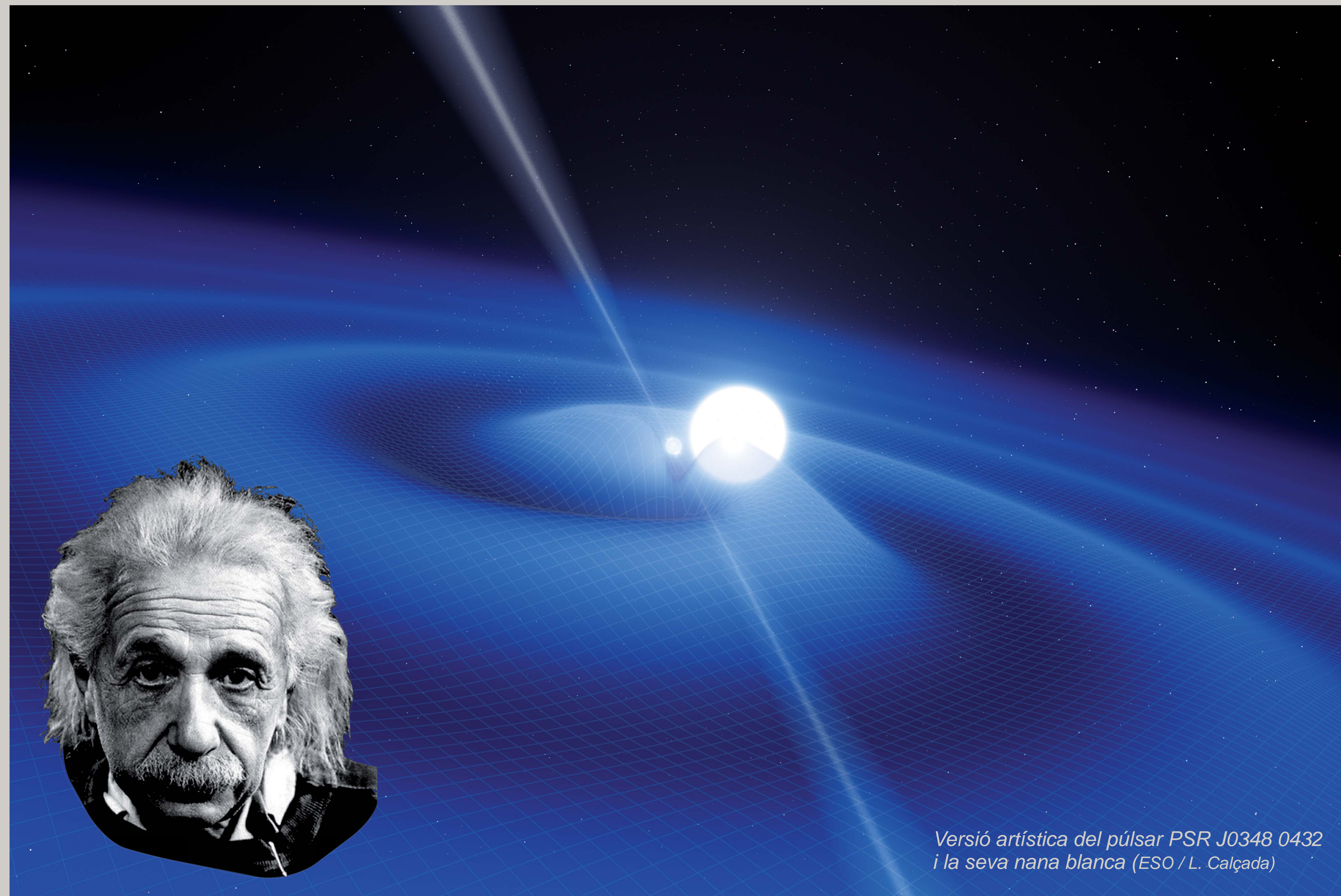
Un laboratori de física fonamental

Les observacions de Gaia permeten verificar la teoria de la relativitat general en detall. La comparació entre les seves prediccions i les observacions de Gaia serà un test molt exigent d'aquesta teoria.

Les observacions: un repte relativista



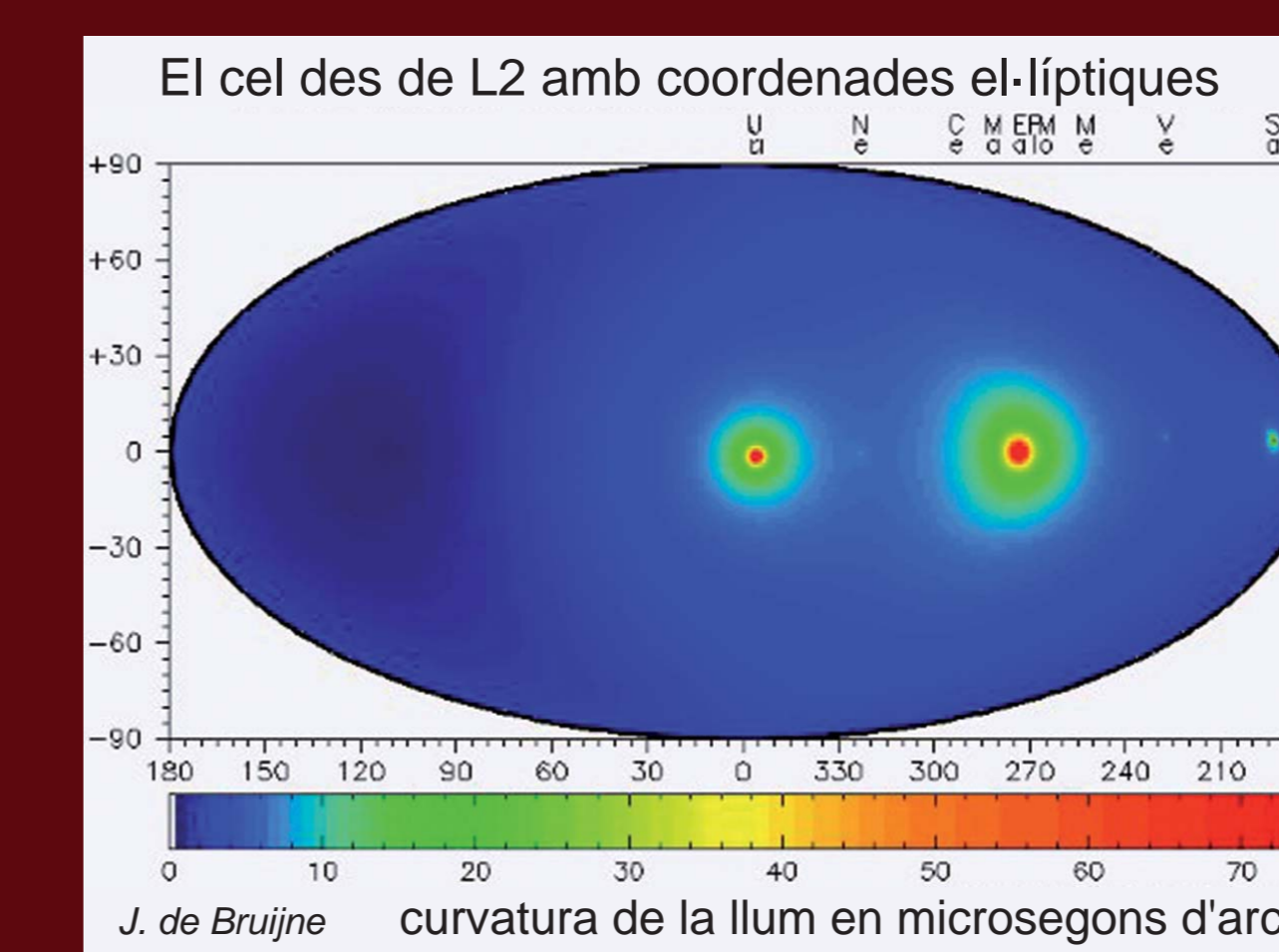
L'efecte de la gravetat del Sol i els planetes fa que la llum no viatgi en línia recta sinó que segueixi una trajectòria corbada. Aquest és un efecte petit però la gran precisió de les observacions de Gaia fa que s'hagi de tenir en compte. Ha calgut desenvolupar un model basat en la teoria de la relativitat per a predir-lo amb una precisió millor que un microsegon d'arc.



Versió artística del púlsar PSR J0348 0432 i la seva nana blanca (ESO / L. Calçada)

Verificant la teoria de la relativitat

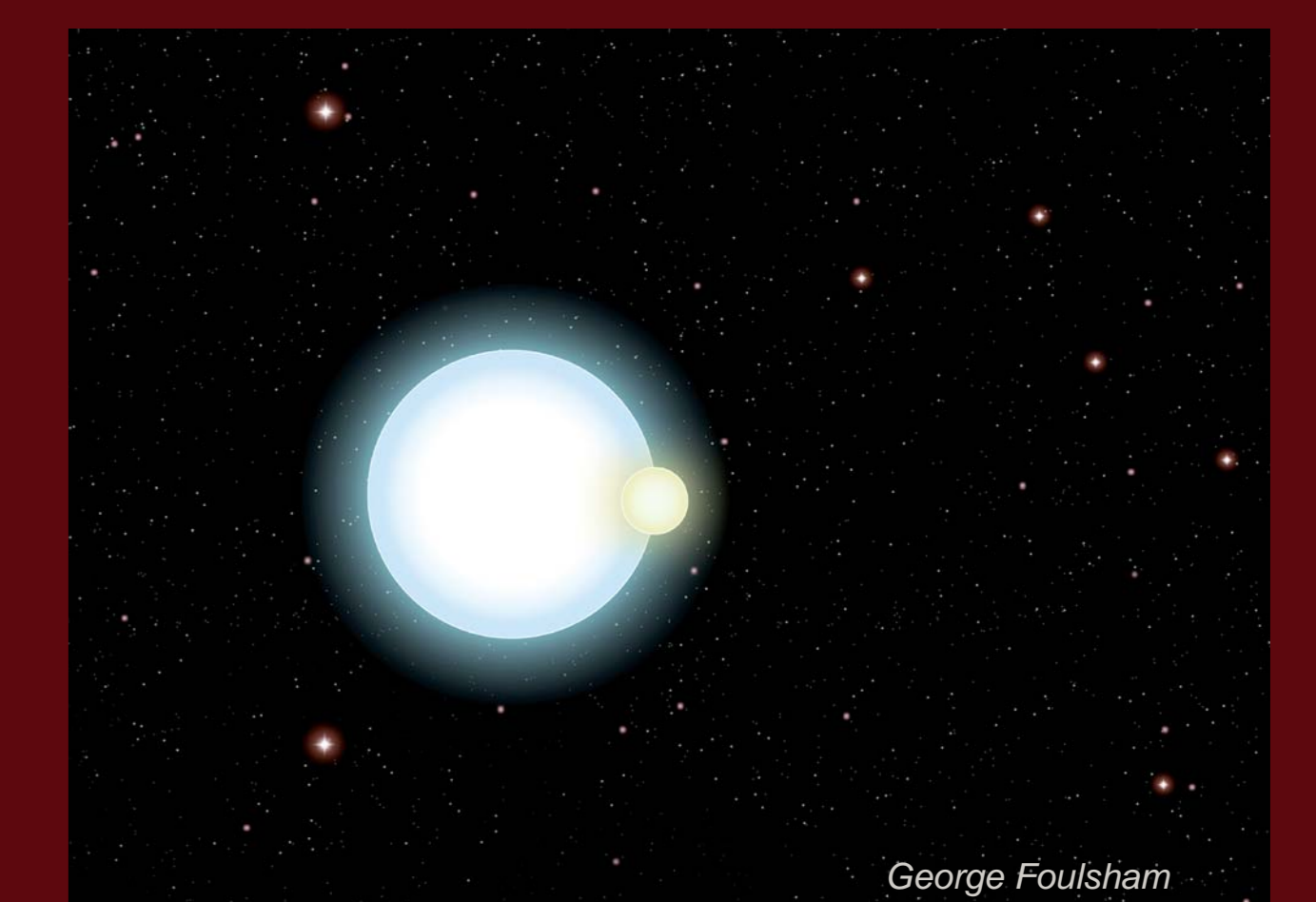
El model relativista de Gaia està caracteritzat per un paràmetre anomenat γ . Si Einstein té raó, el seu valor és 1 i Gaia ho pot verificar amb una precisió d'una part entre deu milions.



Verificant la constància de G

$$F = -G \frac{m_1 m_2}{r^2}$$

La constant de la gravitació G que apareix a les fórmules de la força de la gravetat formulada per Newton, és realment constant? Aquesta és la hipòtesi habitual. Gaia pot verificar, amb les observacions d'asteroides i nanes blanques, si al llarg de la història de l'univers aquest paràmetre ha variat el seu valor.



Versió artística del sistema binari NLTT 11748 format per dues nanes blanques