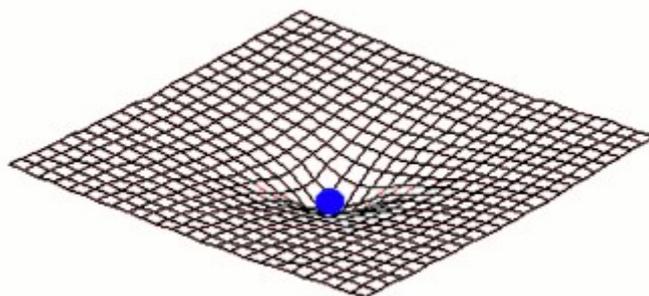
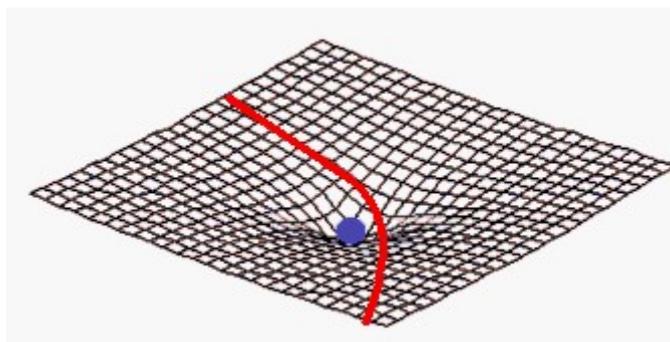


La représentation la plus populaire de la courbure de l'espace-temps due à la gravitation, ou mieux encore **qui est** la gravitation, c'est celle-ci:



Dans cette représentation, l'objet massif (par exemple un astre) est représenté par le gros point bleu, et l'espace de quadrillage déformé est l'espace-temps.

On dessine en plus une trajectoire supposée être celle d'un objet en mouvement passant à proximité et dont la trajectoire est déviée par la déformation produite par l'astre.



L'idée n'est pas complètement mauvaise (pas complètement mais mauvaise quand même) en ce sens qu'elle montre qu'une déformation peut modifier une trajectoire, mais elle produit beaucoup d'incompréhension aussi.

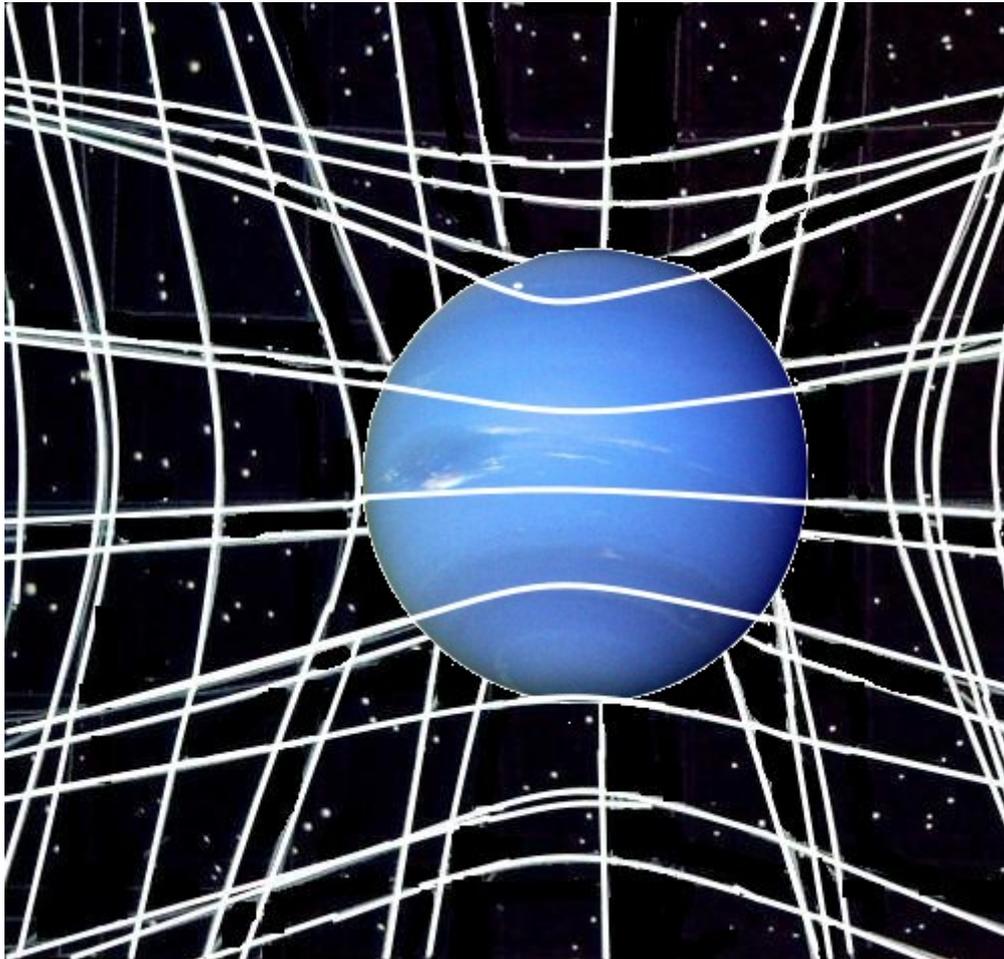
Tout d'abord, et paradoxalement du coup, elle prétend expliquer la gravitation en utilisant une image qui implique.... l'existence préalable de la gravitation.... En effet, pour déformer ainsi le «tissu» il faut que la bille..... pèse dessus... Ce qui est paradoxal..

Et puis, l'espace est ici représenté par «tissu»/quadrillage, est apparemment en deux dimension, ou tout au moins très aplati, ce qui pousse certains (je l'ai lu/entendu) à croire qu'un astre produit réellement une déformation qui a cette forme, donc qui ne se manifeste que selon une sorte de «plan».

C'est faux bien sûr.

Alors pour éviter cette confusion entre un dessin qui ne prétend rien d'autre que de montrer qu'une déformation du «support» d'une trajectoire entraîne un changement

de la trajectoire elle même, et la réalité dans laquelle l'espace-temps n'a absolument pas cet aspect là, et surtout ce nombre très réduit de dimensions (2, pour le dessin précédent), on est passé à une représentation plus «tridimensionnelle», comme ceci:



Bon, là on a effectivement déjà trois dimensions (sur 4 en fait, donc toujours pas la «vraie» réalité), ce qui est un progrès, mais je ne suis pas certain que ça aide vraiment parce que, de toute façon, en plus de l'absence d'une dimension, il reste que certaines trajectoires (orbites elliptiques, par exemple, et entre autres) ne se déduisent pas mieux ou plus intuitivement à partir de cette représentation.

Je pense qu'il n'y a pas de représentation «en image» qui soit fidèle et «explicative», et donc il faut se contenter de comprendre ces représentations par bille sur un quadrillage «enfoncé» ou, comme ci dessus, Neptune dans un quadrillage «tordu», uniquement comme des outils pour aider à accepter l'idée qu'un espace-temps courbé provoque logiquement ce qui est ressenti comme la force de gravitation.

En plus, il faut savoir que cette déformation dont on parle, et qui est la gravitation, cette déformation donc, concerne l'espace-temps, et non pas seulement l'espace «tout court».