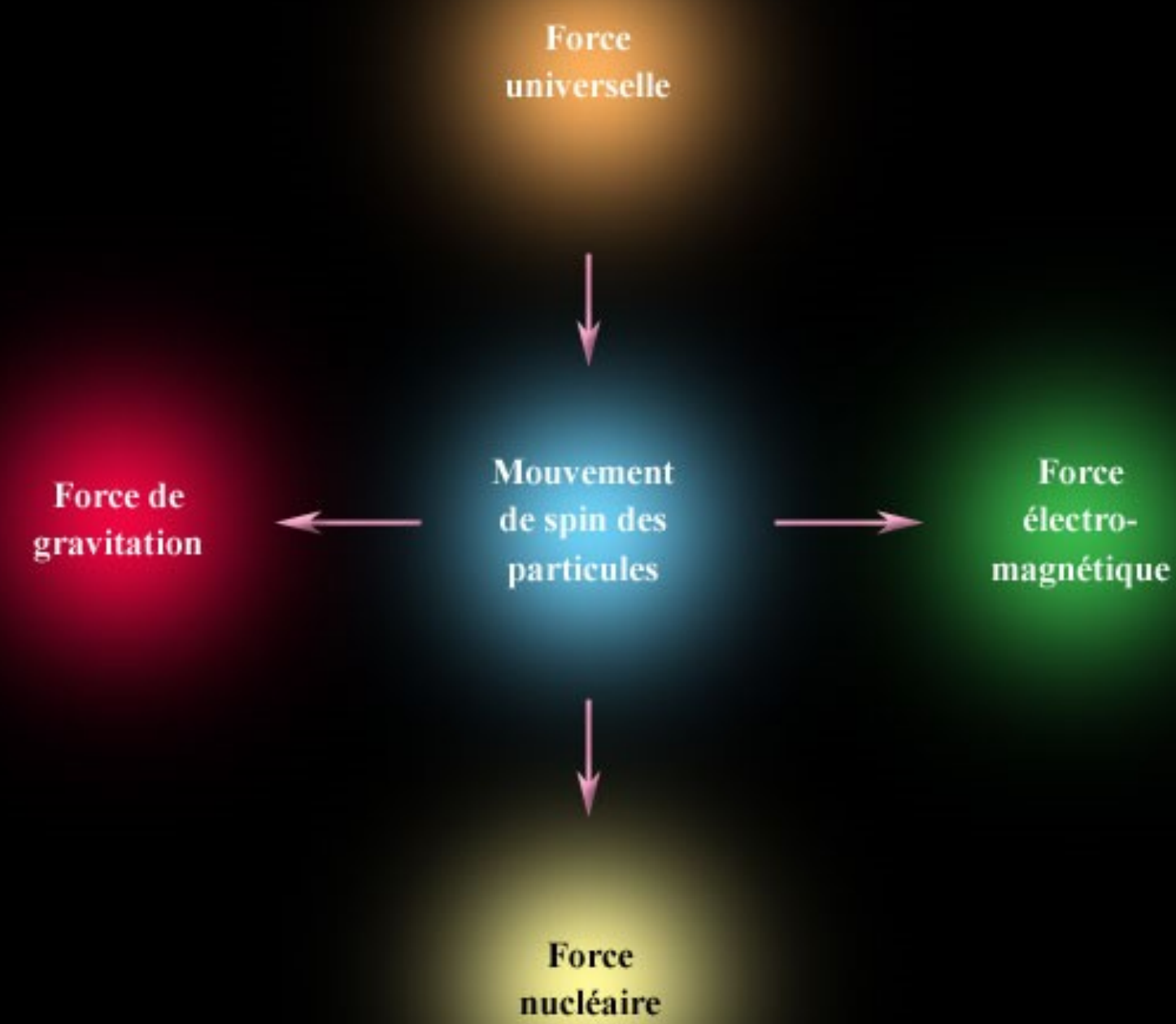
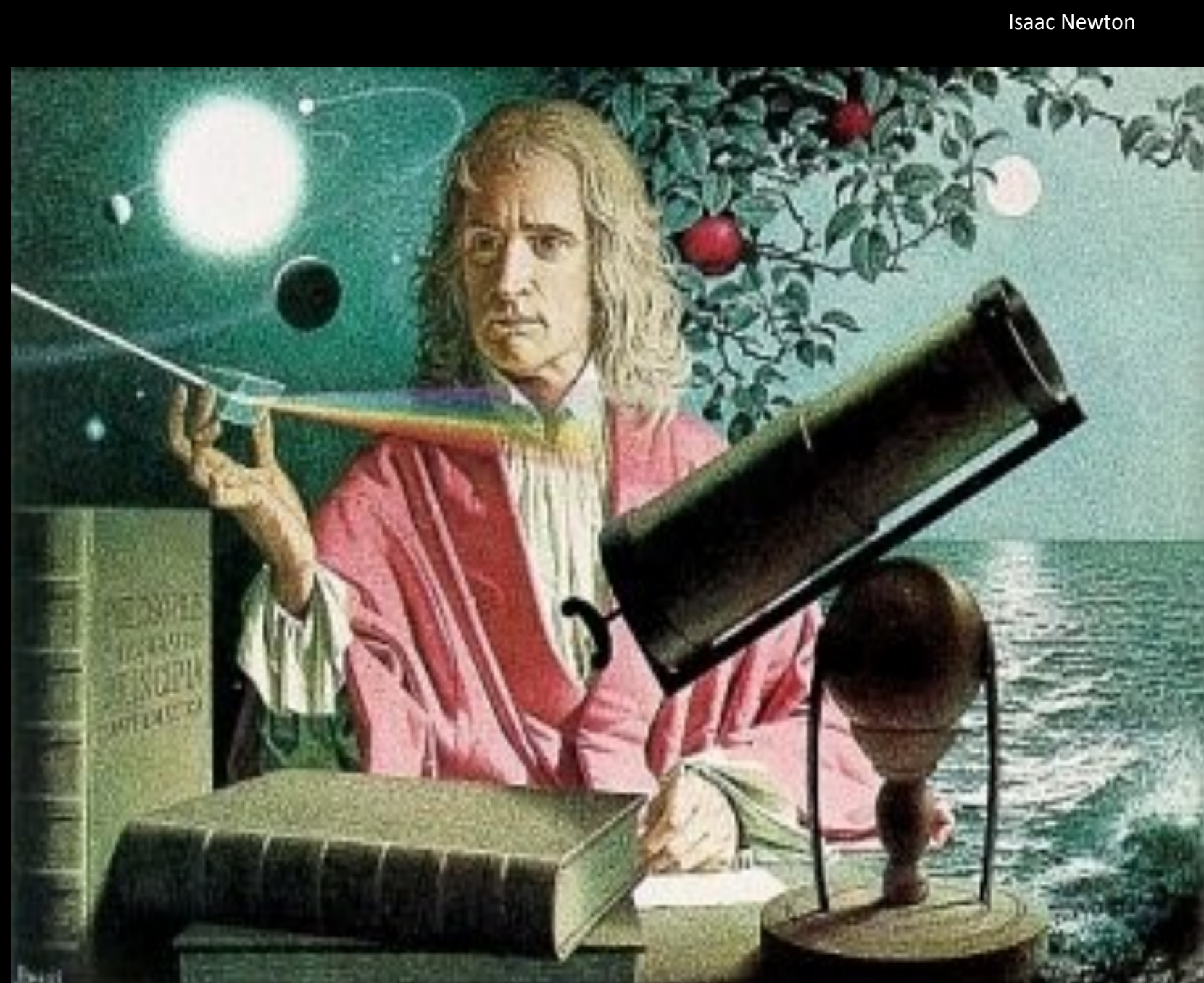


La Gravitation



La gravité est la seule à agir au-delà de la dimension du noyau atomique. De plus, elle est toujours attractive, elle domine sur les forces électromagnétiques qui tendent à se compenser. Elle est encore l'objet de nombreuses recherches et la communauté scientifique considère qu'élaborer une théorie plus complète de la gravitation.

La gravitation est un phénomène d'interaction physique qui cause l'attraction des corps massifs entre eux. Il s'observe au quotidien en raison de l'attraction terrestre qui nous retient au sol. Plusieurs théories ont tenté de rendre compte de la gravitation.



Isaac Newton

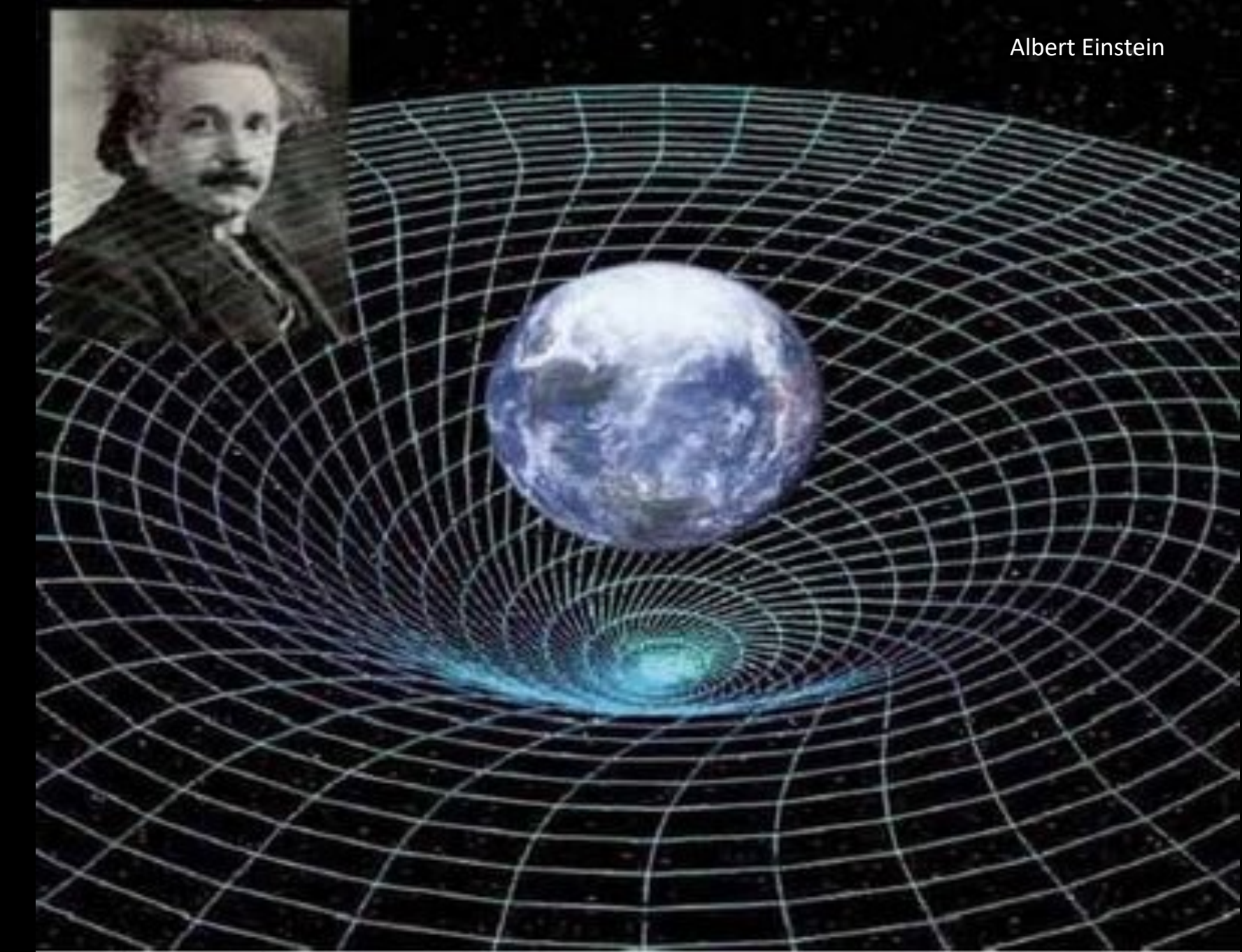
Isaac Newton est un scientifique britannique né en 1643. Il est le premier qui a réussi à expliquer les différentes manifestations de la gravité. Selon sa loi de la gravitation universelle, tous les objets de l'Univers s'attirent entre eux. La légende dit que c'est en voyant une pomme tombant d'un arbre qu'il eut cette idée.

Les principes de cette théorie sont simples :

Plus un corps a une masse importante, plus il exercera une attraction sur un autre corps ;

Plus les objets sont éloignés, moins ils s'attirent ;

L'accélération que subit un objet à cause de la gravitation ne dépend pas de sa masse.



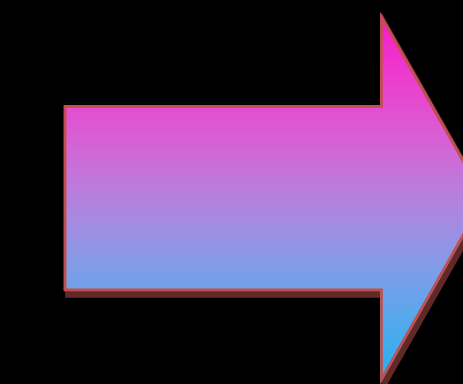
Albert Einstein

À partir de 1915, Albert Einstein donne une autre vision de la gravitation. Elle n'est plus une force, mais la manifestation d'une déformation de l'espace par les corps massifs, ces pour quoi tout forme d'énergie courbe dans l'espace-temps. Les corps se déplacent dans cet espace-temps sans subir de force dans un espace non courbe. Le mouvement de ces corps semble donc courber mais en fait c'est l'espace-temps qui l'est! Il n'y a donc aucune interaction entre les corps eux-mêmes. Il est assez facile de représenter la courbure de l'espace-temps. Pour l'expliquer; imaginez que l'espace est une grande toile de plastique tendue. Chaque objet posé dessus va créer un un creux. Si on lâche une petite bille sur cette toile, elle va être attirée par un creux. Si on lui donne de la vitesse, elle va tourner un moment autour de cette dépression, avant d'être freinée par l'air et les frottements de la toile.

Dans l'espace, rien ne peut freiner un objet. Ce qui explique que la Terre tourne depuis des milliards d'années autour du Soleil.

La gravitation est la seule interaction fondamentale dont la sensation est directe et permanente. C'est pourquoi la gravitation est la première interaction fondamentale à avoir été décrite mathématiquement.

$$F = G \frac{M m}{r^2}$$



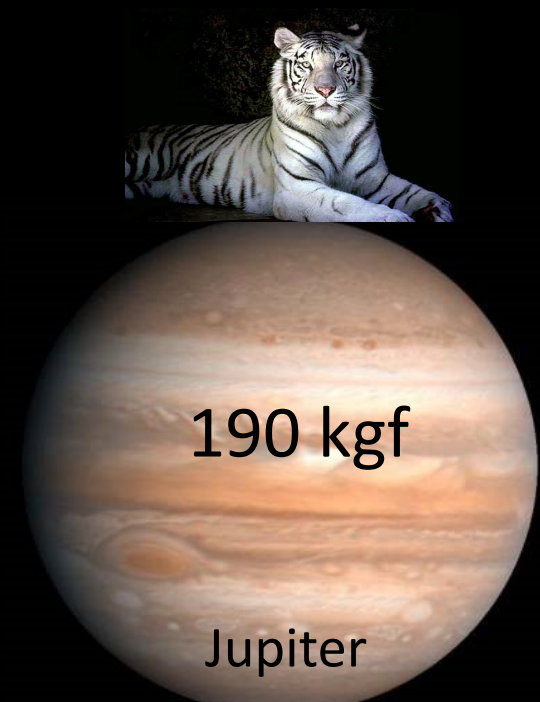
12 kgf

La Lune



67kgf

Uranus



190 kgf

Jupiter

Combien pensez-vous qu'on pèse sur notre lune ou sur une autre planète ?