

# L'AJUSTEMENT FIN DE L'UNIVERS (PARTIE 2 DE 8): LES CONSTANTES ET LES CONDITIONS INITIALES

**Évaluation:**

**Description:** Une explication simple de ce que l'on entend par l'ajustement fin des constantes de la nature et des conditions initiales de l'univers.

**Catégorie:** [Articles](#) [Preuves que l'islam est la vérité](#) [Preuves logiques](#)

**Catégorie:** [Articles](#) [Preuves que l'islam est la vérité](#) [L'existence de Dieu](#)

**par:** Imam Mufti (© 2016 IslamReligion.com)

**Publié le:** 02 May 2016

**Dernière mise à jour le:** 25 Jun 2019

## 2. Ajustement fin des constantes

Qu'est-ce qu'une constante? On parle, ici, des constantes de la physique. Lorsque les lois de la nature sont exprimées à l'aide d'équations mathématiques, comme la gravité, la force électromagnétique et l'interaction faible subatomique, vous retrouvez dans ces équations certains symboles qui représentent des nombres fixes. Ces nombres fixes sont appelées « constantes » et ces constantes se trouvent dans les lois de la physique.



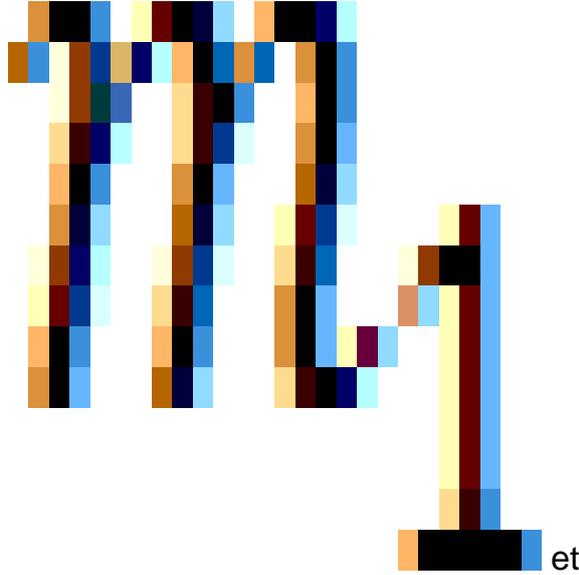
Les lois de la nature ne déterminent pas la valeur de ces constantes. Il pourrait y avoir un univers gouverné par ces *mêmes* lois, mais dont les constantes auraient des valeurs *différentes*. Par conséquent, les valeurs actuelles de ces constantes ne sont *pas* déterminées par les lois de la nature. Selon les valeurs de ces constantes, un univers gouverné par les *mêmes* lois de la nature aurait une apparence très *différente*.

Il y a au moins 20 constantes et facteurs indépendants qui sont ajustés à un très haut degré de précision pour que la vie soit possible au sein de l'univers. On estime que chaque année, un autre nombre s'ajoute à la liste.<sup>[1]</sup>

G: Exemple d'une constante finement ajustée.

Un exemple de constante est la constante gravitationnelle – désignée par la lettre G – qui détermine la force de gravité via la loi de gravité de Newton.

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



F est la force entre deux masses,



, qui sont éloignées d'une distance r. La valeur

$$m^2 / kg^2$$

réelle de G est  $6.67 \times 10^{-11}$  N

. Augmentez ou

diminuez G et la force de gravité augmentera ou diminuera proportionnellement.

Si vous augmentez la force de gravité d'une partie de  $10^{34}$ , même les organismes unicellulaires seraient écrasés et seules les planètes de moins de 100 pieds de

diamètre pourraient soutenir des organismes vivants possédant un cerveau de la grandeur du nôtre. De telles planètes, toutefois, ne pourraient soutenir un écosystème capable d'assurer l'existence d'êtres vivants ayant notre degré d'intelligence. En fait, même un simple écosystème de base pourrait à peine être possible dans un tel endroit.

En fait, si  $G$  était multipliée par seulement 64, la force gravitationnelle sur la surface de n'importe quelle planète pouvant retenir une atmosphère autour d'elle serait au moins 4 fois plus puissante. Multipliée 400 fois, cette même force serait au moins 10 fois plus puissante. Une telle planète serait beaucoup moins idéale que la terre pour l'être humain. Par ailleurs, une légère diminution de  $G$  affecterait négativement le cycle hydrologique de la planète, la rendant désagréable à habiter.<sup>[2]</sup>

### 3. Ajustement fin des conditions initiales de l'univers

En plus des constantes, il y a certaines quantités arbitraires qui sont des conditions initiales à partir desquelles fonctionnent les lois de la nature. Parce que ces quantités sont arbitraires, elles ne sont *pas* déterminées par les lois de la nature.

Je vais vous donner un exemple simple pour vous expliquer ce que cela veut dire. Lorsque je lance une balle, je la lance à un certain angle et à une certaine vitesse.

L'angle et la vitesse sont les conditions initiales. Après que je l'aie lancée, la balle suit une certaine trajectoire et le lieu où elle atterrira dépend de ces conditions initiales. La trajectoire suivie par la balle est calculée en utilisant la loi de la gravité, qui est une des lois de la physique.

Prenez maintenant pour exemple l'entropie (désordre thermodynamique) dans l'univers primordial. Il s'agit d'une condition initiale dans le modèle Big Bang, similaire à la vitesse et à l'angle de la balle dans l'exemple précédent. Tout comme dans l'exemple de la balle, après le Big Bang, les lois de la physique prennent le dessus et déterminent comment l'univers se développera par la suite. Si l'entropie initiale (une condition initiale) de l'univers avait été différente, les lois auraient prédit un univers fort différent.

Et voici la partie la plus intéressante : les scientifiques ont découvert que ces constantes et ces conditions initiales doivent se situer dans un éventail de valeurs extrêmement étroit pour permettre à l'univers d'exister. C'est ce que nous entendons lorsque nous disons que « l'univers a été finement ajusté pour la vie ».

---

Note de bas de page:

[1] Spitzer, Robert. 2010. *New Proofs for the Existence of God: Contributions of Contemporary Physics and Philosophy*. (Nouvelles preuves de l'existence de Dieu: contributions de la physique et de la philosophie contemporaines) Grand Rapids/Cambridge: Wm.B. Eerdmans Publishing Co. 50-56.

[2] The calculations were done and presented by Dr. Robin Collins, Professor of Philosophy and Chair of the Department of Philosophy at Messiah College, at Pepperdine University lecture titled *'Is [it] True?'* hosted by the Veritas Forum on Feb

18, 2013. (Ces calculs furent faits et présentés par le docteur Robin Collins, professeur de philosophie et directeur du département de philosophie au Messiah College à l'Université Pepperdine, lors d'une conférence intitulée « Est-ce vrai? », organisée par le Veritas Forum, le 18 février 2013.

L'adresse web de cet article:

<https://www.islamreligion.com/fr/articles/10522/l-ajustement-fin-de-l-univers-partie-2-de-8>

Copyright © 2006 - 2023 IslamReligion.com. Tous droits réservés.