

# L'AJUSTEMENT FIN DE L'UNIVERS (PARTIE 4 DE 8): EXEMPLES EXTRÊMES D'AJUSTEMENT FIN

**Évaluation:**

**Description:** Trois exemples extrêmes d'ajustement fin, illustrés afin de démontrer à quel point les nombres sont astronomiques et à quel point l'univers est finement ajusté.

**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:** 09 May 2016

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

Les physiciens ont identifié quatre forces fondamentales de la nature. En ordre de force croissante, il y a la gravité ( $G_0$ ), la force faible ( $10^{31} G_0$ ), la force électromagnétique ( $10^{37} G_0$ ) et la force nucléaire forte ( $10^{40} G_0$ ).

Comme les exemples extrêmes d'ajustement fin réfèrent à des nombres extraordinairement élevés, il est essentiel d'en avoir une idée claire. Cela nous fera comprendre à quel point l'ajustement fin est délicat.

- le nombre moyen de cellules, dans un corps humain, est de  $10^{13}$  (i.e. 10 mille milliards)
- l'âge de l'univers est d'environ  $10^{17}$  ans
- le nombre de particules subatomiques dans l'univers connu est estimé à  $10^{80}$

En gardant ces nombres à l'esprit, voyons ces trois exemples d'ajustement fin:

## 1. La force nucléaire faible (ou interaction faible)

La force nucléaire faible, que l'on trouve dans le noyau de l'atome, est si finement ajustée qu'une simple modification d'une part sur  $10^{100}$  rendrait impossible la vie dans l'univers.[\[1\]](#)

## 2. La constante cosmologique

La constante cosmologique est un terme que l'on retrouve dans la théorie de la gravité d'Einstein et qui concerne l'accélération de l'expansion de l'univers. Elle est décrite comme la capacité de l'espace à s'étendre (ou, plus précisément, de l'espace-temps)[\[2\]](#)  
À moins qu'elle ne se situe dans un rayon extrêmement étroit autour de zéro, soit

l'univers s'effondrera, soit il s'étendra trop rapidement pour que des galaxies et des étoiles puissent se former. Cette constante est ajustée à un degré de précision inimaginable. Si elle était modifiée ne serait-ce que d'une part sur  $10^{120}$ , l'univers ne pourrait soutenir la vie.[\[3\]](#)

### 3. Le nombre Penrose : l'exemple le plus extrême d'ajustement fin

Selon le modèle standard de cosmologie, qui est le modèle admis de l'univers, de nos jours, si vous deviez faire un retour en arrière de 14 mille milliards d'années, vous constateriez que l'univers est condensé au point d'avoir la taille d'une balle de golf. L'état initial de l'espace-temps de l'univers primitif possédait une très basse entropie.[\[4\]](#) Cette basse entropie est nécessaire à un univers habitable, dans lequel des structures de haute entropie, comme les étoiles, peuvent se former. La « masse-énergie » de l'univers primitif devait être précise afin de permettre la formation de galaxies et de planètes, de même que la vie humaine. L'exemple le plus extrême d'ajustement fin est lié à la distribution de la masse-énergie durant cette période.

#### Mais précis à quel point?

Roger Penrose, de l'université Oxford, et l'un des principaux physiciens théoriques et cosmologistes britanniques, a calculé que les chances qu'un état de basse entropie existe de lui-même, par pur hasard, est d'une sur  $10^{10^{123}}$  – i.e. le nombre Penrose. Dans son ouvrage intitulé « The Road to Reality » (Le chemin vers la réalité), il écrit : « La création de l'univers, une description élaborée! L'aiguille du Créateur doit trouver une petite boîte, seulement une part de  $10^{10^{123}}$  de tout le volume de l'espace des phases, pour arriver à créer un univers aussi spécial que celui que nous connaissons avec le Big Bang. »[\[5\]](#)

Dans un autre de ses ouvrages, intitulé « The Emperor's New Mind » (Le nouvel esprit de l'empereur), il observe : « Pour produire un univers semblable à celui dans lequel nous vivons, le Créateur doit viser un volume ridiculement minuscule de l'espace des phases d'univers possibles – i.e. à peu près  $1/10^{10^{123}}$  du volume tout entier dans la situation qui nous intéresse. »[\[6\]](#)

Tentons d'avoir une idée du type de nombre dont nous parlons.

Il n'existe pas suffisamment de particules dans tout l'univers connu pour en écrire tous les zéros! C'est comme un 10 exposant :

100  
 00.

Ce nombre est si élevé que si chaque zéro était de 10 points, il remplirait une grande portion de l'univers.[\[7\]](#)

C'est pourquoi nous l'expliquerons à l'aide de trois illustrations :

Poser en équilibre, simultanément, un milliard de crayons, sur leur mine, sur une surface vitrée, sans aucun soutien vertical, ne se rapproche même pas de la description de l'exactitude d'une partie de  $10^{60}$ .<sup>[8]</sup>

Deuxièmement, on parle, ici, d'infiniment plus de précision que ce qui serait nécessaire pour lancer une fléchette et frapper une pièce de monnaie à travers l'univers!<sup>[9]</sup>

Troisièmement, tel que suggéré par l'astrophysicien Hugh Ross<sup>[10]</sup>, recouvrez l'Amérique du Nord avec des pièces de monnaie superposées allant jusqu'à la lune (380 000 km ou 236 000 milles), puis faites la même chose pour plus d'un milliard de continents de la même taille. Peignez une des pièces en rouge et cachez-la parmi cette multitude de pièces. Bandez les yeux d'une personne et demandez-lui de trouver la pièce peinte. Les chances pour qu'elle la trouve sont de 1 sur  $10^{37}$ .

Tous ces nombres sont extrêmement *petits* comparativement à l'ajustement fin du nombre de Penrose, qui est l'exemple *le plus extrême* d'ajustement fin que nous connaissons.

En bref, l'ajustement fin d'autant de constantes de la physique doit se trouver dans un éventail de valeurs excessivement étroit pour que la vie puisse exister. Si elles avaient des valeurs très légèrement différentes, aucun système matériel complexe ne pourrait exister. Il s'agit là d'un fait bien connu.

---

Note de bas de page:

[1] Davies, Paul. 1980. *Other Worlds (Autres mondes)*. London: Dent. 160-61, 168-69.

[2] Ross, Hugh. 2001. *The Creator and The Cosmos (Le Créateur et le cosmos)*. Colorado Springs, Co: NavPress. 46.

[3] Krauss, Lawrence. 1998. *The Astrophysical Journal (Le journal astrophysique)*. 501: 465

[4] L'entropie est une mesure du désordre.

[5] Penrose, Roger. 2004. *The Road to Reality: A Complete Guide to the Laws of the Universe (La voie vers la réalité: un guide complet des lois de l'univers)*. London: Jonathan Cape. 730.

[6] Penrose, Roger. 1991. *The Emperor's New Mind: Concerning Computers, Minds, and the Laws of Physics (Le nouvel esprit de l'empereur: sur les ordinateurs, les esprits et les lois de la physique)*. New York: Penguin Books. 343.

[7] 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. 59.

[8] Ross, Hugh. 2001. *The Creator and The Cosmos (Le Créateur et le cosmos)*. Colorado Springs, Co: NavPress. 151.

[9] Conférence à la Pepperdine University, intitulée '*Is [it] True? (Est-ce vrai?)*' organisée par le Veritas Forum, le 18 février 2013.

[10] Ross, Hugh. 2001. *The Creator and The Cosmos*. Colorado Springs, Co: NavPress. 150.

L'adresse web de cet article:

<https://www.islamreligion.com/fr/articles/10523/l-ajustement-fin-de-l-univers-partie-4-de-8>

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