

AJUSTEMENT FIN DE L'UNIVERS – RÉSUMÉ (PARTIE 1 DE 2)

Évaluation: 3.4

Description: Un résumé en deux articles sur l'ajustement fin de l'univers, un argument utilisé en physique pour la création divine de l'univers. Cet article résume les types d'ajustements fins et en donne des exemples.

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)

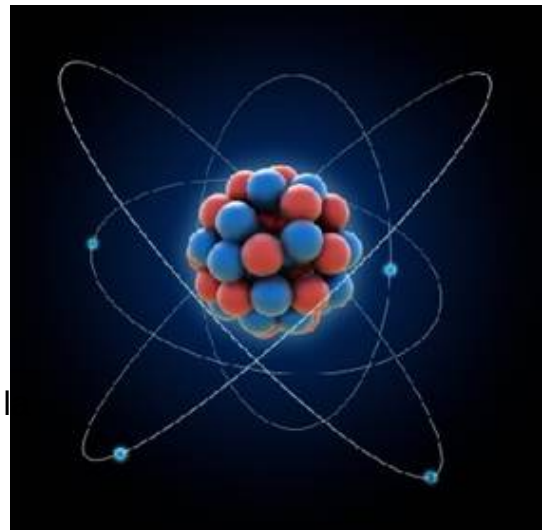
Publié le: 25 Apr 2016

Dernière mise à jour le: 01 Aug 2022

Qu'est-ce que l'ajustement fin?

Au cours du siècle dernier, les scientifiques ont découvert que si certaines propriétés de l'univers étaient très légèrement modifiées, nous ne pourrions exister. Elles doivent se maintenir à l'intérieur de paramètres très étroits pour que notre vie soit maintenue et que notre environnement soit habitable.

L'univers est finement ajusté pour permettre l'existence de vie intelligente dont la complexité et la délicatesse défient l'entendement humain.



Types d'ajustements fins

1. Ajustement fin des lois de la nature.
2. Ajustement fin des constantes de la physique.
3. Ajustement fin des conditions initiales de l'univers.

1. Ajustement fin des lois de la nature

Il y a deux façons de considérer cet aspect de l'ajustement fin :

A. Précisément, des lois appropriées sont nécessaires à l'existence de vies hautement complexes. Si l'une de ces lois manquait, ce genre de vie serait impossible. La loi de la gravité en est un exemple. Sans elle, il n'y aurait ni étoiles ni planètes. Un autre exemple est celui de la force électromagnétique, sans laquelle il ne pourrait y avoir d'atomes, car il n'y aurait pas de force pour maintenir ensemble les électrons négativement chargés et les protons positivement chargés, qui permettent les liens chimiques.

B. L'harmonie entre la nature et les mathématiques : Ce n'est qu'au 20^e siècle que nous avons compris que ce que nous observons, dans la nature, ne peut être décrit que par une poignée de lois physiques et que chacune d'elles peut être décrite par des équations mathématiques simples.

2. Ajustement fin des constantes de la physique

Les « constantes » sont les nombres invariables qui apparaissent dans les équations mathématiques exprimant les lois de la nature. Les lois de la nature ne déterminent pas la valeur de ces constantes. Il pourrait y avoir un univers gouverné par les *mêmes* lois, mais avec des valeurs *différentes* chez ces constantes. Selon les valeurs de ces constantes, un univers gouverné par les *mêmes* lois de la nature serait très *différent*. La constante de gravitation G en est un exemple. Si l'on augmentait la force de gravité d'une partie pour 10^{34} , même les organismes unicellulaires seraient anéantis et seules les planètes de moins de 100 pieds de diamètre pourraient être habitables. Une mesure multipliée par 400 dans la constante de gravitation G aurait pour résultat de créer, sur ces planètes, une force de surface au moins dix fois plus grande.

3. Ajustement fin des conditions initiales de l'univers

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

Les scientifiques ont découvert que ces constantes et ces conditions initiales doivent se trouver dans un éventail de valeurs très restreint pour que l'univers puisse exister. C'est ce que l'on entend par l'expression « l'univers a été finement ajusté pour la vie ».

Un exemple d'ajustement fin

Voici un exemple d'ajustement fin qui rend notre planète habitable. Un certain nombre de facteurs doivent être finement ajustés pour faire en sorte qu'une planète puisse soutenir la vie :

- Ce doit être un système solaire unique, afin qu'il puisse contenir des orbites planétaires stables.

- Le soleil doit avoir une masse adéquate. S'il était plus grand, son éclat changerait trop rapidement et il y aurait trop de rayonnements à haute énergie. S'il était plus petit, l'éventail des distances planétaires capables de soutenir la vie serait trop étroit; la bonne distance serait si proche de l'étoile que l'énergie des marées perturberait la période de rotation de la planète. Les radiations ultraviolettes seraient également inadéquates pour la photosynthèse.
- La distance entre la terre et le soleil doit être parfaite. Trop proche, l'eau s'évaporerait; trop éloignée et la terre serait trop froide pour la vie. Une modification de seulement 2% ferait s'éteindre toute vie.
- La terre doit avoir une masse suffisante pour retenir une atmosphère autour d'elle.
- La gravité de surface et la température doivent également se maintenir pour que la planète puisse avoir une atmosphère propice à la vie, i.e. qu'elle doit pouvoir conserver un mélange de gaz adéquat pour que la vie subsiste.
- La terre doit tourner à la bonne vitesse. Si elle tournait trop lentement, les différences de température entre le jour et la nuit seraient trop extrêmes. Si elle tournait trop vite, la vitesse des vents serait désastreuse.
- La gravité terrestre, l'inclinaison axiale, la période de rotation, le champ magnétique, l'épaisseur de la croûte, le ratio oxygène/nitrogène, le dioxyde de carbone, la vapeur d'eau et les niveaux d'ozone doivent tous être finement ajustés.

Un calcul approximatif mais prudent des chances qu'aurait une telle planète d'exister dans l'univers est de 1 sur 10^{30} .

L'exemple le plus extrême d'ajustement fin

Selon le modèle cosmologique standard, l'état initial de l'espace-temps – et donc de la gravité – de l'univers primordial avait très peu d'entropie. La masse-énergie de l'univers primordial devait être précise pour permettre l'existence des galaxies, des planètes et des hommes. L'exemple le plus extrême d'ajustement fin est lié à la distribution de la masse-énergie durant cette période.

Les chances pour qu'un état de basse entropie existe par pur hasard sont de $10^{10^{123}}$ – le nombre Penrose. Essayons d'avoir une idée du type de nombre dont nous parlons, ici. Il n'existe pas suffisamment de particules, dans l'univers (que nous connaissons) pour en écrire tous les zéros! Ce nombre est si grand que si chacun de ses zéros était un caractère à 10 points, il remplirait une grande portion de l'univers. C'est pourquoi nous l'illustrerons de trois façons :

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} .

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!

Troisièmement, 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.

L'adresse web de cet article:

<https://webcache001.islamreligion.com/fr/articles/10544/ajustement-fin-de-l-univers-resume-partie-1-de-2>

Copyright © 2006 - 2026 IslamReligion.com. Tous droits réservés.