Zeitschrift: Archives des sciences [1948-1980]
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 11 (1958)
Heft: 3

Artikel: Réflexions sur le paradoxe des horloges
Autor: Reulos, René
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-738823

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 01.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

se donner Δ/ρ_0 pour un cylindre homogène (R, Δ) qui contiendrait la masse totale $\mu(\infty)$ du nuage, ou encore partir de $\rho(R)/\rho_0$ dans ces mêmes conditions. Les valeurs obtenues alors pour $|\varphi'|$ et $|\rho'|_{hom}$ diffèrent peu tant que β est suffisamment proche de l'unité, ainsi que nous l'avons vérifié pour $r = 1{,}35$ R (correspondant au cas vu en I où $r = 27$ pc, R $= 20$ pc).

En outre, les formes (1), (2), (3) ne sont pas les seules acceptables pour $f(r)$; nous nous en sommes tenus à ces trois là, de calcul facile et de rapport ρ_0/Δ n'excédant pas 20, et concluons de leur étude qu'une décroissance continue de densité vers l'extérieur du nuage ne paraît pas affecter les conclusions acquises en I sur la stabilité d'un amas stellaire proche d'un nuage cylindrique homogène.

René Reulos. — *Réflexions sur le paradoxe des horloges.*

Sommaire.

Le paradoxe des horloges, qui permet — théoriquement tout au moins — de ralentir le cours du temps, reste encore discuté. On l'accuse de créer une dissymétrie entre deux systèmes de référence galiléens et de mettre la Relativité en contradiction avec elle-même. Ses défenseurs font remarquer que l'un seul des systèmes est réellement galiléen, que l'autre est accéléré, et que c'est précisément cette accélération qui est responsable du paradoxe, sans pouvoir toutefois en préciser le mécanisme.

L'auteur reconsidère la question, il ne croit pas que, selon l'expression de Langevin: « *Il suffit de s'agiter et de subir des accélérations pour vieillir moins vite.* » Il aperçoit entre ces deux systèmes *une autre cause de dissymétrie.* L'un *porte la base de longueur* et représente le domaine à explorer. L'autre, dont les dimensions peuvent être aussi réduites que possible, constitue le véhicule. Il montre, en outre, que l'on peut expliquer le déplacement vers le rouge des raies spectrales issues du « Faible compagnon de Sirius » (redshift) en égalant la variation d'énergie $h\Delta\nu$ des photons de fréquence ν d'énergie $h\nu$, de période T,

de masse $m = \frac{h\nu}{c^2}$, à l'énergie mV dépensée pour extraire ces photons du potentiel de gravitation V de l'étoile. Il obtient la formule

$$\frac{\Delta\nu}{\nu} = -\frac{\Delta T}{T} = -\frac{V}{c^2}$$

qui n'est autre que la formule obtenue par Einstein à partir de considérations sur la structure de l'Espace, en relativité généralisée. *Le photon naîtrait avec une fréquence normale et universelle, celle-ci changerait en cours de route.*

Pour concilier ces deux points de vue, en apparence contradictoires, bien que tous deux issus de la Relativité, l'auteur propose de réinterpréter le paradoxe de Langevin, et de supposer que le temps fourni par les horloges, qui n'est autre que le temps psychique, s'identifie avec le *temps propre*, quantité scalaire invariante de la théorie de la Relativité; il n'y aurait plus de paradoxe.

Danilo Rigassi. — *Nummulite monstrueuse du Vicentin.*

Au cours d'une excursion dans les Colli Berici, effectuée en compagnie de J. W. Schroeder, nous avons trouvé un individu anormal de *Nummulites perforatus* (A) D. de Montf. (= *N. rouaulti* d'Arch.).Le gisement se trouve à 250 m au NW de l'église de Mossano, dans un niveau de calcaire compact à Nummulites et Orbitoïdés affleurant à un tournant du chemin: c'est le niveau 25, figure 3, de J. Schweighauser [8]. Grâce aux travaux de cet auteur et de ses prédécesseurs, on sait avec certitude qu'il s'agit de *Lutétien moyen.*

Dans l'ensemble, les Nummulites de ce gisement sont d'assez forte taille; ainsi, deux exemplaires de *N. perforatus* (A) D. de Montf. ont des diamètres de 7,2 et 8,2 mm et des épaisseurs de 3,3 et 3,4 mm; certains individus de *N. perforatus* (B) D. de Montf. (= *N. aturicus* Joly et Leym.) peuvent atteindre un diamètre de 35 mm.

La Nummulite monstrueuse qui fait l'objet de cette note est encore plus grande que les individus normaux (voir figure).