

Lettre à l'éditeur

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Archives des sciences [1948-1980]**

Band (Jahr): **11 (1958)**

Heft 1

PDF erstellt am: **13.09.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

<http://www.e-periodica.ch>

LETTRE A L'ÉDITEUR

René REULOS: *Sur le spectre de masse des particules élémentaires.*
Note complémentaire.

Dans notre lettre à l'éditeur, intitulée *Sur le spectre de masse des particules élémentaires*¹, nous remarquons que la *masse* n'étant pas, comme l'*électricité*, une grandeur *quantifiée*, les masses des corpuscules ne paraissaient pas devoir être des constantes indépendantes. Ces quantités devaient donc être reliées aux constantes universelles par une loi encore inconnue, dont nous nous proposons de trouver une forme approchée, en utilisant seulement l'analyse dimensionnelle dont on a souvent négligé les possibilités.

Nous avons montré que cette loi hypothétique devait, le cas échéant, revêtir la forme

$$m = \frac{e}{\Gamma} f(\alpha) \quad (1)$$

e étant la charge élémentaire, Γ la racine carrée de la constante de gravitation, α la constante de structure fine. Nous avons attribué à $f(\alpha)$ la forme la plus simple, qui est évidemment α^r . Nous avons ainsi obtenu la formule $m_{10} = \frac{e}{\Gamma} \alpha^{10}$ qui, malgré sa simplicité, fournit une valeur approchée de la masse de l'électron, tandis que $2m_9 = 2 \frac{e}{\Gamma} \alpha^9$ donne à la même approximation la valeur de la masse du meson π .

Un calcul plus poussé des valeurs numériques donne $2m_9 = 2,182 \cdot 10^{-25}$ grammes contre la valeur expérimentale $m_\pi = 2,48 \cdot 10^{-25}$. Le rapport $\beta_\pi = m_\pi/2m_9$ vaut 1,139. On trouve, d'autre part, $(1 + 2\alpha)^9 = 1,139$. On en déduit que l'expression $f(\alpha) = \alpha^9 (1 + 2\alpha)^9$ fournit dans ce cas un accord

¹ *Archives des Sciences*, vol. 10, fascicule 3, p. 455 (nous en profitons pour signaler l'oubli du terme e/Γ dans la formule donnant m_{10} , p. 458, ligne 11).

parfait. La formule (1) devient plus généralement

$$m_{rs} = \frac{e}{\Gamma} \alpha^r (1 + 2 \alpha)^s \quad (2)$$

Le tableau suivant, donné à titre d'exemple, situe les masses expérimentales de quelques particules élémentaires, par rapport aux « termes spectraux » correspondants.

Particule expérimentale	Masse expérimentale rapportée à l'électron	Masse expérimentale en gramme	Masse théorique	Particule théorique
Electron . . .	1	$9,11 \cdot 10^{-28}$	$9,08 \cdot 10^{-28}$	$m_{10.9}$
Meson π_0 . . .	263	$2,39 \cdot 10^{-25}$	$2,38 \cdot 10^{-25}$	$2m_{9.6}$
Meson π . . .	273	$2,48 \cdot 10^{-25}$	$2,48 \cdot 10^{-25}$	$2m_{9.9}$
Meson τ . . .	966	$8,78 \cdot 10^{-25}$	$8,77 \cdot 10^{-25}$	$7m_{9.9}$

Reçue le 20 février 1958.

RÉFÉRENCES

- René REULOS, communication à la Société française de Physique, 5 mai 1950; *Journal de Physique*, tome 11, juin 1950, p. 27 s.
 — *Journal de Physique et le Radium*, tome 14, mai 1953, p. 346 s.

