

**Zeitschrift:** Archives des sciences [1948-1980]  
**Herausgeber:** Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève  
**Band:** 11 (1958)  
**Heft:** 1

**Rubrik:** Lettre à l'éditeur

### **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:** 02.04.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://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*<sup>1</sup>, 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,  $\Gamma$  la racine carrée de la constante de gravitation,  $\alpha$  la constante de structure fine. Nous avons attribué à  $f(\alpha)$  la forme la plus simple, qui est évidemment  $\alpha^r$ . 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  $\pi$ .

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

<sup>1</sup> *Archives des Sciences*, vol. 10, fascicule 3, p. 455 (nous en profitons pour signaler l'oubli du terme  $e/\Gamma$  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 $\pi_0$ . . .	263	$2,39 \cdot 10^{-25}$	$2,38 \cdot 10^{-25}$	$2m_{9.6}$
Meson $\pi$ . . .	273	$2,48 \cdot 10^{-25}$	$2,48 \cdot 10^{-25}$	$2m_{9.9}$
Meson $\tau$ . . .	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.

