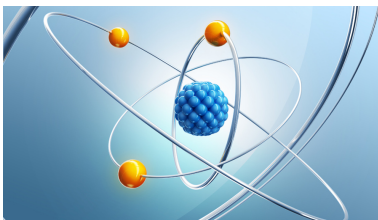


<https://www.amessi.org/l-infinitesimale-legerete-de-l-electron-percue-avec-precision>



L'infinitésimale légèreté de l'électron perçue avec précision

- SCIENCES-RECHERCHES SCIENTIFIQUES



Date de mise en ligne : jeudi 20 février 2014

Copyright © AMESSI.Org® Alternatives Médecines Évolutives Santé et

Sciences Innovantes ® - Tous droits réservés

Des physiciens ont réussi à déterminer avec une précision jamais atteinte jusqu'ici la masse de l'électron, une constante clé pour la physique fondamentale.

Sommaire

- [C'est un exploit scientifique](#)
- [Découvert en 1897 par le physicien anglais Joseph John Thomson, l'électron est l'un des plus importants constituants de la matière.](#)
- [Thomson avait alors déjà estimé qu'il était au moins mille fois plus léger que l'ion hydrogène \(proton\), l'objet le plus léger alors connu. Mais il était encore loin du compte.](#)
- [Un maillon très important](#)
- [Les physiciens ont ensuite calculé que la masse atomique de l'électron était de 0,000548579909067.](#)

C'est un exploit scientifique

La nouvelle mesure de la masse de l'électron, publiée mercredi dans la revue Nature par l'équipe de Sven Sturm (Institut Max-Planck pour la physique nucléaire, Heidelberg, Allemagne), est 13 fois plus précise que la valeur qui était retenue précédemment. L'électron est plus 1 800 fois plus léger que le proton et le neutron, les autres constituants élémentaires de l'atome. Cette faible masse rend sa détermination précise très difficile.

Découvert en 1897 par le physicien anglais Joseph John Thomson, l'électron est l'un des plus importants constituants de la matière.

Thomson avait alors déjà estimé qu'il était au moins mille fois plus léger que l'ion hydrogène (proton), l'objet le plus léger alors connu. Mais il était encore loin du compte.

Pour exprimer la masse de ces tout petits objets physiques dont est constituée la matière, les physiciens utilisent l'unité de masse atomique, une mesure standard définie comme 1/12e de la masse d'un atome de carbone 12.

Un maillon très important

Le principal outil utilisé par l'équipe de Sven Sturm pour réaliser ses nouvelles mesures est le « piège de Penning », un dispositif bien connu qui combine un champ magnétique et un champ électrique particuliers. Il permet de piéger les particules pendant une longue durée, pour en mesurer les propriétés avec précision. Sven Sturm et ses collègues n'ont toutefois pas mesuré la masse atomique de l'électron directement, mais par l'intermédiaire d'un électron lié à un noyau de carbone, dont la masse atomique est connue.

Les physiciens ont ensuite calculé que la masse atomique de l'électron était de 0,000548579909067.

Ils estiment que la nouvelle valeur ainsi obtenue est 13 fois plus précise que celle retenue en 2010 par le Comité de données pour la science et la technologie (CODATA), organisme qui préconise une liste de valeurs des constantes physiques. À ce niveau de petitesse, la nuance peut paraître insignifiante, mais elle constitue un maillon très important pour la physique des particules.

« Ce résultat jette les bases pour de futures expériences en physique fondamentale », ont estimé les auteurs de l'étude ;

[rouge] Il devrait permettre à l'avenir des tests de précision du « Modèle Standard » de la physique, qui explique comment les briques de la matière interagissent entre elles[/rouge]

Source AFP