

LECTURE

La particule de Dieu

NIVEAU

Intermédiaire (B2)

NUMÉRO

FR_B2_2093R

LANGUE

Français

Objectifs

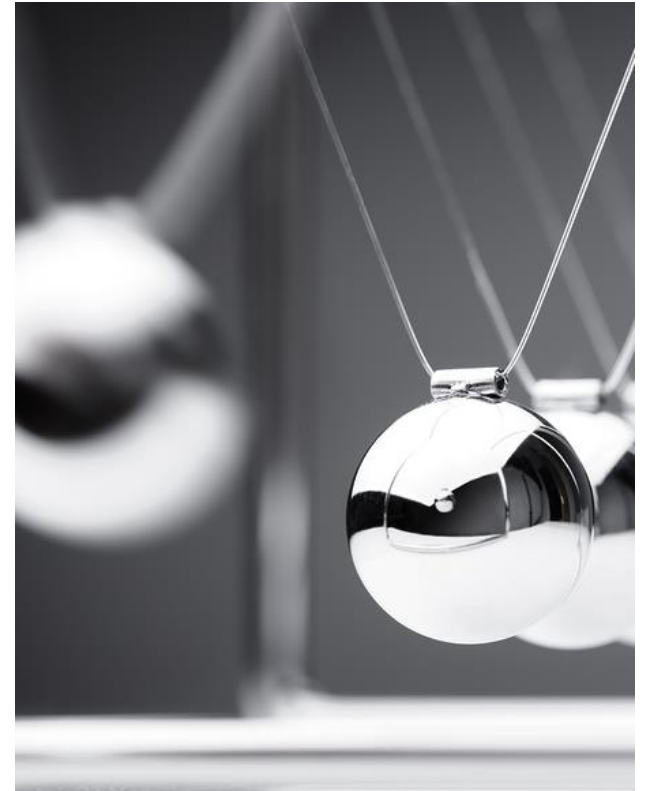
- Je peux lire et comprendre un texte sur la Particule de Dieu.
- Je peux m'exprimer sur le développement scientifique avec du vocabulaire adapté.



Remue-méninges

**Qu'est-ce qui vous
vient à l'esprit quand
vous entendez le mot
« physique » ?**

Écrivez vos idées dans le chat.



La Particule de Dieu (I)

Lisez le début du texte et **répondez** aux questions.

Pendant très longtemps, la science ne savait pas expliquer la création de la masse. En 1964, un physicien nommé Peter Higgs élaborait une théorie prédisant la raison pour laquelle les **particules** basiques ont une masse. Il suggéra qu'il pourrait y avoir un champ de force au travers duquel la matière serait attirée : plus il serait difficile pour la particule de traverser ce champ, plus lourde serait la masse. L'hypothétique particule associée à ce champ fut nommée **Boson de Higgs**.

Les premières découvertes sur les atomes, les protons, les neutrons et les électrons avaient déjà tracé le chemin permettant d'élaborer le **Modèle Standard de la physique des particules**. Mais ce modèle ne parvenait pas à expliquer comment les particules acquièrent de la masse. Le Boson de Higgs fut perçu comme la révélation des secrets sur la structure de la matière. C'est pour cette raison qu'il reçut le surnom de **Particule de Dieu**. Ce terme fut inventé par le physicien Leon Lederman dans son célèbre livre scientifique publié en 1993, *La Particule de Dieu : si l'univers est la réponse, quelle est la question ?*

Aviez-vous déjà entendu parler du Boson de Higgs?

Est-ce Peter Higgs qui nomma sa découverte « Particule de Dieu » ?

Quel fut l'apport de la découverte de Higgs au Modèle Standard de la physique?

le physicien

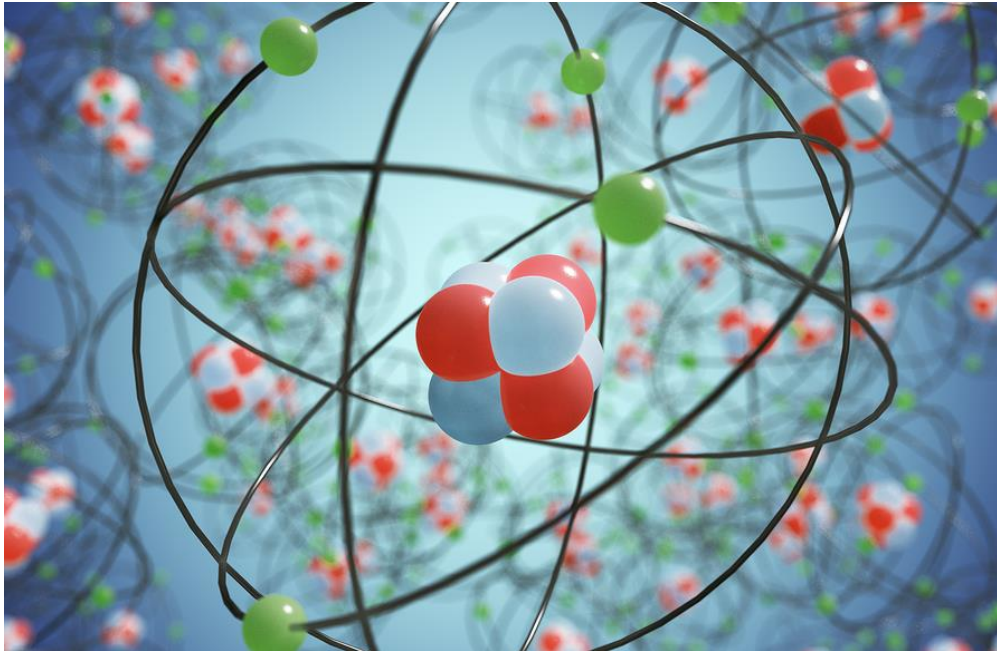
nom masculin

Pl. : les physiciens

la physicienne

nom féminin

Pl : les physiciennes



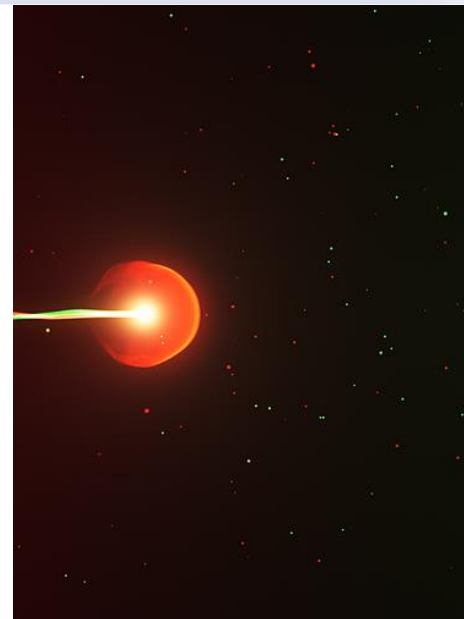
Le **physicien** Lederman a donné le nom de Particule de Dieu au Boson de Higgs.

Connaissez-vous des **physiciennes** célèbres ?

La Particule de Dieu (II)

Lisez la suite du texte, puis **répondez** aux questions.

En 2012, le Boson de Higgs fit la Une de tous les journaux : les scientifiques du centre de recherche du CERN, situé près de Genève, affirmèrent qu'ils avaient découvert une particule qui se comportait de la même manière que le Boson de Higgs (dans le cas où ce dernier existerait). Cette découverte fut possible grâce au plus grand collisionneur de particules jamais construit, le grand collisionneur de Hadron. La médiatisation autour de ce collisionneur de particules fut essentiellement due à une spéculation selon laquelle il pourrait créer des trous noirs capables d'engloutir la matière environnante. Il s'agissait d'une exagération qui n'a pas été démontrée. En réalité, ce collisionneur visait à créer des collisions de protons à une vitesse jamais testée auparavant.



1. Qu'a permis de démontrer le grand collisionneur de Hadron ?
2. Pourquoi cet appareil a-t-il été si médiatisé ?



Le boson de Higgs **a fait la Une** des journaux.

Faire la Une veut dire être très médiatisé. L'expression fait directement référence à une publication en première page, comme titre principale d'un journal.



Vrai ou faux ?

Lisez les affirmations, puis **dites** si elles sont **vraies** ou **fausses**.

		v	f
1	La théorie de Peter Higgs a été démontrée plusieurs années après avoir été énoncée.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Le Modèle Standard de la physique des particules explique comment les particules acquièrent de la masse.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Le grand collisionneur de Hadron a pu reproduire le Big Bang.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Une des raisons pour lesquelles le Boson de Higgs a fait la Une des journaux est que les gens pensaient qu'il pouvait produire un trou noir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Selon Peter Higgs, plus difficile sera le passage de particules à travers un champ de force, plus lourde sera la matière.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Vocabulaire

Associez les mots et leur définition.

- 1 **prédire**
- 2 **particule**
- 3 **collision**
- 4 **spéculation**
- 5 **exagération**
- 6 **tracer le chemin**

- a ouvrir la voie, indiquer la marche à suivre
- b Fait de parler de quelque chose en le décrivant comme plus grand ou plus important de ce qu'il est en réalité
- c très petite partie
- d choc
- e hypothèse
- f annoncer sans preuve



La Particule de Dieu (III)

Lisez la fin du texte et **répondez** aux questions.

Le CERN a confirmé récemment l'existence du boson de Higgs théorisé en 1964. Mais la physique ne peut pas encore expliquer la présence de matière noire et la recherche pour avancer dans ce domaine se poursuit. Le Boson de Higgs est la seule particule de ce type qui a été découverte à ce jour.

Bien que de nombreuses questions sur la création de l'univers et sa composition restent sans réponse, l'identification de la Particule de Dieu représente une étape importante dans cette voie. De la même manière que le $E=MC^2$ de Einstein a permis une compréhension plus profonde de la nature de l'univers, on espère que la découverte du Boson de Higgs ait le même impact pour la physique des particules.

Le texte vous a-t-il semblé intéressant ? Pourquoi ?

Le texte aborde un sujet très spécifique. Pensez-vous que ce sujet soit accessible pour les non spécialistes ?

À votre avis, sera-t-on un jour capable de percer tous les secrets de l'univers ?





Paraphraser

Complétez les phrases suivantes pour résumer le texte.



Peter Higgs était...

Le boson de Higgs a été nommé Particule de Dieu parce que...

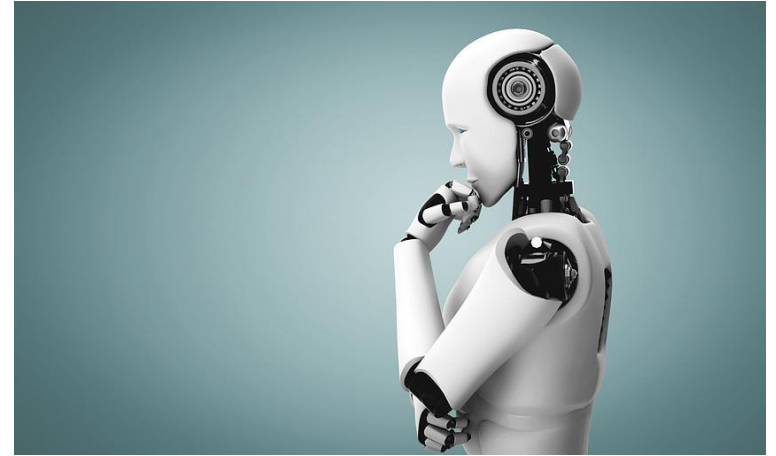
En 2012, le boson de Higgs a fait la Une des journaux car...

À l'intérieur du grand collisionneur de Hadron, les particules...



Qu'en pensez-vous ?

Quelle est l'importance de la science dans votre vie quotidienne ?



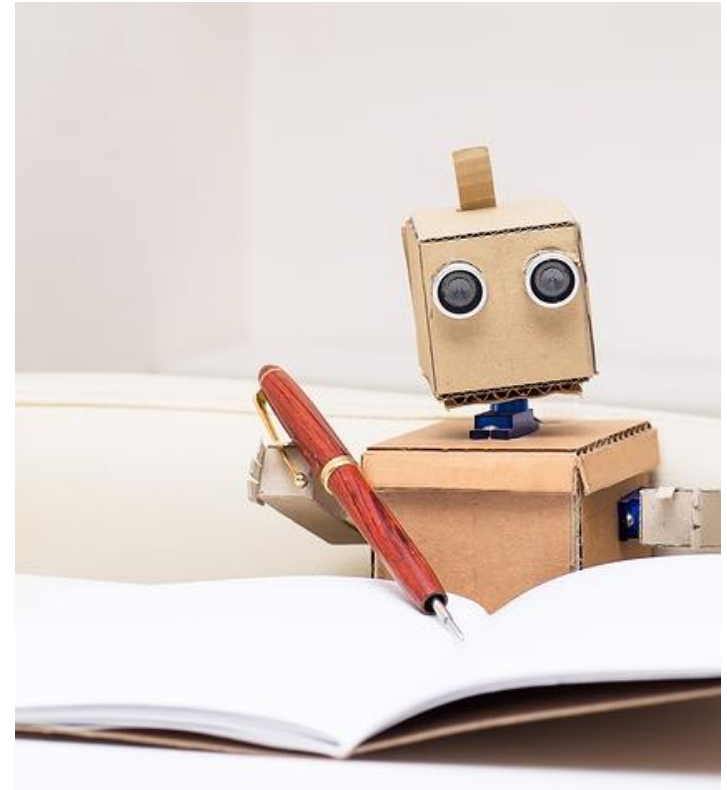
Qui est le scientifique le plus connu de votre pays ? Pourquoi est-il ou elle connu-e ?



Échangez

En **classe entière** ou en **breakout rooms**, **échangez** avec vos camarades.

- 1 **Lisez**-vous des publications scientifiques?
- 2 **Regardez**-vous des documentaires scientifiques?
- 3 Quel domaine scientifique vous **intéresse** le plus?





**Selon vous, dans quel
domaine seront réalisées les
prochaines grandes avancées
scientifiques ?**

Pourquoi ?



Fin de la leçon

Expression

Se mettre le doigt dans l'œil

Sens : se tromper

Exemple : *Les médias qui prédisaient que la machine serait extrêmement dangereuse se sont mis le doigt dans l'œil.*



Pratique additionnelle



Complétez

Complétez les phrases avec le mot correct.



- 1 Le monde est fait de _____ si minuscules que nous ne pouvons pas les voir.
- 2 Dans le grand collisionneur d'Hadron, les particules entrent en _____ entre elles.
- 3 L'attention médiatique qu'a reçu le grand collisionneur d'Hadron était _____. Elle a suscité la peur et était basée sur la _____.
- 4 Le Boson de Higgs a _____ le chemin de la découverte du mystère de la création de la masse.
- 5 On ne peut pas _____ quelles seront les prochaines avancées scientifiques.

exagérée

collision

tracé

prédire

particules

spéculation

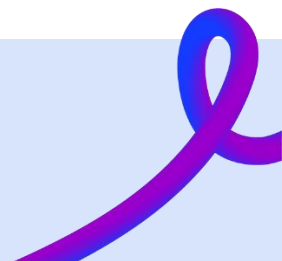


Vrai ou faux ?



Dites si les affirmations suivantes sont **vraies ou fausses** pour vous.
Comparez vos réponses avec le reste de la classe.

		v	f
1	La physique me semble intéressante. Elle contribue à une meilleure compréhension du monde.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Je pense que le Boson de Higgs aura un grand impact sur la science dans le futur.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Il est inutile et vain de vouloir comprendre la création de l'univers.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	J'avais déjà entendu parler du Boson de Higgs avant aujourd'hui.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	J'aime voir des films de science fiction.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>





Et vous ?

Échangez avec vos camarades.

**Avez-vous déjà
participé à une étude
scientifique ? Si oui, de
quoi s'agissait-il ?**



**Si non, connaissez-vous
quelqu'un qui l'ait fait ?**





À vos plumes !

Pensez à un·e scientifique important·e que vous connaissez.

Résumez brièvement en quoi ont consisté ses découvertes. Vous pouvez faire quelques recherches sur Internet si besoin.

De quel scientifique voulez-vous parler ? Où est-il ou elle né·e et où a-t-il ou elle étudié ?

Quel était le thème de sa recherche scientifique ?

Pourquoi son travail est-il important ?



Corrigés

P. 4 : Non, c'est Leon Lederman qui le nomme « Particule de Dieu ». L'apport de Higgs concernait la création de la masse.

P. 6 : 1. Le grand collisionneur d'Hadron permit de confirmer l'existence du Boson de Higgs;
2. La médiatisation fut dûe au fait qu'on spéculait que le grand collisionneur d'Hadron pourrait créer des trous noirs.

P. 8 : 1-vrai, 2-faux, 3-faux, 4-vrai, 5-vrai.

P. 9 : 1f, 2c, 3d, 4e, 5b, 6a.

P. 18 : 1-particules, 2-collision, 3-exagérée, spéculation, 4-tracé, 5-prédire.



Résumé

Parler de la Particule de Dieu

- *l'univers, la matière, la masse, la particule, le trou noir*
- *le Boson de Higgs*
- *le collisionneur de particules*

Parler de développements scientifiques

- *le physicien, la physicienne*
- *la théorie, la science, la découverte*
- *la spéculation, l'exagération, la médiatisation, prédire*



Vocabulaire

la physique

le physicien, la physicienne

prédire

la particule

faire la Une

la spéculation

l'exagération

la collision

tracer le chemin

l'univers

