

PRINTABLE READING PASSAGES

Le LHC

Le collisionneur de hadrons (LHC) est un collisionneur de particules. Il a été construit dans un tunnel qui traverse la frontière suisse et française. Il mesure 27 kilomètres de long et 175 mètres sous la surface. Quand il a été construit, certaines personnes étaient nerveuses que l'acte de l'allumer pourrait provoquer un trou noir. Jusqu'au présent, cela n'a pas eu lieu. Mais que fait exactement un collisionneur de particules, et devrions-nous être inquiets sur les trous noirs d'ouverture et de la déglutition de la planète?

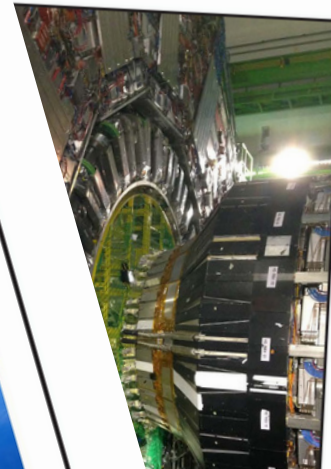
Un collisionneur de particules est une machine de haute technologie qui permet aux scientifiques d'envoyer des particules à travers le tunnel à très haute vitesse. Deux faisceaux de particules sont envoyés dans le tunnel, et les faisceaux entrent en collision. Lorsque les particules dans les faisceaux

entrent en collision avec l'autre, ils peuvent briser - permettant aux scientifiques d'étudier la structure des particules subatomiques. Les produits des collisions durent seulement une très courte période de temps.

Les scientifiques espèrent apprendre les réponses à certaines questions très importantes en physique. Une telle question est l'existence du boson de Higgs - une particule qui a été théorisée d'exister, et a maintenant été découverte dans le LHC. Dans certaines théories de la physique, le boson de Higgs est nécessaire - alors que dans d'autres, son existence n'est pas nécessaire. L'aptitude d'étudier cet article permettra aux scientifiques de déterminer quelle théorie est plus probablement correcte - le modèle standard (qui nécessite le boson de Higgs) ou d'autres théories sans le boson.



lecteurs est présent - qu'est-ce qui arrive si vous mettez une personne dans le tunnel tandis que les faisceaux sont en cours de prise de vue? La réponse courte est, il est une très mauvaise idée - et presque certainement fatale. La réponse plus longue est que la quantité d'énergie brûlerait un trou au point d'impact. Lorsque les protons entrent en collision à cette vitesse, ils peuvent causer des collisions secondaires - de sorte que le faisceau peut agir comme une balle expansive, causant plus de dommages sous la surface de l'impact. Il y avait un scientifique soviétique en 1978 qui a été frappé par un faisceau très faible d'un accélérateur de particules en Russie. Le faisceau a coupé son nez très propre tout droit à travers l'arrière de sa tête et est sorti de son nez. Étonnamment, le scientifique a survécu - mais il a perdu son œil gauche sans une oreille et un côté de son visage blessé en raison de lésions nerveuses. Cet accident était seulement un centième de la puissance du LHC, donc il est assez sûr de dire que frapper par un faisceau dans le LHC serait certainement avoir des conséquences fatales.



High-interest topic

Glossary of less-common words

COMPREHENSION QUESTIONS

Classe: _____

What word in paragraph 1 has the same meaning as "nerveuses"?

- construit
- inquiets
- traverse
- allumer

2. According to paragraph 2, what is the purpose of the LHC?

- to study collisions between particles
- to create and study black holes
- to create electricity
- to find an alternative to nuclear power

3. What sentence supports your answer?

4. What made the discovery of the Higgs boson so important?

- It provided evidence to support the theory of relativity.
- It created a new source of energy.
- It proved the existence of particles.
- It proved that we could create energy from nothing.

5. Which question can NOT be answered by the text?

- Why is gravity so weak?
- Are there other kinds of particles?
- Can we create energy from nothing?
- Can we travel through wormholes?

Nom: _____ Classe: _____

1. Quel mot au paragraphe 1 a la même signification que "nerveuses"?

- Construit
- inquiets
- traverser
- allumer

2. Selon le second paragraphe, quel est le but du LHC?

- étudier les collisions entre les particules
- créer et étudier les trous noirs
- créer de l'électricité
- trouver une alternative à l'énergie nucléaire

3. Quelle phrase soutient votre réponse?

4. Pourquoi est-ce que la découverte du boson de Higgs est si importante?

- Elle a fourni des preuves pour soutenir une théorie scientifique.
- Elle a créé une nouvelle source d'énergie.
- Elle a prouvé l'existence des particules.
- Elle a prouvé que nous pouvons créer des trous noirs.

5. Quelle question est-ce qu'on ne peut pas résoudre avec l'utilisation du LHC?

- Pourquoi est la gravité si faible par rapport aux autres forces?
- Y a-t-il d'autres types de quarks?
- Pouvons-nous utiliser les vortices pour voyager?
- Quelle est la matière dans la matière noire?

In
English
and
French

ANSWER KEY AND RESOURCES

resources & credits

Videos:

What is the LHC, and how does it work?: <https://youtu.be/qQNpucos9wc>
The LHC explained: <https://youtu.be/AwNwCs2CH7w>
Putting your hand in the LHC: <https://youtu.be/NMqPT6oKJ8>
Back to the Big Bang - inside the LHC: <https://youtu.be/nkJNk5JM-Mg>
How the Large Hadron Collider Works in 10 Minutes: <https://youtu.be/FuWNP5dmazo>

Articles and websites:

CERN: <http://home.web.cern.ch/topics/large-hadron-collider>
BBC on the LHC: <http://news.bbc.co.uk/2/hi/sci/tech/7543089.stm>

Photo credits:

<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/3f/Fermilab.jpg>
http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/46/Views_of_the_LHC_tunnel_section_3-4_tirage_2.jpg
http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c7/View_inside_detector_at_the_CMS_cavern_LHC_CERN.jpg

Answer key
for easy
grading

Links to
videos and
websites for
enrichment