

printable readings with glossary

NOVICE HIGH WITH SUPPORT,
INTERMEDIATE LOW INDEPENDENT
LEARNERS



Le LHC

Le Grand collisionneur de hadrons (LHC) est un collisionneur de particules. Il a été construit dans un tunnel qui traverse la frontière entre la France et la Suisse. Il est de 27 kilomètres de long et se situe à 100 mètres sous la surface. Quand il a été construit, beaucoup de personnes étaient nerveuses car elles pensaient que ça pourrait provoquer un trou noir. Mais ça n'a pas eu lieu. Mais le collisionneur de particules inquiète les personnes inquiètes sur les trous noirs et la déglutition de la planète?

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



entrent en collision avec l'autre, ils peuvent briser - permettant aux scientifiques d'étudier la structure de la matière et de la force.

Les scientifiques étudient également des questions telles que: Pourquoi est la gravité tellement plus faible que les autres forces? Y a-t-il d'autres types de quarks en plus de ceux qui sont déjà connus d'exister - étrange, charme, topness, bottomness? Et quelle est la matière noire qui constitue 96% de l'univers? Les collisions causées dans le LHC nous aident à comprendre des choses certaines qui ont contribué à façonner l'univers dans les secondes suivant le Big Bang.

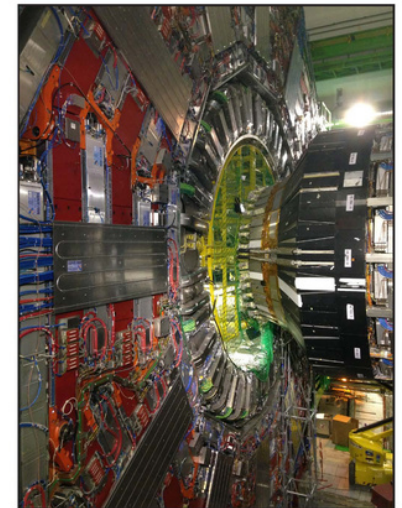
Et les dangers du LHC? Certaines personnes ont eu peur qu'un trou noir pourrait être créé, ou peut-être un vortex. Il est hautement improbable que le LHC pourrait créer une telle chose - et si elle le faisait, ce serait très faible et disparaîtrait presque immédiatement. Mais cela ne signifie pas que le LHC ne peut pas faire de mal.

Afin d'obtenir les particules en mouvement assez rapide pour entrer en collision et d'exploser, il prend beaucoup de vitesse - et beaucoup d'énergie. Les poutres se déplacent à une vitesse proche de celle de la lumière, accélérées en utilisant des aimants très puissants. Il y a près de 10.000 aimants, et ils doivent être maintenus à une température extrêmement froide, plus froide encore que l'espace intersidéral. Cela nécessite tout un énorme quantité d'énergie - 800 000 mégawatt heures! Avec tout ce pouvoir, il y a toujours un danger de quelque chose qui ne va pas avec le système électrique. Mais ce genre d'événement, tandis que catastrophique pour le LHC, aurait peu d'effet sur quoi que ce soit d'autre dans le monde. En fait, il y a eu une explosion dans le tunnel du LHC en 2008 qui a endommagé le collisionneur

- mais cette explosion n'a eu absolument aucun effet sur les villes ou les personnes à proximité.

Mais la question la plus importante pour beaucoup de

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 un trou 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 audition dans une oreille et un côté de son visage est paralysé en raison de lésions nerveuses. Cet accélérateur était seulement un centième de la puissance du LHC, donc il est assez sûr de dire que se faire frapper par un faisceau dans le LHC serait probablement avoir des conséquences fatales.



vocabulaire

briser - to break apart
un poutre - a beam
un aimant - a magnet
l'audition - hearing
un faisceau - a beam

comprehension questions

IN ENGLISH AND FRENCH

Nom: _____

Classe: _____

1. Quel mot au paragraphe 1 a la même signification que "nerveuses"?
 - a. Construit
 - b. inquiets
 - c. traverser
 - d. allumer

2. Selon le second paragraphe
 - a. étudier les collision
 - b. créer et étudier les
 - c. créer de l'électricité
 - d. trouver une altern

3. Quelle phrase soutient vo

4. Pourquoi est-ce que la dé
 - a. Elle a fourni des pr
 - b. Elle a créé une nou
 - c. Elle a prouvé l'existi
 - d. Elle a prouvé que n

5. Quelle question est-ce qu'
 - a. Pourquoi est la grav
 - b. Y at-il d'autres type
 - c. Pouvons-nous utilis
 - d. Quelle est la matièr

6. Quels sont les dangers rée

Nom: _____

Classe: _____

1. What word in paragraph 1 has the same meaning as "nerveuses"?
 - a. construit
 - b. inquiets
 - c. traverse
 - d. allumer

2. According to paragraph 2, what is the purpose of the LHC?
 - a. to study collisions between particles
 - b. to create and study black holes
 - c. to create electricity
 - d. to find an alternative to nuclear power

3. What sentence supports your answer?

4. What made the discovery of the Higgs Boson so important?
 - a. It provided evidence to support a scientific theory.
 - b. It created a new source of energy.
 - c. It proved the existence of particles.
 - d. It proved that we could create black holes.

5. Which question can NOT be answered through the use of the LHC?
 - a. Why is gravity so weak compared to the other forces?
 - b. Are there other kinds of quarks?
 - c. Can we use wormholes to travel?
 - d. What is the material in dark matter?

6. What are the realistic dangers of the LHC?



answer key



answers

1. B
2. A

3. Compare the particular data for the two countries and look for differences. The percentage of people who are self-employed is higher in the United States than in the United Kingdom.

4. A

5. C

6. The model shows a rise in an employee. But a third table isn't really a column.

7. A

8. A

9. The table shows a rise in the surrounding area. An employee in the model is contained within the cell.

10. When a person is a member, he/she can be a member of a group. If not, then you can't see the person in the table.

resource links

WEBSITES AND VIDEOS



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/FuWVnp5dmazo>

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_sector_3-4,_tirage_2.jpg

http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c7/View_inside_detector_at_the_CMS_cavern_LHC_CERN.jpg