



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE - POSGRAP**  
**Exame de Proficiência em Língua Estrangeira - EPLE**  
**Idioma: Língua Francesa**

**NOME:** \_\_\_\_\_  
**NÚMERO DE ORDEM:** \_\_\_\_\_ **DATA: 24/07/2022**

**INSTRUÇÕES:**

- 1 - Este é o caderno de questões do EPLE. Para fins de pontuação oficial, as respostas devem ser marcadas na FOLHA DE RESPOSTAS.
- 2 - A folha de respostas deve ser respondida preferencialmente com caneta esferográfica de tinta preta. Não serão aceitas, para fins de pontuação oficial, respostas dadas a lápis ou rascunhos.
- 3 - Não serão aceitas respostas colocadas fora dos locais estipulados para tal.
- 4 - Não serão aceitas rasuras de qualquer tipo, incluindo corretivo, para fins de pontuação oficial.
- 5 - O candidato poderá consultar até quatro dicionários impressos. Não será permitida a consulta a dicionários eletrônicos, empréstimo de material ou consulta a qualquer outro tipo de material.

**Espace : quand et comment le Soleil va-t-il mourir ?**

Sciences

Astronomie

*Par Erika Daff le 8 septembre 2021 à 15:05*

*Modifié le 8 septembre 2021 à 15:05*

Une équipe internationale de scientifiques a développé un modèle informatique qui permet de simuler ce qu'il adviendra du Soleil après la fin de sa vie.



En 1967, la chanteuse Nicoletta évoquait la disparition de notre étoile dans son célèbre tube "Il est mort le Soleil", repris un an plus tard par le légendaire Ray Charles. Aussi poétiques qu'ils soient, les textes de ces chansons ne laissent rien augurer de bon quant au destin funeste qui attend l'astre.

Dans quelque 5 milliards d'années en effet, celui qui n'est aujourd'hui qu'une naine jaune devrait finir sa vie sous la forme d'une immense nébuleuse planétaire, comme le révèle une étude parue en 2018 dans la revue Nature Astronomy.

### **De la géante rouge...**

Les scientifiques savaient jusqu'à présent qu'aux dernières heures de sa vie, le Soleil se transformerait en géante rouge, un astre d'un diamètre 100 fois supérieur à celui d'aujourd'hui. Mais la nouvelle étude menée par une équipe internationale de chercheurs va désormais plus loin.

À l'aide d'une puissante modélisation informatique, les spécialistes sont en effet parvenus à simuler les événements qui devraient succéder à la transformation du Soleil en géante rouge. Après cette phase, notre étoile devrait poursuivre sa lente agonie et perdre près de la moitié de sa masse, arrachée à ses couches les plus superficielles.

### **... À la naine blanche**

Après qu'elles auront été emportées à près de 20 kilomètres par seconde, ce sera au tour du cœur de l'étoile de subir de violentes transformations. D'après le modèle développé par les chercheurs, le centre du Soleil mourant devrait rapidement s'échauffer, et générer ainsi des rayons X et ultraviolets qui transformeront les strates les plus externes de l'astre en un anneau de plasma éblouissant.

*"Ce que nous avons montré est que le cœur du Soleil sera assez chaud cinq à dix mille ans après que les couches externes auront été éjectées",* précise Albert Zijlstra, professeur d'astrophysique à l'Université de Manchester. Durant cette dizaine de millénaires, ce qui restera du Soleil devrait

irradier de ses rayons l'immensité qui l'entoure. Ces processus finiront par aboutir à la formation de la fameuse nébuleuse planétaire annoncée par les scientifiques.

Les nébuleuses planétaires représentent la fin de 90% des étoiles actives et marquent la transition entre le statut de géante rouge et celui de naine blanche, un astre bien plus petit et dense qu'une étoile normale. Toutefois, le Soleil aurait bien pu ne pas former une telle structure. D'après les astronomes, il se trouve en terme de masse à la limite basse des astres capables de former une nébuleuse planétaires.

### **Une extraordinaire luminosité**

*"Ces nébuleuses planétaires sont les plus beaux objets du ciel, et même si le Soleil ne devrait en être qu'une faible, il sera visible depuis les galaxies voisines",* prévoit Albert Zijlstra. *"Si vous viviez dans la galaxie d'Andromède, à 2 millions d'années-lumière, vous devriez toujours être capable de le voir",* promet Albert Zijlstra. Une chose est sûre, ça n'est pas depuis la Terre que d'éventuels spectateurs pourront observer le spectacle.

Bien avant sa mort, et les évènements décrits par les chercheurs à l'aide de leur modélisation, le Soleil devrait en effet déjà entamer une spectaculaire transformation, à l'origine de l'éradication de toute forme de vie terrestre. D'ici environ 2 milliards d'années, notre étoile aura atteint une température telle que la chaleur émise vers notre planète provoquera une ébullition des océans.

Des conditions de vie pour le moins hostiles qui ne laissent que peu d'espoir de survie. "Ça ne sera pas un endroit très agréable", concède Albert Zijlstra. Un doux euphémisme que n'auraient sans doute pas renié les poètes de la chanson.

Fonte: [https://www.maxisciences.com/soleil/les-scientifiques-savent-desormais-ce-qui-arrivera-au-soleil-apres-sa-mort\\_art40739.html](https://www.maxisciences.com/soleil/les-scientifiques-savent-desormais-ce-qui-arrivera-au-soleil-apres-sa-mort_art40739.html). Acesso :03/11/2021

### **QUESTÃO 1: O objetivo do texto é:**

- A) Dizer como e quando o Sol vai morrer, a partir de um modelo computacional desenvolvido por uma equipe de cientistas internacionais.
- B) Chamar a atenção para a necessidade do desenvolvimento sustentável, a fim de preservar o planeta Terra e retardar a morte do Sol.
- C) Alertar sobre o aquecimento global, que, a cada dia, contribui para a aceleração da morte do Sol e, conseqüentemente, para nossa morte.
- D) Revelar aos habitantes da Terra que com a morte do Sol o planeta estará ameaçado.

### **QUESTÃO 2: O texto informa que:**

- A) Os cientistas Nicoletta e Ray Charles descobriram em seus estudos o surgimento de mais um planeta no sistema solar.
- B) O desaparecimento do sistema solar já havia sido mencionado em estudos científicos publicados em 1967.

- C) Nos anos 1960, o apagamento da estrela solar já tinha sido abordado em letras de canções.
- D) Segundo o famoso astrônomo Ray Charles, em um futuro próximo poderemos conhecer a morte de alguns planetas, que, no entanto, serão substituídos por outros.

**QUESTÃO 3: Segundo o estudo mencionado no artigo:**

- A) A estrela imensa e amarela que é o Sol poderá transformar-se em um planeta minúsculo e habitável.
- B) O Sol, tal como o conhecemos, poderá desaparecer, transformando-se em uma imensa nebulosa planetária.
- C) A organização *Nature Astronomy* publicou um estudo científico em que registra a descoberta de mais uma estrela no sistema solar, denominada “Naine jaune”.
- D) Em 5 bilhões de anos, o planeta Terra terá seu fim.

**QUESTÃO 4: Segundo a autora do texto:**

- A) Após ter-se tornado um gigante vermelho, o Sol perderá 20 quilômetros de sua superfície.
- B) A mudança de dimensão do Sol está associada à sua mudança de cor: a superfície solar é vermelha; seu interior, branco.
- C) Ao subir na torre de observação do observatório, os pesquisadores notaram que o Sol passa por violentas transformações.
- D) O núcleo solar igualmente sofrerá transformações.

**QUESTÃO 5: De acordo com o modelo desenvolvido pelos pesquisadores:**

- A) O núcleo solar morrerá em razão do excesso de radiação.
- B) O núcleo solar morrerá, mas se regenerará graças à incidência de raios X e ultravioletas.
- C) Os estratos mais externos do Sol tornar-se-ão, pela incidência de raios X e ultravioletas, uma espessa camada azul.
- D) É do núcleo solar aquecido que sairão os raios X e ultravioletas que transformarão a superfície do astro num círculo de plasma.

**QUESTÃO 6: Segundo Albert Zijlstra:**

- A) Quando o Sol tiver perdido suas camadas superficiais, seu núcleo será composto basicamente de cal.
- B) Por alguns milhares de anos, o centro do Sol, após a perda das camadas superficiais do astro, ainda permanecerá quente.

- C) Quando o Sol tiver perdido suas camadas superficiais, o núcleo solar levará de cinco a dez mil anos para reaquecer.
- D) Ao perder suas camadas superficiais, os raios solares terão um alcance ainda maior.

**QUESTÃO 7: De acordo com Albert Zijlstra, o Sol como nebulosa:**

- A) Poderá ser visto de galáxias vizinhas, a exemplo da Galáxia de Andrômeda.
- B) Será, por ser um dos objetos mais bonitos do céu, um espetáculo para os habitantes da Terra.
- C) Aparecerá com fraca luminosidade, mas todos serão capazes de vê-lo.
- D) Será reconhecido como um dos objetos mais bonitos do céu, depois das galáxias vizinhas e depois da Terra.

**QUESTÃO 8: O modelo utilizado pelos pesquisadores indica que:**

- A) O espetáculo de transformação do Sol terá origem na erradicação da vida terrestre.
- B) Daqui 2 milhões de anos, a alta temperatura das estrelas lançadas em direção ao nosso planeta fará com que os oceanos fervam.
- C) Mesmo antes de sua morte, o Sol deverá empreender uma transformação que extinguirá a vida na Terra.
- D) O início da morte do Sol está coincidentemente associado a um evento que ocorrerá daqui 2 milhões de anos e erradicará a vida na Terra.

**QUESTÃO 9: Com o processo que levará à morte do Sol, a Terra:**

- A) Terá condições menos hostis de vida, sendo boa a esperança de sobrevivência humana.
- B) Não será um lugar muito agradável, mas, com esperança, haverá melhor condições de vida.
- C) Entrará em colapso, se perderá em órbita e morrerá concomitantemente ao astro-rei.
- D) Será um lugar hostil, onde haverá poucas chances de sobrevivida.

**QUESTÃO 10: Pode-se afirmar, após a leitura do texto, que:**

- A) As nebulosas planetárias são responsáveis pelo fim de 90% das estrelas ativas.
- B) São chamados de anões brancos os planetas de pequenas dimensões.
- C) O Sol, para quem observa a carta celeste, se encontra no limite inferior, junto dos astros que formam nebulosas planetárias.
- D) Devido à sua massa, não é certo que o Sol dê origem a uma nebulosa planetária.