

NOM :

Devoir - Soleil

Première

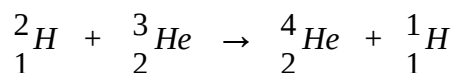
Prénom :

Enseignement Scientifique

2023 / 2024

Partie 1 : Défaut de masse

Pour le projet de fusion contrôlée *Helion*, la réaction de fusion suivante est utilisée :



Déterminez l'énergie libérée lors de cette réaction entre le deutérium et l'hélium 3.

Données : $m({}^2\text{H})=3,34358.10^{-27}\text{kg}$, $m({}^3\text{He})=5,00823.10^{-27}\text{kg}$
 $m({}^4\text{He})=6,64648.10^{-27}\text{kg}$, $m({}^1\text{H})=1,67265.10^{-27}\text{kg}$ $c=3.10^8\text{m/s}$

Partie 2 : Corps noir.

1. Quelle est la définition d'un corps noir ?

.....

.....

.....

2. Donnez la loi de Wien :

.....

.....

.....

3. Sirius, l'étoile la plus lumineuse du ciel nocturne, située à 9 année-lumières, a une température de surface de 24 800 K, pourriez-vous estimer la longueur d'onde de la lumière émise par l'étoile ? Quelle est sa couleur ?

.....

.....

.....

.....

4. Étoile d'Aldébaran. À partir du spectre donné, en supposant le rayonnement proche de celui d'un corps noir, en déduire la température de surface d'Aldébaran en K et en °C.

.....

.....

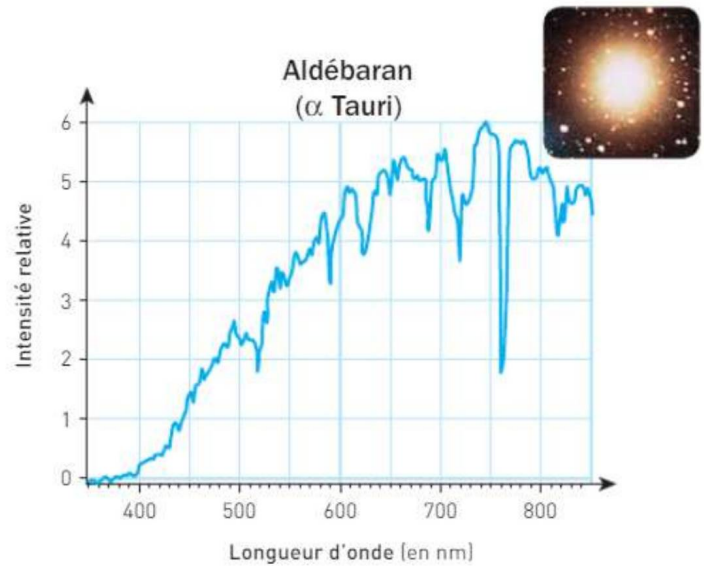
.....

.....

.....

.....

.....



5. Le rayonnement primordial émis 300 000 ans après le big-bang a actuellement une température de 3 K. Quelle est la température en Celsius correspondante ?

De quel type d'onde électromagnétique s'agit-il ?

.....

.....

.....

.....

.....