

Le rayonnement solaire

Enseignement scientifique · Première
Contrôle n°1 · 60 min · sur 20

Nom et prénom

Classe

Date

NOTE

... / 20

CONSIGNES

- Durée : **60 minutes**. Le temps conseillé par exercice est indiqué à côté du barème.
- Le barème est donné : il dit où passer du temps.
- Écris tes réponses sur les lignes prévues. Une réponse hors des lignes reste comptée.

AVANT DE COMMENCER — CE QU'IL FAUT SAVOIR

- Nommer la fusion plutôt que la combustion.
- Une planète deux fois plus éloignée reçoit quatre fois moins, jamais deux fois moins.
- La source est nucléaire, jamais chimique.
- Un corps chaud émet sur tout un spectre, pas à une seule longueur d'onde.
- La loi de Wien permet de mesurer une température sans s'approcher.
- Le décalage des deux spectres est ce qui rend l'effet de serre possible.

Exercice 1 — La fusion

4 pts

11 min

*Expliquer la source du rayonnement***Réponds à chaque question.**

1. Que réalise le Soleil, et à partir de quoi ?

1 pt

2. D'où vient l'énergie rayonnée ?

1 pt

3. Pourquoi une combustion chimique ne conviendrait-elle pas ?

1 pt

4. Sous quelle forme l'énergie quitte-t-elle le Soleil, et dans quelles directions ?

1 pt

Exercice 2 — Le flux surfacique

5 pts 14 min

Calculer un flux surfacique

Réponds à chaque question.

1. Qu'est-ce que le flux surfacique, et dans quelle unité s'exprime-t-il ? 1 pt

2. Sur quoi le rayonnement d'une source ponctuelle se répartit-il ? 1 pt

3. Comment le flux varie-t-il avec la distance ? 1 pt

4. Une planète deux fois plus éloignée reçoit combien de fois moins ? 1 pt

5. Comment obtient-on le flux à une distance donnée ? 1 pt

Exercice 3 — Spectre et loi de Wien

4 pts 11 min

Appliquer la loi de Wien

Réponds à chaque question.

1. Un corps chaud émet-il à une seule longueur d'onde ? 1 pt

2. Comment la position de ce maximum dépend-elle de la température ? 1 pt

3. Que permet cette loi ? 1 pt

4. Que faut-il vérifier après avoir appliqué cette loi ? 1 pt

Exercice 4 — Soleil et Terre

4 pts 13 min

Comparer deux spectres

Réponds à chaque question.

1. Dans quel domaine le Soleil émet-il surtout ? 1 pt

2. Dans quel domaine la Terre émet-elle ? 1 pt

3. Pourquoi cette différence est-elle attendue ? 1 pt

4. Quelle conséquence ce décalage a-t-il ? 1 pt

Exercice 5 — Trouve l'erreur

3 pts 11 min

Repérer une erreur et la corriger

Chaque affirmation est fausse. Écris ce qu'il fallait dire.

1. « Le Soleil brûle son hydrogène depuis des milliards d'années. » 1 pt

2. « Cette planète est trois fois plus loin du Soleil : elle reçoit trois fois moins de rayonnement. » 1 pt

3. « Plus une étoile est chaude, plus son maximum d'émission se situe vers les grandes longueurs d'onde. » 1 pt