

EXERCICES

1^{re}

Le rayonnement solaire

Nom : _____

Classe : _____

Au contrôle, une réponse juste sans calcul ne rapporte presque rien : chaque problème se rédige en quatre temps — **justifier**, **poser** l'égalité, **mener le calcul** jusqu'au bout, **conclure** par une phrase avec l'unité. La place réservée est dimensionnée pour ces quatre temps.

1 Notions. Répondre en une phrase précise.

● ● ○

- a. Quelle réaction alimente le Soleil ?
- b. D'où vient l'énergie libérée ?
- c. Comment le flux varie-t-il avec la distance ?
- d. Qu'énonce la loi de Wien ?
- e. Pourquoi la Terre émet-elle dans l'infrarouge et le Soleil dans le visible ?

2 Flux et distance. Le flux solaire reçu au niveau de la Terre vaut environ $1361 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2}$. Mars orbite à environ 1,52 fois la distance Terre-Soleil.

● ● ●

- a. Calculer le carré du rapport des distances.
- b. En déduire le flux solaire au niveau de Mars.
- c. Quelle fraction du flux terrestre cela représente-t-il ?
- d. Une planète à 2 unités astronomiques reçoit-elle deux fois moins ? Justifier.
- e. Quelle conséquence pour un panneau solaire sur Mars ?

3 Loi de Wien. On donne la relation sous la forme pratique : la longueur d'onde du maximum, en nanomètres, vaut 2 900 000 divisé par la température en kelvins.



- a. La surface du Soleil est à environ 5800 K. Calculer la longueur d'onde du maximum.
- b. Dans quel domaine du spectre se trouve-t-elle ?
- c. Une étoile est à 2900 K. Que vaut son maximum ?
- d. Que peut-on en déduire sur sa couleur apparente ?
- e. Comment mesure-t-on la température d'une étoile sans s'en approcher ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Corrigé détaillé sur progressschool.fr — chapitre « Le rayonnement solaire ».