

1 ^{ere} E.S.	Chapitre : Le bilan radiatif terrestre	Date :
L'énergie solaire reçue par la Terre		

Mise en situation et recherche à mener

La Terre reçoit l'énergie issue du Soleil sous forme de rayonnement électromagnétique, issu des réactions nucléaires se produisant au cœur du Soleil. Cette énergie conditionne sa température de surface

On cherche à quantifier l'énergie solaire reçue par la terre, en comparaison avec d'autres corps célestes

Ressources:

- Cours « Bilan radiatif terrestre », Partie I
- Fichier excel « caractéristiques des planètes »

Questions

1. Calculer la puissance surfacique de la Terre P_s en utilisant la formule donnée en cours.
2. Ouvrir le fichier Excel et en utilisant les fonctionnalités du logiciel, calculer la valeur de P_s pour les différentes corps célestes.

Aides :

- compléter la colonne F en écrivant « = » suivi de la formule de calcul (voir cours)
 - utiliser le symbole « ^ » pour les puissances (exemple : pour 10^{26} taper : 10^{26})
3. En utilisant les fonctionnalités du logiciel, construire le graphique exprimant la valeur de P_s en fonction de la distance d pour les planètes telluriques et la lune. Décrire comment varie P_s en fonction de l'éloignement du soleil.
 4. Pour un corps céleste donné, exprimer la puissance reçue P_{st} en fonction de la puissance surfacique P_s .
 5. Pour la Terre, déduire du calcul précédent la valeur de P_{st}
 6. Pour un corps céleste donné, de rayon R et de distance au soleil d , exprimer la puissance solaire interceptée (surface du disque) par rapport à la puissance émise (surface de la sphère)
 7. Déduire du calcul précédent le % d'énergie du soleil que reçoit la Terre.