



2- Le rayonnement solaire met en moyenne 500 s à nous parvenir depuis le Soleil. Montrer que la distance moyenne Soleil-Terre est  $d = 1,5 \times 10^{11}$  m.

3- La constante solaire exprime la puissance émise par le Soleil que recevrait un mètre carré de la surface terrestre exposé directement aux rayons du Soleil si l'atmosphère terrestre n'existait pas, la surface étant perpendiculaire aux rayons solaires. Elle varie au cours de l'année. Sa moyenne annuelle est de  $1\,370 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}$ .

En s'appuyant sur le document 2 et la valeur de la constante solaire, calculer la puissance totale rayonnée par le Soleil.

4 - La Terre intercepte le rayonnement solaire sur une surface correspondant à un disque de rayon  $R = 6\,400$  km.

Calculer l'aire de cette surface, exprimée en  $\text{m}^2$ .

5 - Montrer par le calcul que la puissance solaire reçue par la Terre (en dehors de l'atmosphère) d'après ce modèle est voisine de  $1,77 \times 10^{17}$  W.

6- Expliquer pourquoi la puissance solaire reçue par unité de surface terrestre n'est pas uniforme à la surface de la Terre. Il est recommandé de s'appuyer sur un schéma.

**Question ajoutée au sujet de BAC :**

7- En déduire la puissance surfacique moyenne reçue par le sol terrestre, et l'exprimer en  $\text{W}/\text{m}^2$ .