

ÉVALUATION COMMUNE
CORRECTION Yohan Atlan © www.vecteurbac.fr

CLASSE : Première

E3C : E3C1 E3C2 E3C3

VOIE : Générale

ENSEIGNEMENT : Enseignement scientifique

DURÉE DE L'ÉPREUVE : 1 h

CALCULATRICE AUTORISÉE : Oui Non

Le Soleil, source de vie sur Terre ?

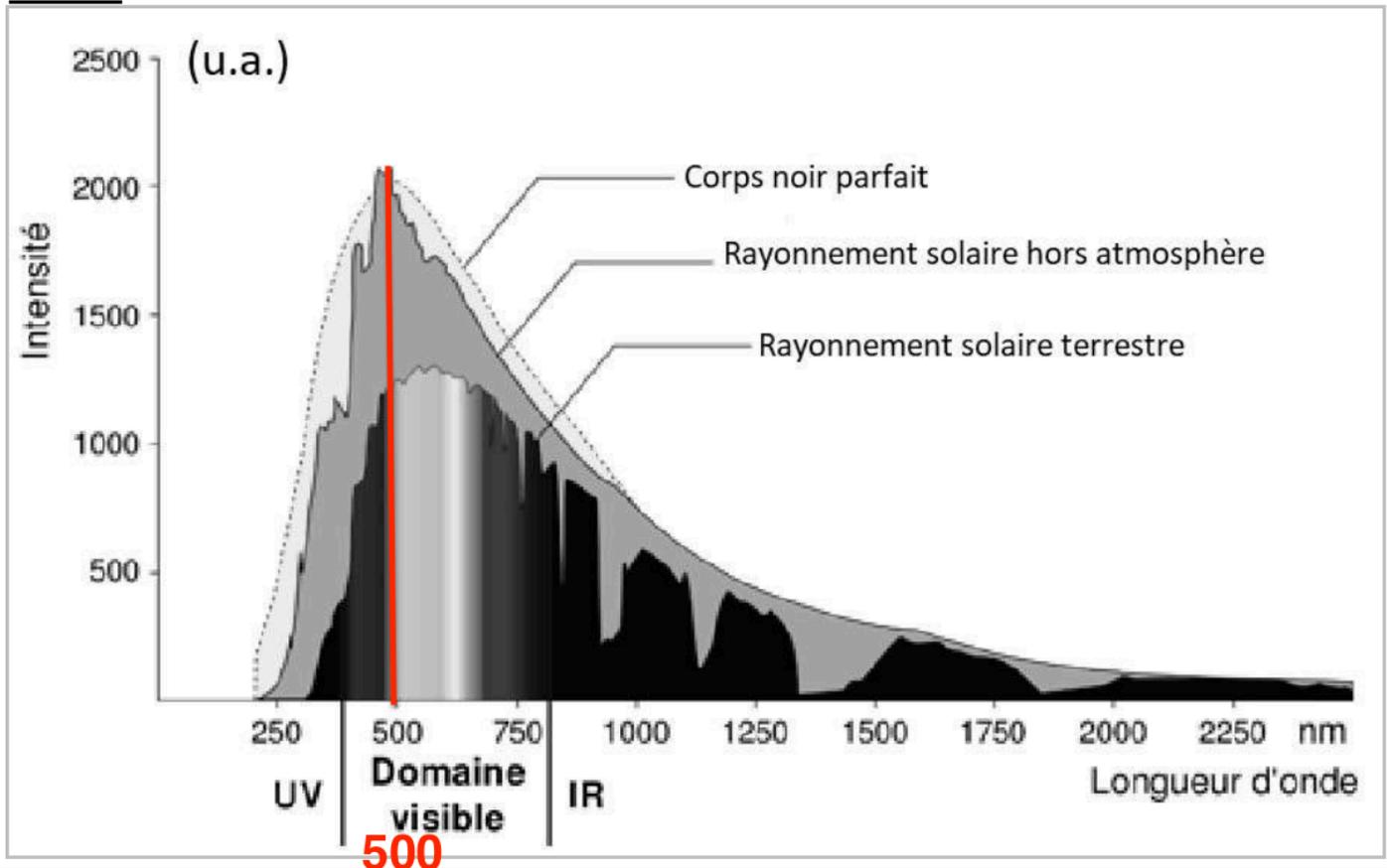
Sur 10 points

Thème « Le Soleil, notre source d'énergie »

Partie 1. Le rayonnement solaire

1.

Document 1 : spectre du rayonnement émis par le Soleil en fonction de la longueur d'onde



La valeur de la longueur d'onde correspondant au maximum d'intensité du rayonnement solaire hors atmosphère est $\lambda_{\max} = 500 \text{ nm}$

2.

$$\lambda_{\max} \times T = 2,90 \times 10^{-3}$$

$$T = \frac{2,90 \times 10^{-3}}{\lambda_{\max}}$$

$$T = \frac{2,90 \times 10^{-3}}{500 \times 10^{-9}}$$

$$T = 5800 \text{ K}$$

3.

L'albédo est le rapport de la puissance de rayonnement réfléchi par la puissance de rayonnement reçu.

4.

Bilan énergétique à la surface de la Terre :

Puissances recues = $168 + 324 = 492 \text{ W/m}^2$

Puissances perdues = 492 W/m^2

Le bilan énergétique à la surface de la Terre est équilibré.

Bilan énergétique système global Terre-atmosphère:

Puissances recues = 324 W/m^2

Puissances perdues = $77 + 30 + 195 + 40 = 342 \text{ W/m}^2$

Le bilan énergétique système global Terre-atmosphère est équilibré.

Partie 2. La conversion de l'énergie solaire

5.

5-1-

Ces différents spectres nous permettent alors :

~~a- de déterminer la température de la plante.~~

~~b- d'en déduire la composition chimique des pigments.~~

c- d'en déduire les longueurs d'ondes absorbées par chaque pigment photosynthétique.

~~d- d'en déduire la quantité de chaque pigment.~~

5-2-

Dans la cellule, l'énergie solaire captée par les pigments photosynthétiques :

~~a- permet la synthèse de la matière minérale.~~

b- permet la synthèse de la matière organique.

~~c- permet la consommation de matière organique.~~

~~d- permet la consommation de dioxygène.~~

5-3-

L'être humain est dépendant de l'énergie solaire utilisée par les plantes pour son fonctionnement car, en présence de lumière et lors de la photosynthèse, les plantes produisent :

a- matière organique et O_2 .

~~b- matière organique et CO_2 .~~

~~c- matière minérale et O_2 .~~

~~d- matière minérale et CO_2 .~~