ÉVALUATION CORRECTION Yohan Atlan © www.vecteurbac.fr	
CLASSE : Première **VOIE :** ☒ Générale **DURÉE DE L'ÉPREUVE :** 1h00 Sujet 2024 sans maths n°ENSSCI160, n°ENSSCI172, n°ENSSCI173 et n°ENSSCI174	**ENSEIGNEMENT : Enseignement scientifique sans enseignement de mathématiques spécifique** **CALCULATRICE AUTORISÉE :** ☒Oui ☐ Non **DICTIONNAIRE AUTORISÉ :** ☐ Oui ☒ Non

Le Soleil, source de vie sur Terre

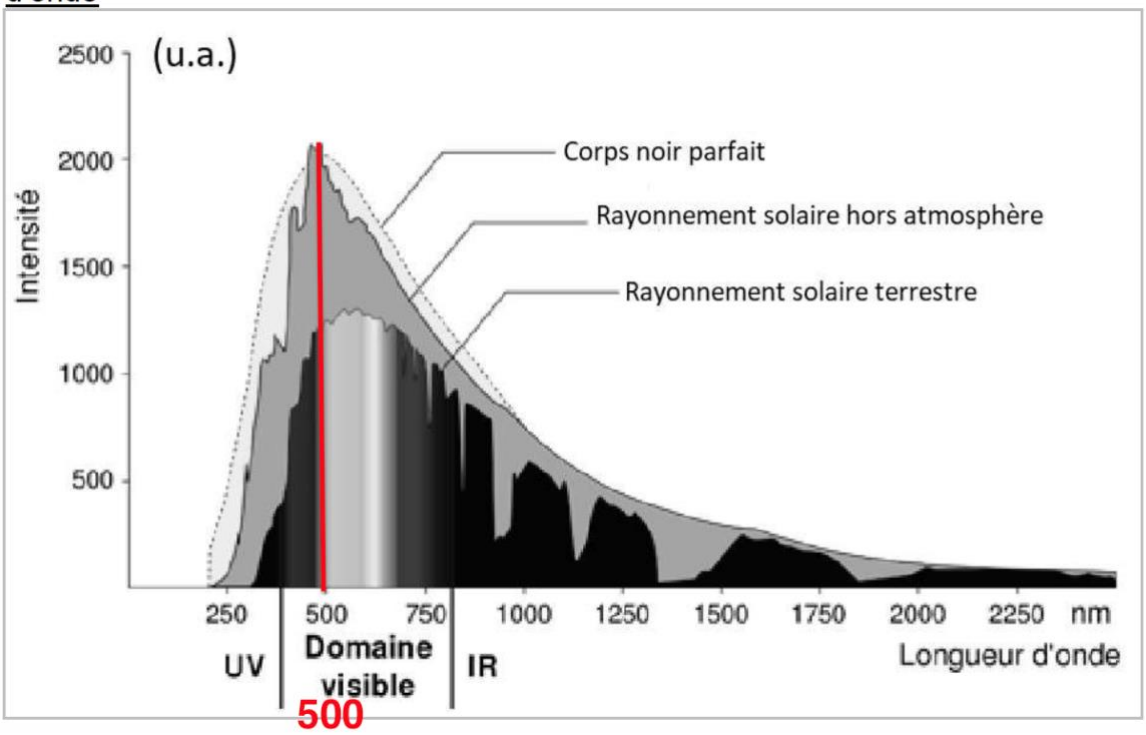
Exercice sur 10 points

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-

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

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

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

$T = 5800 \text{ K}$

3-

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

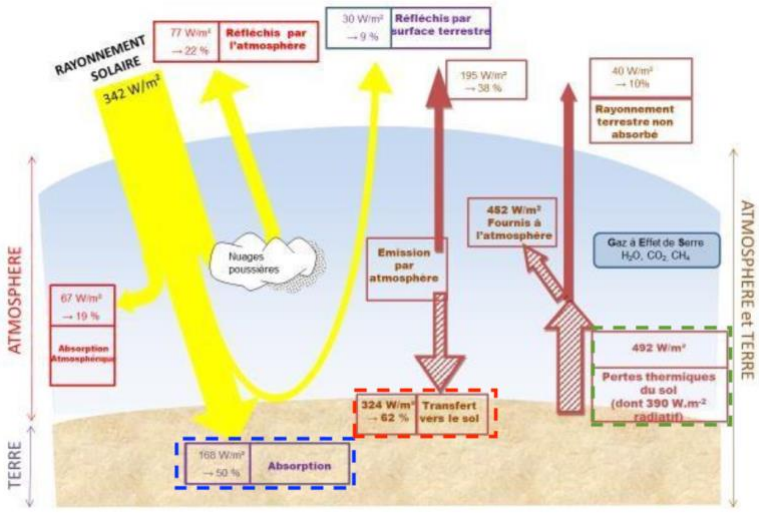
4-

Bilan énergétique à la surface de la Terre :

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

Puissances perdues $= 492\ \mathrm{W/m^2}$

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



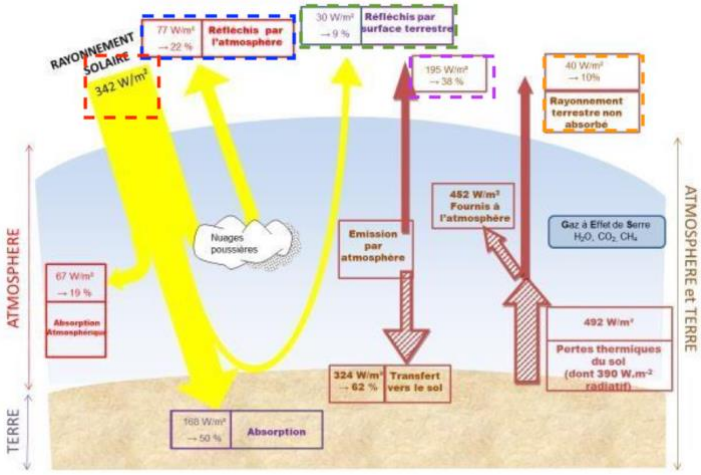
Bilan énergétique système global Terre-atmosphère :

Puissances recues $= 324\ \mathrm{W/m^2}$

Puissances perdues $= 77 + 30 + 195 + 40$

$= 342\ \mathrm{W/m^2}$

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.~~