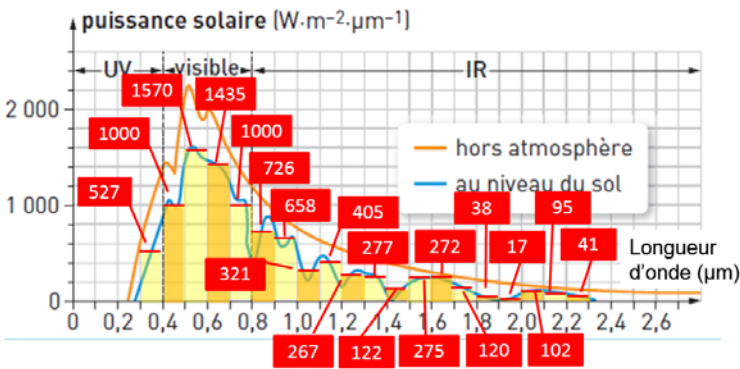
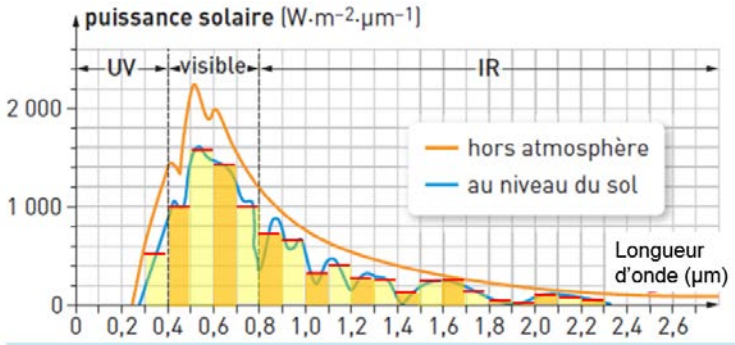


Partie 2 Chapitre 2

EXERCICE SIMILAIRE PAGE 112

1. Dans l'exercice précédent, on a estimé à $1\,346\text{ W}\cdot\text{m}^{-2}$ la puissance solaire reçue au sommet de l'atmosphère.
 Pour évaluer la puissance solaire absorbée et réfléchiée par l'atmosphère, on doit évaluer la surface située sous la courbe bleue et la soustraire à la valeur précédente :



On obtient une surface totale de :

$$0,1 \times (527 + 1\,000 + 1\,570 + 1\,435 + 1\,000 + 726 + 658 + 321 + 405 + 267 + 277 + 122 + 275 + 272 + 120 + 38 + 17 + 102 + 95 + 41) = 926,8$$

soit $927\text{ W}\cdot\text{m}^{-2}$.

$$1\,346 - 927 = 419$$

La puissance solaire absorbée et réfléchiée par l'atmosphère est donc de $419\text{ W}\cdot\text{m}^{-2}$ soit environ 30 % de la puissance solaire totale reçue.

2. On peut répondre sous la forme d'un tableau en s'aidant de l'exercice précédent :

Domaine de longueur d'onde	UV	Visible	Infrarouge
Puissance solaire reçue (en $\text{W}\cdot\text{m}^{-2}$)	135 ($0,1 \times (1\,250 + 100)$)	670 ($0,1 \times (2\,000 + 1\,800 + 1\,600 + 1\,300)$)	541 ($1\,346 - 135 - 670$)
Puissance solaire parvenant au sol (en $\text{W}\cdot\text{m}^{-2}$)	52,7 ($0,1 \times 527$)	500,5 ($0,1 \times (1\,000 + 1\,570 + 1\,435 + 1\,000)$)	373,6 ($92,8 - 500,5 - 52,7$)
Différence (en $\text{W}\cdot\text{m}^{-2}$)	$135 - 52,7 = 82,3$	$670 - 500,5 = 169,5$	$541 - 373,6 = 167,4$

La différence entre la puissance solaire reçue au sommet de l'atmosphère et celle reçue au sol est donc plus importante dans le domaine du visible et dans le domaine des IR.