

DEVOIR A LA MAISON -La température des planètes

EXERCICE 1 : La température des planètes (5 points)

- 1- **Construisez le graphique** des températures moyennes théoriques et des températures moyennes mesurées de la surface des Planètes en fonction de la distance au Soleil (ce graphique sera titré et présentera 2 tracés que vous figurerez avec 2 couleurs différentes).
- 2- **Décrivez le graphique obtenu** pour montrer comment la température théorique varie en fonction de la distance au Soleil ? Proposez une explication.
- 3- **Décrivez le graphique obtenu** pour identifier si la température moyenne mesurée en surface correspond toujours à la valeur théorique calculée ? **Proposer une explication** et **nommer le phénomène envisagé**.

Planète	Mercure	Vénus	Terre	Mars	Jupiter	Saturne	Uranus	Neptune
Informations								
Distance au Soleil (en UA)	0,4	0,7	1	1,5	5,2	9,5	19,6	30
Diamètre (en km)	4880	12103	12756	6805	142984	120536	51118	49922
Masse (par rapport à la Terre)	0,06	0,81	1	0,11	317,83	95,16	14,5	17,2
Densité	5,42	5,2	5,51	3,93	1,33	0,69	1,27	1,64
Composants majoritaires	Fer, silicates	Fer, silicates	Fer, silicates	Fer, silicates	He et H	He et H	He et H	He et H
Température théorique de surface (°C)	+179	+30	-18	-63	-121	-181	-205	-220
Température mesurée de surface et écarts (°C)	+179 (-173 à +430)	+461	+15 (-70 à +110)	-63 (-100 à +20)	-121	-181	-205	-220
Présence d'une l'atmosphère	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Pression atmosphérique (Pascal)	0	$90 \cdot 10^5$	$1 \cdot 10^5$	$6 \cdot 10^2$	$7 \cdot 10^4$	$1,4 \cdot 10^5$	$1,2 \cdot 10^5$	0
Composition de l'atmosphère		96,5% CO ₂	N ₂ , O ₂ , traces CO ₂	CO ₂	H et He	H et He	H et He	H et He

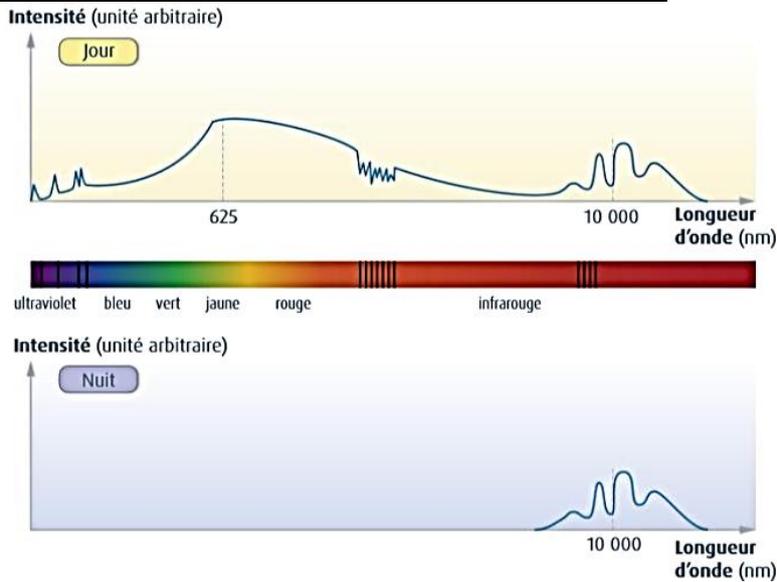
Document ANNEXE : Tableau des caractéristiques des différentes planètes du système solaire

EXERCICE 2 : Le rayonnement de la planète Terre (5 points)

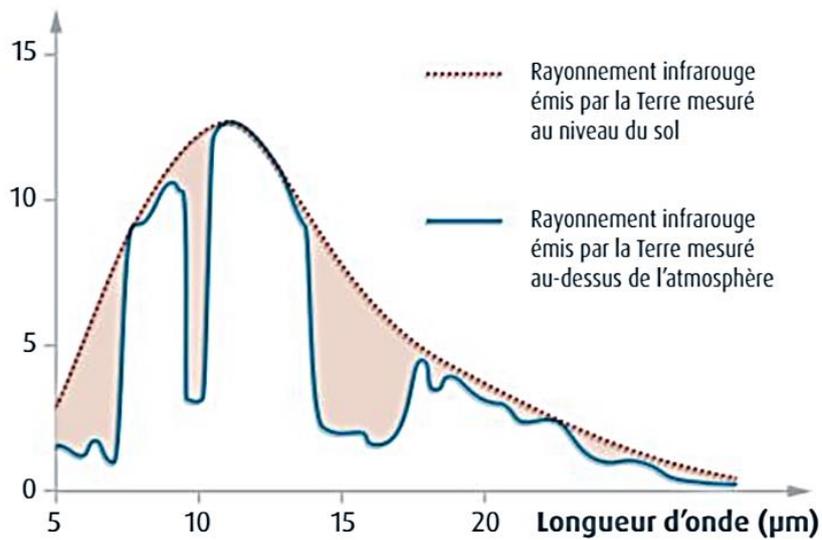
A partir des documents et de vos connaissances, déterminez la nature du rayonnement émis par la Terre le jour et la nuit afin d'expliquer le comportement du sol et de l'atmosphère vis-à-vis du rayonnement infra-rouge.

Un schéma pourra compléter votre argumentaire

Document 1 : Spectres d'émission de la planète Terre le jour et la nuit



Document 2 : Comparaison des spectres d'émission du sol et de l'atmosphère



Document 3 : Spectres d'absorption des différents gaz de l'atmosphère terrestre

