

Activité 3 : Variations annuelles et latitudinales de l'énergie solaire

La rotation de la Terre sur elle-même en 24 heures modifie l'angle d'incidence des rayons solaires entre la normale à la surface et la direction du soleil. Ainsi, la puissance solaire reçue à la surface de la Terre varie en fonction de l'heure de la journée. Mais d'autres paramètres peuvent aussi influencer l'énergie solaire reçue.



Objectif : Comprendre les variations d'énergie solaire reçues.

A partir de l'annexe 1 :

1. Décrire la courbe du doc 1 et l'interpréter à partir du doc 2.
2. Un modèle analogique pour mesurer l'influence de l'inclinaison de l'axe de la Terre par rapport au plan de l'écliptique sur la surface de répartition d'un faisceau lumineux incident :

Matériel à disposition : globe terrestre, luxmètre, lampe, bande de papier millimétré

- En vous aidant du doc 2, positionner la lampe et le globe à 30 cm l'un de l'autre environ en position « solstice d'été »
- Viser la France avec le faisceau lumineux
- Mesurer l'éclairement avec le luxmètre et la zone éclairée avec le papier millimétré
- Compléter le tableau avec ces valeurs
- Déplacer **le globe** pour se mettre en position « solstice d'hiver » (retourner la lampe sans la changer de place) et recommencer les étapes précédentes.

	Rayonnement	Dimension de la zone éclairée
Solstice d'été		
Solstice d'hiver		

3. Décrire et interpréter les résultats :

.....

.....

.....

.....

A partir de l'annexe 2 :

4. Comparer les températures moyennes terrestres (doc 1) à l'insolation (doc 2) et faire le lien avec la répartition des grandes zones climatiques (doc 1)
5. Un modèle analogique pour comprendre l'influence de la latitude sur la surface de répartition d'un faisceau lumineux incident :
 - Positionner la lampe et le globe à 30 cm l'un de l'autre environ en position « solstice d'été »
 - Déplacer la lampe dans les 5 positions illustrées dans le doc 3
 - Pour chacune de ces positions, mesurer l'éclairement avec le luxmètre et la zone éclairée avec le papier millimétré
 - Compléter le tableau avec ces valeurs

Latitude	Rayonnement	Dimension de la zone éclairée
90°N		
45°N		
0° (Equateur)		
45°S		
90°S		

6. Décrire et interpréter les résultats :

.....

.....

.....

.....