

**Contexte**

La Terre reçoit l'essentiel de son énergie du Soleil. Cette énergie conditionne la température de surface de la Terre et détermine les climats et les saisons.

Savoirs	Savoir-faire
<p>La puissance radiative reçue du Soleil par une surface plane est proportionnelle à l'aire de la surface et dépend de l'angle entre la normale à la surface et la direction du Soleil.</p> <p>De ce fait, la puissance solaire reçue par unité de surface terrestre dépend :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de l'heure (variation diurne)</li> <li>• du moment de l'année (variation saisonnière)</li> <li>• de la latitude (zonation climatique).</li> </ul>	<p>Sur un schéma, identifier les configurations pour lesquelles la puissance reçue par une surface est maximale ou minimale.</p> <p>Analyser, interpréter et représenter des données de températures. Calculer et comparer des moyennes temporelles de températures.</p>

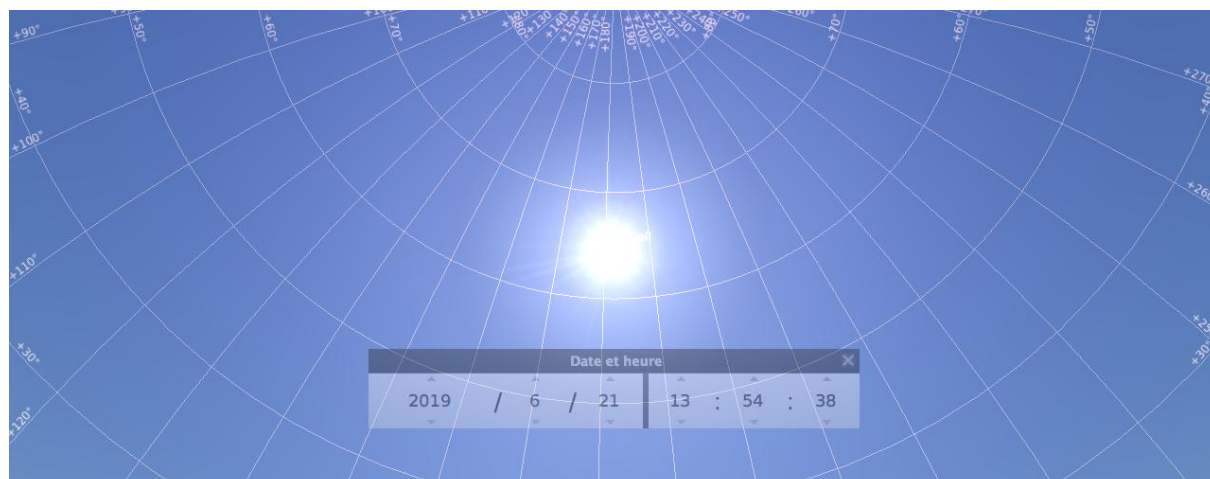
Émission d'hypothèses : Quelles phénomènes pourraient être à l'origine de la variation des saisons sur Terre ?

Piste à exploiter : L'inclinaison du Soleil varie au cours de l'année

**Partie 1 – Observation de l'évolution de l'orientation du Soleil au cours de l'année**

Problématique : Comment est orienté le Soleil par rapport au sol sous nos latitudes en fonction des saisons ?

Utilisation de Stellarium, relevé de l'inclinaison du Soleil par rapport au sol, tous les 21 de chaque mois au midi solaire.



## Position du Soleil au midi solaire pour le solstice d'été

Tableau de mesure :

Date	21/01	21/02	21/03	21/04	21/05	21/06	21/07	21/08	21/09	21/10	21/11	21/12
Angle						65						

Tracé :

**Conclusion :**

Les saisons les plus chaudes correspondent à l'inclinaison la plus élevée du Soleil par rapport au sol.

### Partie 2 – Évolution de la luminosité perçue en fonction de l'inclinaison du capteur par rapport à la lumière

Problématique : Comment varie la luminosité en fonction de l'inclinaison du capteur de photo du smartphone par rapport à la source lumineuse ?

Application : Physics Toolbox Suite, Phyphox

Dispositif :

La surface du smartphone correspond à la surface de la Terre.

La distance source lumineuse – capteur photo doit rester constante.

La balle symbolise la position de la source lumineuse.

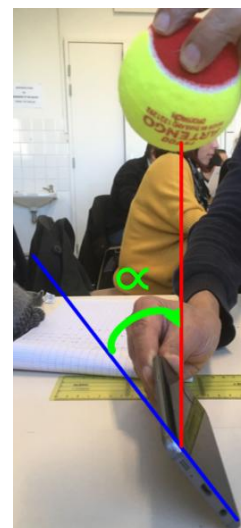


Tableau de mesure :

Angle $\alpha$ (°)	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Luminosité (lux)										

Tracé :

**Conclusion :**

La luminosité perçue par le capteur de l'appareil photo du smartphone augmente quand l'inclinaison du smartphone par rapport à la source lumineuse augmente.

**Partie 3 – Conclusion**