

Exemple 2 de production pour l'activité 3 (variante 2)

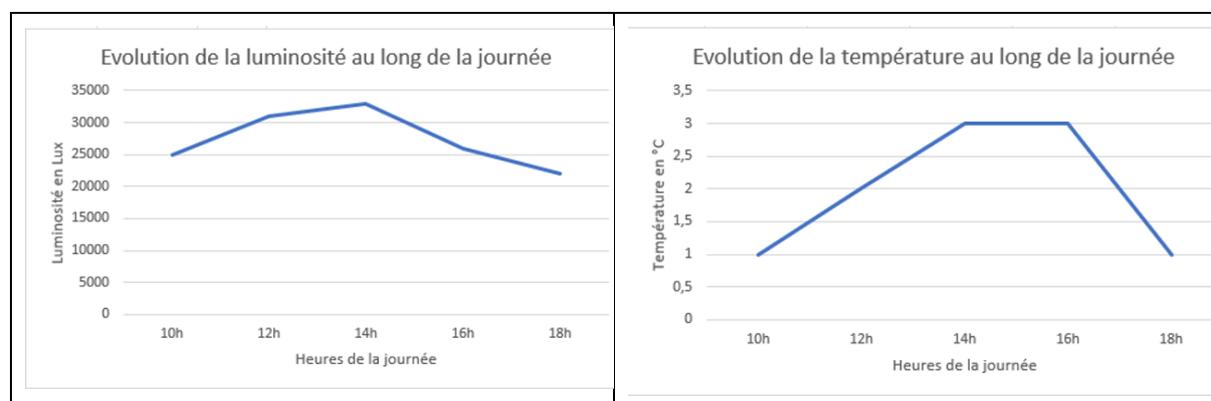
Les variations d'énergie solaire reçue en un même lieu au cours d'une journée

Pour montrer et expliquer les variations journalières de température et de luminosité à Obernai, nous avons pris de mesures. Nous avons mesuré la température ainsi que la luminosité à Obernai pendant toute une journée.

Les résultats que nous avons trouvés sont les suivants :

Heure de la journée	Température en °C	Luminosité en Lux	Météo
10 h	1	25 000	Couverte et brume
12 h	3	31 000	Ensoleillée
14 h	4	33 000	Ensoleillée
16 h	2	26 000	Couverte et brume
18 h	1	22 000	Couverte et brume

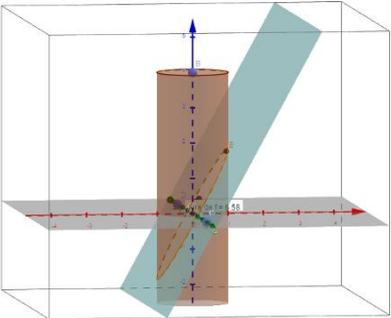
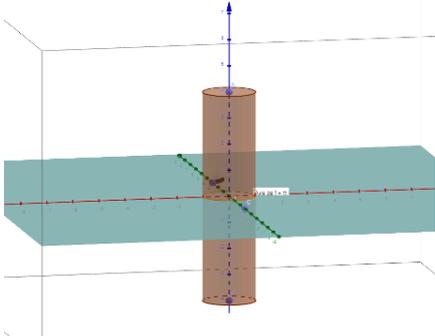
Les voici sous la forme d'un graphique :



Le premier graphique représente l'évolution de la luminosité au long de la journée et le second représente l'évolution de la température au long de la journée à Obernai.

D'après ces mesures, nous pouvons donc affirmer que les températures augmentent entre 10h et 14h (de 1° à 4°) pour redescendre de 16h à 18h (de 2° à 1°). Tandis que la luminosité mesurée en lux augmente de 10h jusqu'à 14h (de 25 000 lux à 33 000 lux) et redescend jusqu'à 18h (de 33 000 lux à 22 000 lux). Dans les 2 graphiques, nous pouvons observer une augmentation puis une baisse, la luminosité et la température sont donc liées, de plus, les deux présentent un pic, un moment de la journée où la luminosité et la température sont au plus hauts. Nous pouvons donc affirmer grâce aux graphiques et au tableau que le moment où le Soleil est le plus haut et où il donne le plus de lumière se situe aux alentours de 14 heures.

Pour pouvoir expliquer ces variations journalières au cours d'une journée dans un même lieu, je vais utiliser le logiciel **Géogébra** ainsi que des photos de la course du Soleil.

		<p>Nous pouvons déjà dire que le soleil est incliné par rapport à Obernai à 10 heures. L'angle sur la photo est de 30°, c'est environ l'angle des rayons du soleil par rapport à Obernai à 10h. On voit ici que la surface éclairée par le Soleil est assez grande et les rayons solaires sont assez dispersées. Ici, l'aire de f vaut 3,61</p>
		<p>Cette photo du logiciel Géogébra représente l'arrivée des rayons solaires sur Obernai à midi. Ici, l'angle avec lequel les rayons solaires arrivent est de 0°, ce qui veut dire que le Soleil est exactement au-dessus de nous, à son zénith. Ce qui explique que les températures et que la luminosité soient le plus élevé à cette heure-ci, peut s'expliquer par le fait que la surface éclairée est très petite car les rayons solaires ne se dispersent pas. De plus, l'aire de f vaut ici « pi », ce qui vaut environ 3,1. Elle est donc plus petite que la surface éclairée à 10h. Sur la photo, on voit que le Soleil se situe haut dans le ciel, il est à son zénith</p>

		<p>Cette fois ci, la photo représente l'arrivée des rayons solaires sur Obernai à 16h, c'est-à-dire le soir, après le zénith, nous avons donc bougé, le Soleil se situe donc plus vers l'Est, il va bientôt se coucher. Nous pouvons donc remarquer que la surface éclairée est de nouveau très grande (ici f vaut 4,57). Les rayons du Soleil sont donc très dispersés car ils éclairent une plus grande surface, ce qui explique la baisse de température après le zénith (cela représente la baisse de température et de luminosité de 14h à 18h sur les graphiques). Sur la photo, on remarque que le Soleil s'est décalé vers l'Est. De plus, il est moins haut qu'à midi (photo prise à 15 heures).</p>
--	--	--

On sait que le Soleil se lève à l'Est et se couche à l'ouest, comme dans la réalité. De plus, on peut aussi observer l'ombre de la personne qui est très grande le matin et le soir mais par contre plus petite lorsque le soleil est au zénith. Cela prouve que les rayons du Soleil sont fortement dispersés le matin et soir tandis qu'au zénith ils sont très concentrés, cela explique donc les différences de températures et de luminosité.

Conclusion :

Pour conclure, nous pouvons expliquer les variations journalières de température et de luminosité à Obernai en utilisant avec nos mesures, nos photos ainsi que le logiciel **Géogébra**. Le matin, les températures sont assez basses et la luminosité est plutôt faible, tout comme le soir. Cependant, c'est au zénith que les températures et la luminosité sont les plus élevées. Cela s'explique grâce à la course du Soleil modélisable avec **Géogébra** et observable grâce à nos photos. **Plus on se rapproche du zénith** (environ vers 12h), moins la surface éclairée sera grande et plus les rayons solaires sont concentrés, il fait donc **plus chaud et la luminosité y est plus grande** (c'est au zénith que le Soleil est le plus en face de notre position). Contrairement à la **matinée ou à la soirée**, où la surface éclairée est plus grande, ce qui veut dire que les rayons solaires sont plus dispersés, il fait donc **plus froid et plus sombre**.