

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

Est-ce que l'existence des saisons est due à la variation de la distance Terre-Soleil ?

Le **document 1** nous indique qu'en France, il fait plus froid en hiver, au printemps la température augmente, en été la température est la plus élevée et en automne la température diminue : c'est un cycle.

D'après le **document 2**, on peut voir qu'au solstice de décembre et au solstice d'été, la distance Terre-Soleil est presque identique : 151 000 000 → 146 000 000 (différence de 3,4% car $151\,000\,000 / 146\,000\,000 = 1,034$ soit 3,4%). Nous pouvons remarquer que cette distance entre le soleil et la terre en Juin et en Décembre est presque identique (à 3,4% près), nous pouvons donc affirmer que la distance Terre soleil n'est pas à l'origine des saisons.

D'après le **document 3**, la Terre a un axe de rotation allant du Pôle Nord au Pôle Sud incliné de 23,5°. Peut-être que cet angle est à l'origine des saisons et donc à la différence d'énergie solaire reçue en un même lieu.

Grace au **document 2**, il est possible d'observer que quand la Terre se trouve au solstice d'été, on voit que le pôle nord est incliné vers le Soleil tandis que le pôle sud reste dans l'ombre. On peut en déduire que l'hémisphère nord est mieux éclairé que l'hémisphère sud, donc mieux chauffée. Dans l'hémisphère nord, les rayons du Soleil atteignent le sol presque perpendiculairement, observé depuis la Terre le Soleil est très haut dans le ciel. Tous ces éléments font qu'il fait globalement plus chaud dans l'hémisphère nord : c'est l'été, alors que dans l'hémisphère sud c'est l'hiver.

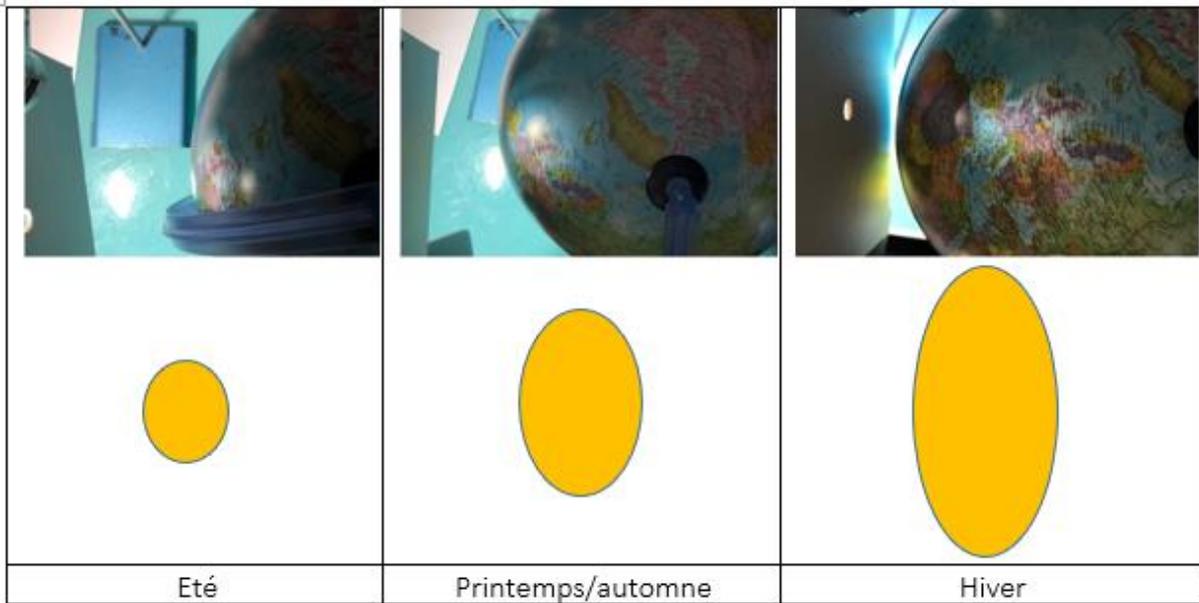
Six mois plus tard, soit « un demi-tour de Soleil plus tard », la situation s'inverse : la Terre est cette fois-ci penché vers l'opposé du soleil, c'est au tour de l'hémisphère sud d'être mieux éclairée et chauffée par le Soleil, donc de connaître l'été. A ce moment-là, c'est l'hiver dans l'hémisphère nord.

Les saisons sont donc totalement inversées entre l'hémisphère nord et l'hémisphère sud.

Il est également possible de voir que l'équateur est en constante exposition et donc presque en face du soleil durant toute l'année, cela peut donc expliquer le fait que dans les pays à ce niveau-là, la température hivernale est plus clémente et plus élevée qu'au Sud et qu'au Nord.

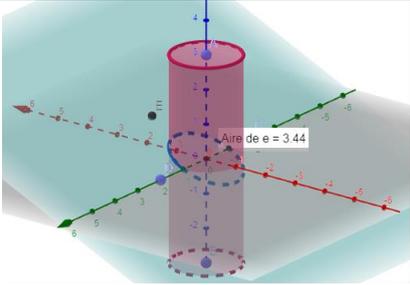
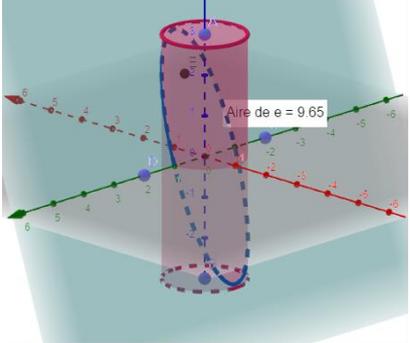
Représentation de l'observation de l'expérience du Globe :

Les ellipses jaunes représentent la surface de l'énergie solaire durant les 4 saisons.

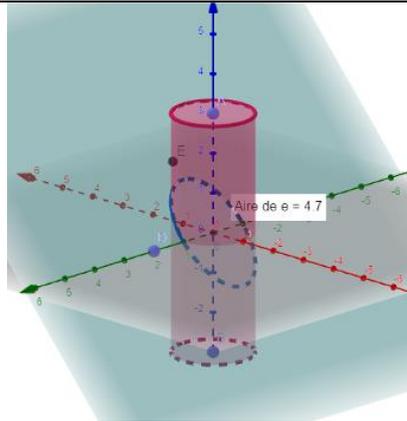


Observation : Nous pouvons constater que l'énergie solaire est plus concentrée en été qu'en hiver, cela agit sur la puissance des rayonnements. En effet en été l'énergie est plus concentrée, donc plus forte et en hiver elle est plus dispersée et donc moins forte.

Géogébra :

<p>En été Obernai a un angle de $48^\circ - 23,5^\circ = 24,5^\circ$ avec le centre du soleil.</p>	
<p>En Hiver Obernai a un angle de $48^\circ + 23,5^\circ = 71,5^\circ$ avec le centre du soleil.</p>	

Et en Automne et au Printemps Obernai a un angle de 48° avec le centre du soleil.



Ces angles peuvent expliquer l'observation faite précédemment car plus l'angle est petit, plus l'énergie solaire se rapprochera d'un cercle et inversement, plus l'angle est grand, plus l'énergie solaire se rapprochera d'une longue ellipse.

Selon les saisons la surface de l'énergie solaire est plus ou moins grande et donc la puissance de celle-ci est plus ou moins importante ce qui explique ces différentes saisons et différents climat présent à un même lieu en une même année.