

ACTIVITÉ : Découverte de l'Astronomie et utilisation du logiciel Stellarium



I/ Quelques questions sur l'Astronomie

Notre système solaire

1) Citez les 8 planètes qui constituent notre Système Solaire.

2) Quels sont les deux types de planète qui existent ?

Notre planète, la Terre

3) Quelle est l'âge de la Terre ? 3,3 milliards d'années environ
 4,6 milliards d'années environ
 5,2 milliards d'années environ

4) Combien de temps dure la rotation de la Terre sur elle-même ?

Cette rotation implique quel phénomène observable quotidiennement ?

- L'alternance des saisons.
- Les éclipses solaires et lunaires
- L'alternance des jours et des nuits.

5) L'alternance des saisons est une conséquence :

- De la variation de la distance Terre-Soleil.
- De l'inclinaison de l'axe de rotation de la Terre par rapport à son plan de révolution autour du Soleil.
- De la variation des marées.

II/ Manipulation du logiciel Stellarium

Le but est de déterminer la durée d'une journée en utilisant Stellarium et en faisant un peu de mathématiques.



1) Ouvre Stellarium en cliquant deux fois sur son icône.

2) Appuie sur la touche F6. Dans la fenêtre qui s'ouvre, tape « Paris » près de la loupe et clique sur « Paris, France » dans les villes proposées à côté de la carte du monde. Ferme la fenêtre en cliquant sur la croix.

3) Appuie sur la touche F5. Dans la fenêtre qui s'ouvre, modifie la date et l'heure d'observation pour être le 21 juin 2009, à minuit. Ferme la fenêtre en cliquant sur la croix.

4) Appuie sur F3. Dans la fenêtre qui s'ouvre, tape « Soleil » (*sun* en anglais) puis clique sur la loupe.

5) Fais apparaître les boutons en glissant la souris en bas de l'écran. Clique sur la double flèche (▶▶) trois fois. Attend que le Soleil apparaisse à l'horizon. Lorsqu'il a dépassé l'horizon, clique 2 fois sur la ▶ flèche pour arrêter le temps.

[Tu peux revenir à tout moment en arrière grâce à la fenêtre « date et heure » (touche F5) si tu as besoin de recommencer].

6) Quand le Soleil est au niveau de l'horizon, note l'heure qui s'affiche juste au-dessus des flèches. Tu as trouvé l'heure à laquelle le Soleil se lève !

Heure du lever du Soleil à Paris : _____

7) Clique quatre fois sur la double flèche (▶▶) pour accélérer le temps. Dès que tu ne vois plus le Soleil (dès qu'il s'est couché derrière l'horizon), clique 2 fois sur ▶. Note l'heure du coucher du Soleil.

Heure du coucher du Soleil à Paris : _____

8) Fais la soustraction : heure du coucher du Soleil – heure du lever du Soleil. Tu as trouvé la durée de la journée à Paris !

Durée de la journée à Paris, le 21 juin : _____

Activité Bonus

Le but est de déterminer la position du Soleil dans le ciel par rapport à la Terre en fonction des saisons. Nous nous intéresserons ici à l'hiver et à l'été.

1) Ouvre Stellarium en cliquant deux fois sur son icône.

2) Appuie sur la touche F6. Dans la fenêtre qui s'ouvre, tape « Paris » près de la loupe et clique sur « Paris, France » dans les villes proposées à côté de la carte du monde. Ferme la fenêtre en cliquant sur la croix.

3) Appuie sur la touche F5. Dans la fenêtre qui s'ouvre, modifie la date et l'heure d'observation pour être le 24 décembre 2018, à midi. Ferme la fenêtre en cliquant sur la croix.

4) Appuie sur F3. Dans la fenêtre qui s'ouvre, tape « Soleil » (*sun* en anglais) puis clique sur la loupe.

5) Fais apparaître les boutons en glissant la souris en bas de l'écran.

Clique sur l'icône  afin de mesurer l'angle entre le Soleil et la Terre. Clique ensuite au centre du Soleil. Maintient le clique gauche de la souris et descend jusqu'à toucher la Terre en traçant une ligne bien droite.

6) La valeur de l'angle s'affiche en bleu près du Soleil.

En décembre, l'angle entre le Soleil et la Terre est de : _____

7) Mesure une nouvelle fois l'angle entre le Soleil et la Terre mais cette fois-ci le 24 Juin 2018 à midi.

Reproduis les mêmes instructions que précédemment.

En Juin, l'angle entre le Soleil et la Terre est de : _____

8) Comparer les deux valeurs d'angle que vous avez obtenu.

Que pouvez-vous en déduire sur la position du Soleil en hiver et en été ?

Comment pouvez-vous alors expliquer qu'il fasse plus chaud en été qu'en hiver ?

ANNEXE

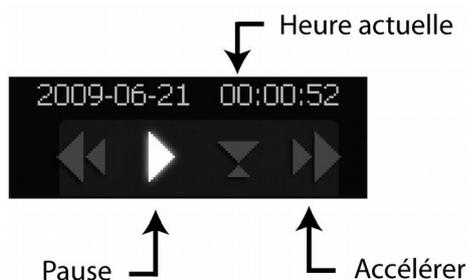
Cette fiche récapitule les principales commandes du logiciel Stellarium dont vous avez besoin pour réaliser la manipulation décrite dans la partie II/.

En bas de l'écran à gauche

Lorsque tu glisses la souris vers le bas de l'écran, tu vois apparaître des boutons supplémentaires.

Lieu	Date	Heure
Planète, Ville, Altitude en mètres	Année-mois-jour	Heures-minutes-secondes
Terre, Paris, 42 m	2019-03-04	11:21:50

En bas de l'écran à droite



Tu peux accélérer le temps ou l'arrêter, et revenir à l'heure actuelle.

En haut de l'écran à gauche

Nom de l'objet sélectionné dans le ciel et ses caractéristiques.

Touches

F3	Viser un astre en tapant son nom et en cliquant sur la loupe
F5	Modéliser la date et l'heure d'observation (en tapant les informations ou en cliquant sur les flèches).
F6	Changer le lieu d'observation : taper le lieu à côté de la loupe et confirmer en choisissant dans le liste au dessus, puis fermer