Chapitre 1 : La Terre dans le système solaire

Activité 2 : Les mouvements effectués par la Terre

Compétences : D1/3 : Lire et exploiter des données présentées sous différentes formes.

Problématique : Quels sont les mouvements effectués par la Terre ?

Hypothèses :……....

Doc 1 : Les mouvements apparents de la Terre dans l'Univers

Grâce à une pose de plusieurs heures, cette photographie du ciel étoilé met en évidence la rotation de la Terre.

Doc 2 : Alternance du jour et de la nuit de la Terre

La Terre tourne sur elle-même en 24 heures et elle tourne autour du soleil selon une orbite elliptique (l'écliptique) en 365,24 jours.

1) A l'aide des docs 1 et 2 ainsi que de la vidéo (flashez le QR code ci-contre), indiquez quels sont les deux mouvements effectués par la Terre.

La tourne sur elle-même (période de révolution) et tourne autour du Soleil (deux mouvements).

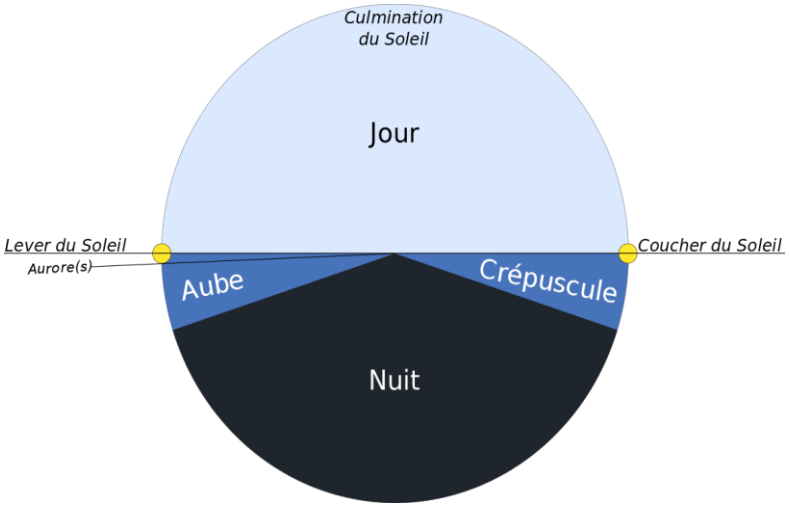
2) Associer l'alternance jour/nuit et le cycle des saisons à un mouvement de la Terre.

L'alternance jour/ nuit est due à la période de révolution de la Terre et le cycle des saisons à la rotation de la Terre autour du Soleil.

Doc 3 : Durée du jour l'été et l'hiver dans différentes villes de France

La durée du jour est la période de temps comprise entre l'aube et le crépuscule.

Villes	Le 21 juin	Le 21 décembre
Lille	16h15 min	7h45min
Paris	15h58 min	8h02 min
Lyon	15h32 min	8h28 min
Bordeaux	15h24 min	8h36 min
Marseille	15h13 min	8h47 min
Ajaccio	15h03 min	8h57 min



Doc 4 : L'orbite et l'axe de rotation de la Terre

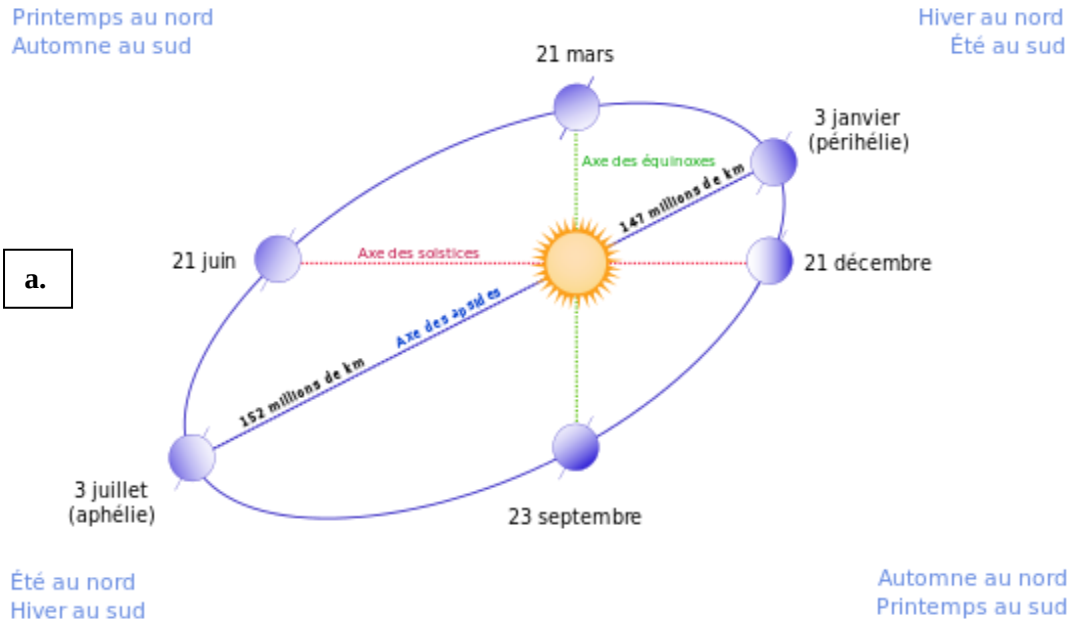
a. L'ensoleillement des hémisphères Nord et Sud varie selon les moments de l'année. A l'équinoxe le jour et la nuit ont une durée identique. Au solstice, l'inégalité de jour et de la nuit est la plus grande possible.

Chapitre 1 : La Terre dans le système solaire

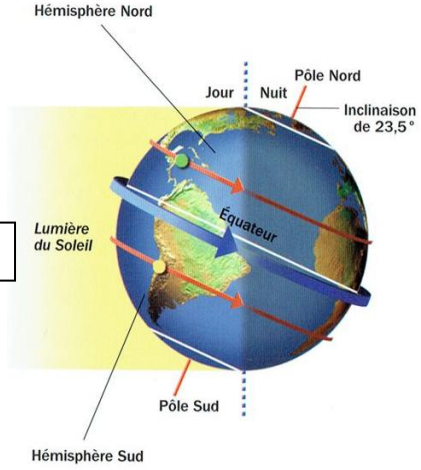
b. L'axe de rotation de la Terre sur elle-même est incliné. Cet angle d'inclinaison est actuellement de 23,5° (obliquité) par rapport à l'axe de rotation de la Terre autour du soleil (plan de l'écliptique).

c. Vidéo : le phénomène des saisons.

a.



b.



c.

3) D'après les docs 3 et 4 et de la vidéo, quelle trajectoire la planète Terre effectue-t-elle autour du soleil ?

La Terre tourne autour du Soleil selon une orbite elliptique.

4) D'après le doc 4, à quoi correspond l'aphélie ? Et le périhélie ?

De ce fait, la Terre se trouve proche du Soleil à son périhélie et éloignée du Soleil à son aphélie.

5) A l'aide du doc 4 b, expliquez ce qu'est l'obliquité de la Terre ?

L'axe de rotation de la Terre sur elle-même est incliné. L'obliquité de la Terre est l'angle d'inclinaison de 23,5° par rapport au plan de l'écliptique (axe de rotation de la Terre autour du soleil).

6) D'après les docs 3 et 4 et de la vidéo, est-ce l'éloignement du Soleil par rapport à la Terre qui est à l'origine des saisons ? Justifiez votre réponse.

Ce n'est pas l'éloignement du Soleil par rapport à la Terre qui est à l'origine des saisons. En effet, on voit sur le document 4a) que la Terre est à son périhélie (plus proche du Soleil) au mois de janvier donc l'hiver dans l'hémisphère Nord et à son aphélie au mois de juillet. De plus, la distance Terre-Soleil varie de 3 à 5 millions de kilomètres seulement (entre la position la plus éloignée et la plus proche) ce qui est dérisoire comparativement à 150 millions de kms.

Chapitre 1 : La Terre dans le système solaire

C'est la variation de quantité d'énergie solaire reçue qui est à l'origine des saisons.

7) D'après les docs 3 et 4 et de la vidéo, expliquez pourquoi il fait plus chaud en été dans l'hémisphère Nord qu'en hiver.

En été dans l'hémisphère Nord, la quantité d'énergie solaire reçue est concentrée sur une plus petite zone donc il fait plus chaud. Alors qu'en hiver l'hémisphère Nord reçoit la même quantité mais pour chauffer une zone plus large. De ce fait les températures baissent, c'est l'hiver.

8) D'après la vidéo, expliquez quel est le lien entre la variation d'énergie reçue sur Terre et les saisons.

Plus la quantité d'énergie solaire reçue est importante, plus il fait chaud. Inversement, plus la quantité d'énergie solaire reçue est faible, plus il fait froid.

9) En quoi l'obliquité de la Terre influence-t-elle les saisons sur notre planète ?

Selon les moments de l'année, différentes parties de la planète sont inclinées vers le Soleil. C'est aussi pour cette raison que les saisons diffèrent selon les régions du globe.

10) Combien existe-t-il de saisons astronomiques ? Comment les détermine-t-on ?

Il existe 4 saisons astronomiques. On les détermine grâce à l'axe de l'inclinaison de la Terre par rapport au Soleil. Lorsque l'axe d'inclinaison de la Terre est tourné vers le Soleil, c'est le solstice d'été (dans l'hémisphère Nord). Lorsque l'axe est inclinée à l'opposée, c'est le solstice d'hiver (dans l'hémisphère Nord). Lorsque l'axe de rotation est perpendiculaire au Soleil, ce sont les équinoxes d'automne et de printemps.

Bilan 2 : Répondre à la problématique.

La Terre tourne sur elle-même en **24 heures**. Ce mouvement est à l'origine de **l'alternance jour/nuit**. La Terre tourne en **orbite autour du Soleil**, selon un plan dit de l'écliptique, en **365 jours 6 heures et 9 minutes.** L'axe de rotation de la Terre est incliné par rapport à l'écliptique. Son angle d'inclinaison appelé **obliquité est de 23,5°**. Ainsi, selon **l'axe d'inclinaison** de la Terre par rapport au Soleil, il y a une variation d'ensoleillement et donc une **inégale répartition de l'énergie solaire** sur Terre à **l'origine des saisons.**

Vocabulaire :

Aube : La première lueur du jour avant le lever du Soleil. *Crépuscule : la lumière persistante après le coucher du Soleil*	*Orbite : trajectoire d'un astre qui fait le tour d'un astre.* *Plan de l'écliptique : plan de l'orbite terrestre.*