

La Terre dans le système solaire

I. Le système solaire

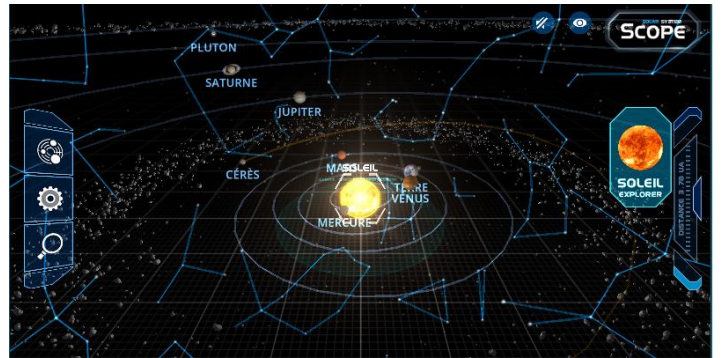
Qu'est-ce que le système solaire ? Peut-on facilement répondre à cette question simple ?

Nous allons l'étudier au travers de vidéos et d'animations, il existe de nombreuses ressources, j'ai sélectionné celles qui me semblent le plus pertinentes

Voyage dans le système solaire :

Commence ton voyage en explorant librement le système solaire :

<https://www.webphysiquechimie.fr/6eme/partie-b-mouvements-et-interactions/chap-2-la-terre-dans-le-systeme-solaire/item/225-tout-le-systeme-solaire-solarsystemsscope>



Note ci-dessous les informations importantes que tu as retenues :

Le système solaire contient :
une étoile au centre, le Soleil

8 planètes qui gravitent autour : Mercure, Venus, Terre, Mars, Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune

Les planètes en réalité augmentée :

QR code de téléchargement

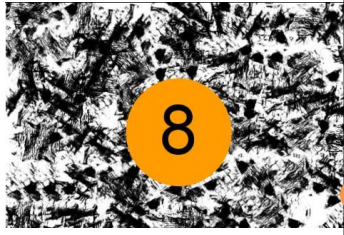



Si tu as du temps, essaie l'application de réalité augmentée « Mirage planetarium » pour voir les planètes apparaître en 3D sur l'écran de ton smartphone.

<https://www.webphysiquechimie.fr/6eme/partie-b-mouvements-et-interactions/chap-2-la-terre-dans-le-systeme-solaire/item/188-application-planetes-en-realite-augmentee>

Sur la page <http://mirage.ticedu.fr/?p=3459> tu peux récupérer les marqueurs à imprimer, test celui-ci-dessous, puis réponds à la question en scannant le code dans l'application:

Pas d'inquiétude si ça ne fonctionne pas, il existe plein d'autres ressources !

Marqueur : 	Quelle planète vois-tu apparaître ? A : Jupiter B : La Terre C : Uranus D : Mars	
--	--	---

Les fondamentaux, en vidéo :

Voici des vidéos où on te parle comme si tu avais 5 ans, de notions que certains lycéens ne maîtrisent pas :

<https://www.webphysiquechimie.fr/6eme/partie-b-mouvements-et-interactions/chap-2-la-terre-dans-le-systeme-solaire/item/274-les-fondamentaux-le-systeme-solaire>

Combien de planètes dans le système solaire ? **Il y a 8 planètes dans le système solaire.**

Se ressemblent-elles ? **Non, elles sont très différentes, il y a 4 planètes rocheuses et 4 planètes gazeuses.**

Nomme, dans l'ordre les planètes rocheuses : **Mercury, Venus, Terre et Mars**

Nomme, dans l'ordre les planètes géantes gazeuses : **Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune**

Mais au fait, c'est quoi une planète ? **C'est un corps céleste qui est en orbite autour du Soleil, suffisamment gros et ayant une forme ronde. S'il tourne autour d'une autre étoile, c'est une exoplanète, et s'il n'est pas assez gros ou n'a pas « nettoyé » son orbite, c'est une planète naine.**

Le système solaire est-il géocentrique ou héliocentrique ?

Le système solaire est évidemment héliocentrique, ce qui signifie que c'est le Soleil qui en occupe le centre, et non la Terre, comme certains l'ont pensé durant des siècles.

Quelle est la nature du Soleil ? **Le Soleil est une étoile, on peut donc le considérer comme une boule de feu, la différence avec les étoiles qu'on voit la nuit, c'est la distance, il n'est « qu'à 150 000 000 km de la Terre »**

Si certaines notions te semblent encore floues, ou que tu souhaites devenir un spécialiste de toutes ces questions, ce site est pour toi : <https://www.le-systeme-solaire.net>
 Tout y est expliqué simplement, même si les notions abordées dépassent largement le niveau sixième.

Fais le bilan :

Le système solaire contient :

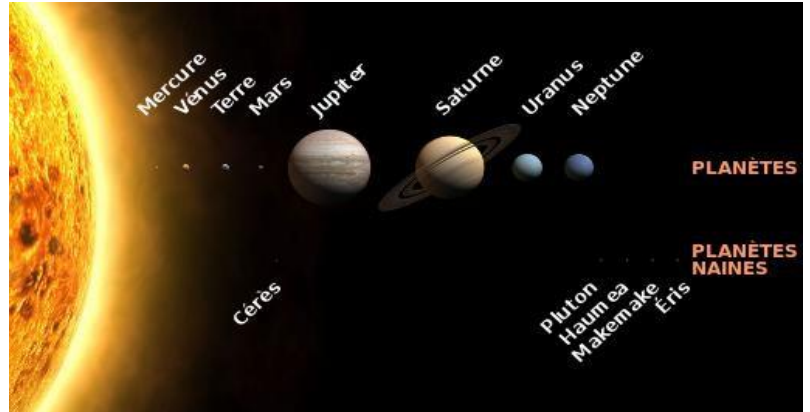
- une étoile au centre, le Soleil
- 8 planètes qui gravitent autour : **Mercure, Venus, Terre, Mars, Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune** (phrase mnémotechnique) **Me Voici Tout Mouillé J'ai Suivi Un Nuage**

Les 4 plus proches du Soleil sont des planètes telluriques (rocheuses), les autres des planètes gazeuses.

- des astéroïdes : petit corps solide, composé de roches, de métaux et de glaces, et dont les dimensions varient de l'ordre du mètre à plusieurs centaines de kilomètres.

- des comètes : petit corps céleste constitué d'un noyau brillant (tête) et une traînée gazeuse (chevelure et queue) en orbite autour d'une étoile

- des étoiles filantes : météorite dont le passage dans l'atmosphère terrestre se signale par un trait de lumière



Quelques précisions importantes : la plupart du temps, les représentations du système solaire ne sont pas réalisées à une échelle correcte, sinon on ne verrait pratiquement rien, plus d'explications sur dans cette vidéo : <https://www.webphysiquechimie.fr/6eme/partie-b-mouvements-et-interactions/chap-2-la-terre-dans-le-systeme-solaire/item/275-le-systeme-solaire-a-l-echelle>

Et pour terminer, tout le système solaire résumé en 2 minutes par Jamy Gourmaud de « C'est pas sorcier » : <https://www.webphysiquechimie.fr/6eme/partie-b-mouvements-et-interactions/chap-2-la-terre-dans-le-systeme-solaire/item/193-c-est-pas-sorcier-le-systeme-solaire>

II. Les mouvements de la Terre.

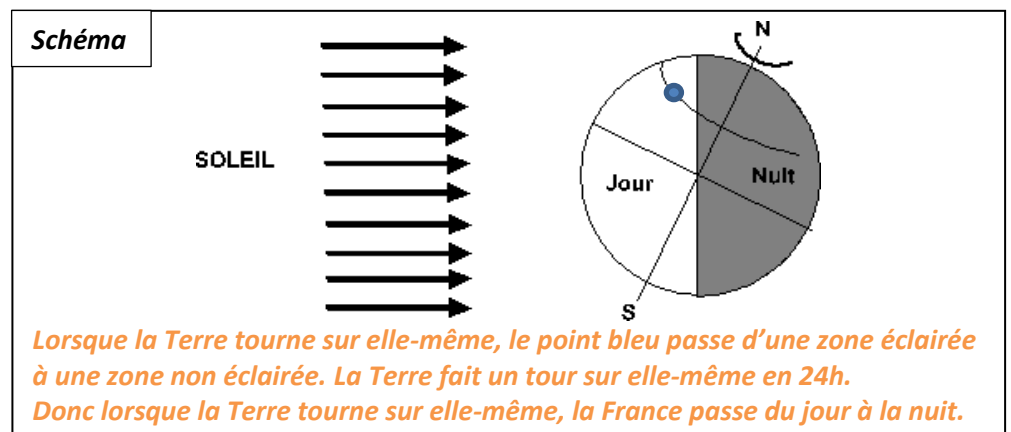
1. Alternance jour-nuit

Pourquoi a-t-on une alternance jour – nuit sur Terre ?

Peux-tu répondre simplement à cette question ?

Pour t'aider : <https://www.webphysiquechimie.fr/6eme/partie-b-mouvements-et-interactions/chap-2-la-terre-dans-le-systeme-solaire/item/276-les-fondamentaux-la-terre-le-jour-et-la-nuit>

Il y a alternance jour – nuit car la Terre tourne sur elle-même, autour de son axe de rotation (en 24h), ce qui implique qu'une moitié de la Terre est éclairée donc il y fait jour, et l'autre moitié est dans l'ombre donc il y fait nuit.



A retenir :

L'alternance des journées et des nuits est due à la rotation de la Terre sur elle-même en 1 jour (24h), car une moitié du globe terrestre seulement est éclairée par le Soleil.

Comment expliquer les saisons ?

Regarde la vidéo à cette adresse : <https://www.webphysiquechimie.fr/6eme/partie-b-mouvements-et-interactions/chap-2-la-terre-dans-le-systeme-solaire/item/192-comment-expliquer-les-saisons>

Cette vidéo a été coupée plusieurs fois pour te permettre de répondre aux questions suivantes :

Question 2. Quelle est la forme de l'orbite terrestre ?

C'est presque un cercle, on l'appelle ellipse.

Question 3. Pourquoi la distance terre-soleil ne peut être à l'origine des saisons ?

Car la variation de cette distance est très petite par rapport à la distance elle-même.

Question 6. Quelles seraient les dimensions de la terre, sa distance au soleil si celui-ci était représenté par un ballon de foot ?

Une tête d'épingle de 2 mm de diamètre placée à 24 m du ballon représentant le Soleil.

Question 7. Au niveau de l'équateur, la surface éclairée par les mêmes rayons que la France est-elle plus grande ou plus petite ?

La surface éclairée par les mêmes rayons du Soleil que la France est plus petite à l'équateur, ça va donc chauffer davantage puisque c'est la même énergie pour une surface plus petite.

Question 9. Pourquoi l'inclinaison de la Terre par rapport au soleil change-t-elle ?

Car l'axe de rotation de la Terre garde toujours la même direction, mais comme la Terre tourne autour du Soleil (en un an), l'inclinaison change si la Terre est d'un côté ou de l'autre du Soleil.

Question 10. En quelle saison en France, l'axe est-il incliné du côté du soleil ?

C'est en été (dans l'hémisphère nord) que l'axe est incliné du côté du Soleil.

Question 11. Comment se répartit en hiver la lumière qui éclaire la France l'été ?

En hiver, l'axe étant incliné à l'opposé du Soleil, la lumière qui éclaire la France l'été se répartit sur une surface beaucoup plus grande en hiver, donc ça chauffe beaucoup moins, il fait donc plus froid.

Regarde maintenant ces vidéos : <https://webphysiquechimie.fr/6eme/partie-b-mouvements-et-interactions/chap-2-la-terre-dans-le-systeme-solaire/item/277-les-fondamentaux-la-terre-et-les-saisons>

Les saisons ne doivent plus être un mystère pour toi maintenant.

Pour aller plus loin : <http://files.meteofrance.com/files/education/animations/saisons/highres/popup.html>

A retenir :

Les saisons sont dues à la révolution de la terre autour du soleil et à l'inclinaison de l'axe de rotation de la terre sur elle-même qui garde toujours la même direction (pointe approximativement vers l'étoile polaire).

Les saisons dans les hémisphères nord et sud sont inversées.

La durée des journées varie au cours de l'année, pourquoi ?

Tu le savais déjà, la durée de la journée varie, voici un exemple :

Heures de lever et de coucher du soleil à paris sans tenir compte de l'heure d'été (UTC + 1).				
Date	Heure du levé	Heure du couché	Durée de la journée	Durée de la nuit
21 janvier	8h36	17h28	8h52	15h08
21 février	7h51	18h19	10h28	13h32
21 Mars	6h52	19h04	12h12	11h48
21 Avril	5h49	19h50	14h01	9h59
21 Mai	5h03	20h32	15h29	8h31
21 Juin	4h49	20h56	16h07	7h53
21 Juillet	5h12	20h42	15h30	8h30
21 Aout	5h53	19h53	14h00	10h00
21 Septembre	6h37	18h49	12h12	11h48
21 Octobre	7h22	17h48	10h26	13h34
21 Novembre	8h11	17h02	8h51	15h09
21 Décembre	8h43	16h55	8h12	15h48

Connais-tu les noms des dates particulières que sont :

21 mars : *Equinoxe de printemps*

21 juin : *Solstice d'été*

21 septembre : *Equinoxe d'automne*

21 décembre : *Solstice d'hiver*

Que se passe-t-il à ces dates ?

Le solstice d'été c'est la journée la plus longue.

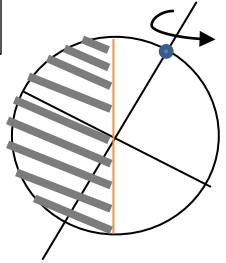
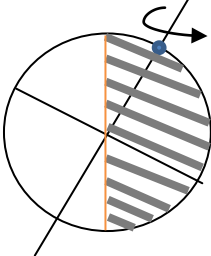
Le solstice d'hiver c'est la journée la plus courte.

Aux équinoxes, le jour et de la nuit ont approximativement la même la même durée. Ces dates marquent le début des 4 saisons.

Est-ce vrai qu'il fait nuit pendant 3 mois aux pôles ?

« Ainsi, Par exemple, à Longyerbyen, au Spitzberg, la nuit polaire dure 3 mois (novembre, décembre et janvier) et le jour permanent (soleil de minuit) s'étend sur 4 mois (mai, juin, juillet, août). Le jour polaire est plus long car les rayons solaires se courbent légèrement vers le bas en traversant les basses couches très froides de l'atmosphère, ce qui permet de voir le soleil ... alors qu'il est déjà sous l'horizon ! » *Texte de Jean-Louis Etienne* [Le climat polaire](#)

Explique sous forme de schéma :

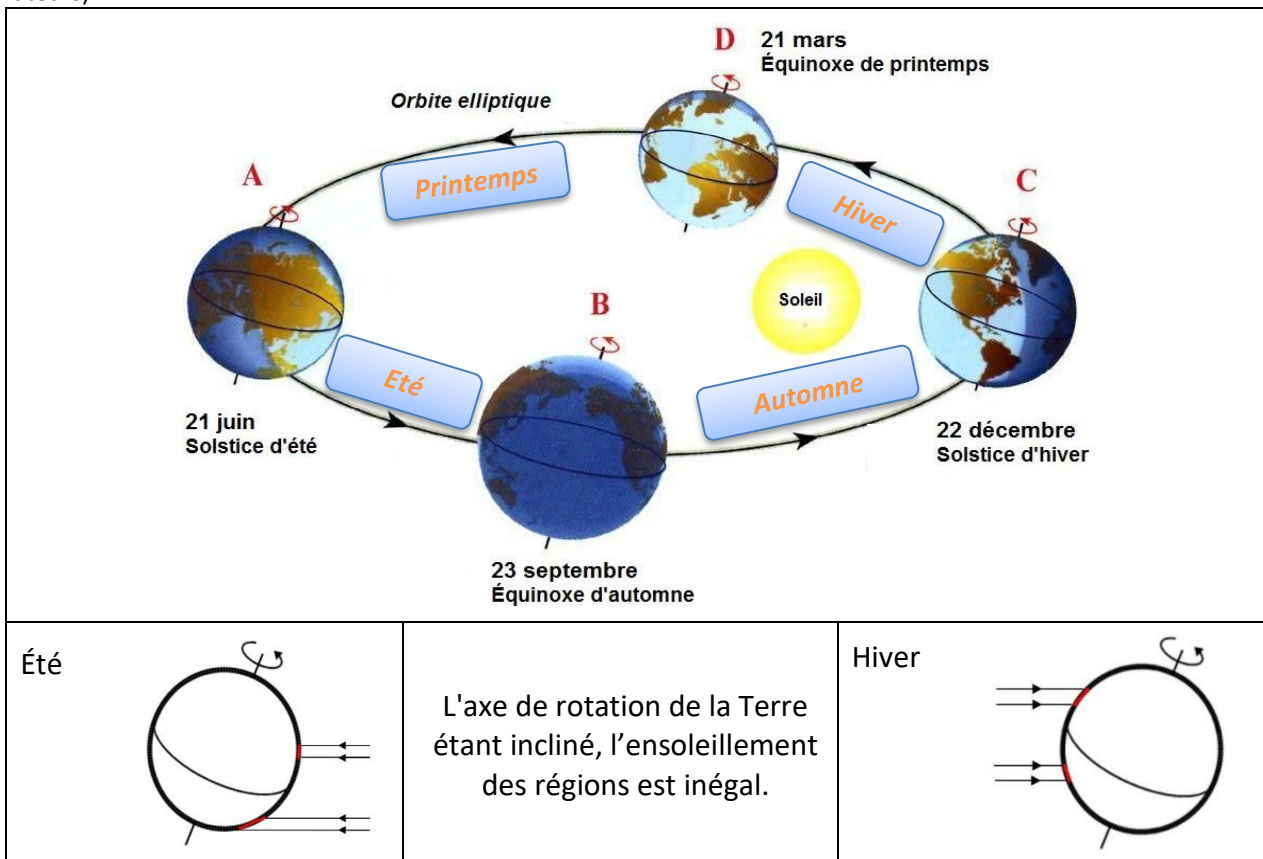
Jour polaire au pôle Nord		
Schéma		<p>Soleil</p> <p>Lorsque la Terre tourne sur elle-même en 24h, le pôle Nord reste toujours éclairé, c'est le jour polaire</p>
Nuit polaire au pôle Nord		
Schéma		<p>Soleil</p> <p>Lorsque la Terre tourne sur elle-même en 24h, le pôle Nord reste toujours à l'ombre, c'est la nuit polaire</p>

Quelle partie du globe est actuellement éclairée ? Et dans 3 heures ou dans 4 mois ?

Une animation pour tout comprendre :

http://www.sciences.univ-nantes.fr/sites/genevieve_tulloue/Soleil/Mouvement/ensoleillement.html

Suis bien les consignes pour utiliser l'animation (le format de cette animation peut ne pas être compatible avec tous les ordinateurs).



Bilan du chapitre

Ecris le bilan du chapitre :

Voir : <http://webphysiquechimie.fr>



Je dois connaître :

La composition du système solaire

Les mouvements de la Terre sur elle-même (rotation) et autour du Soleil (révolution) et ce qu'ils impliquent

L'axe de rotation de la Terre est incliné, plusieurs conséquences importantes : durée du jour et de la nuit, et saisons

Je dois être capable de :

Expliquer l'alternance jour nuit

Expliquer le cycle des saisons

Expliquer la variation de la durée des journées