

L'Univers et le système solaire

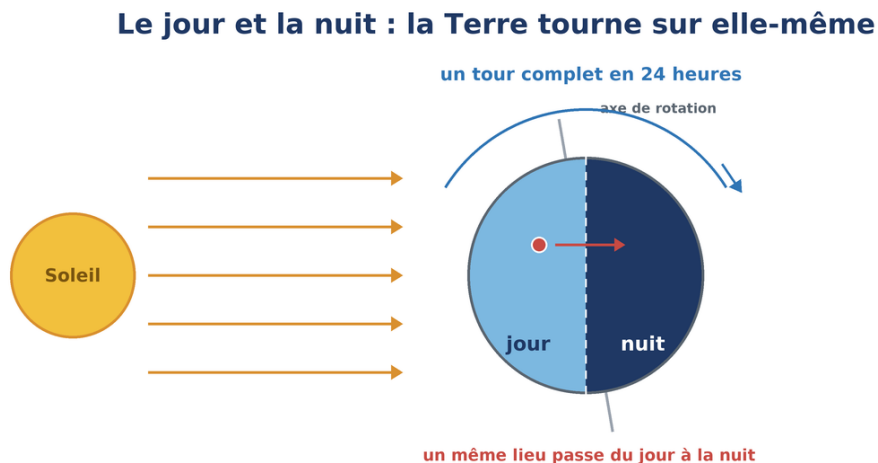
Fiche de révision imprimable — Galaxscia

NIVEAU 1

Le jour et la nuit : la Terre tourne sur elle-même

La Terre tourne sur elle-même autour d'un axe imaginaire : c'est la **rotation**. Elle effectue un tour complet en **24 heures**, soit une journée.

À chaque instant, une moitié de la Terre est éclairée par le Soleil (c'est le **jour**) tandis que l'autre moitié est dans l'ombre (c'est la **nuit**). C'est la rotation de la Terre, et non le déplacement du Soleil, qui explique l'alternance jour / nuit.



Le Soleil n'éclaire qu'une moitié de la Terre à la fois.
C'est la rotation de la Terre, et non le déplacement du Soleil, qui fait alterner le jour et la nuit.

À retenir — questions de révision

Qu'est-ce que la rotation de la Terre ? En combien de temps s'effectue-t-elle ?

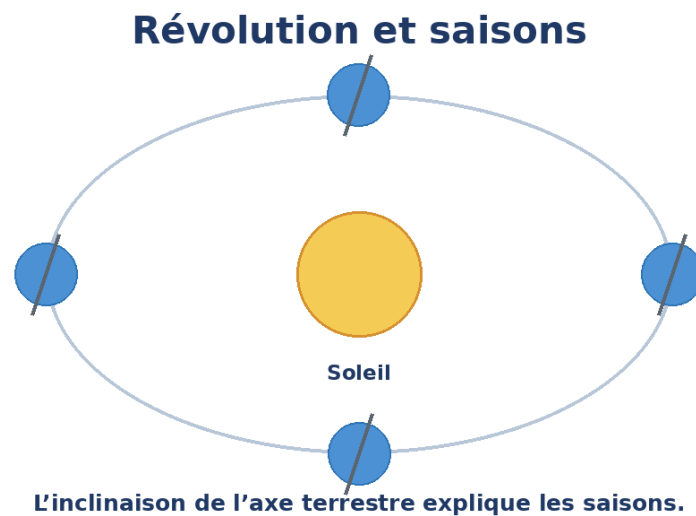
Qu'est-ce qui provoque l'alternance du jour et de la nuit ?

NIVEAU 2

L'année et les saisons : la Terre tourne autour du Soleil

En plus de tourner sur elle-même, la Terre tourne **autour du Soleil** : c'est la **révolution**. Elle effectue un tour complet en **1 an** (365 jours environ).

Comme l'axe de la Terre est légèrement incliné, les rayons du Soleil ne frappent pas la surface de la même manière tout au long de l'année. C'est ce qui explique les **saisons** : printemps, été, automne, hiver.



À retenir — questions de révision

Qu'est-ce que la révolution de la Terre ? En combien de temps s'effectue-t-elle ?
Pourquoi y a-t-il des saisons sur Terre ?

NIVEAU 3

Le mouvement apparent du Soleil et des étoiles

Depuis la Terre, on a l'impression que le **Soleil se déplace dans le ciel** : il se lève à l'est, monte dans le ciel, puis se couche à l'ouest. En réalité, c'est la Terre qui tourne : ce déplacement est donc **apparent**.

Au cours de la journée, l'**ombre** d'un objet (comme un bâton planté dans le sol, appelé *gnomon*) change de longueur et de direction.

La nuit, les **étoiles** semblent elles aussi se déplacer lentement dans le ciel, pour la même raison.

Les phases de la Lune

La Lune tourne autour de la Terre. Elle ne produit pas de lumière : elle est éclairée par le Soleil. Selon la **position** de la Lune par rapport à la Terre et au Soleil, on voit une partie plus ou moins grande de sa face éclairée : ce sont les **phases de la Lune** (nouvelle lune, premier quartier, pleine lune, dernier quartier).

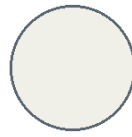
Phases principales de la Lune



Nouvelle Lune



Premier quartier



Pleine Lune



Dernier quartier

La Lune ne produit pas sa lumière : elle réfléchit celle du Soleil.

À retenir — questions de révision

Dans quelle direction le Soleil se lève-t-il ? Dans quelle direction se couche-t-il ?

Pourquoi dit-on que le mouvement du Soleil dans le ciel est « apparent » ?

Comment l'ombre d'un bâton évolue-t-elle au cours de la journée ?

La Lune produit-elle sa propre lumière ?

Qu'est-ce qui explique les différentes phases de la Lune ?

Cite les quatre phases principales de la Lune.

NIVEAU 4

La Terre dans le système solaire

La Terre fait partie du **système solaire** : une étoile, le **Soleil**, autour de laquelle tournent (gravitent) plusieurs **planètes**.

Le **Soleil** est une **étoile** : il **produit sa propre lumière** (source primaire, voir la leçon **Lumière**). Les **planètes** ne produisent pas de lumière : on les voit parce qu'elles sont **éclairées par le Soleil**.

Le système solaire compte **8 planètes**. En partant du Soleil :

4 **planètes telluriques** (petites et rocheuses) : **Mercure, Vénus, la Terre, Mars** ;

4 **planètes gazeuses** (géantes) : **Jupiter, Saturne, Uranus, Neptune**.

La **Terre** est la **3^e planète** à partir du Soleil. Une planète peut avoir un ou plusieurs **satellites** : la **Lune** est le satellite de la Terre.

Le système solaire



4 planètes telluriques | 4 planètes géantes

Pourquoi la vie est-elle possible sur Terre ?

Parmi toutes ces planètes, la Terre réunit des **conditions favorables à la vie**, rares dans le système solaire :

une **température** ni trop chaude ni trop froide, qui permet la présence d'**eau liquide** ;

une **atmosphère** contenant du dioxygène, le gaz nécessaire à la respiration (voir la leçon **Atmosphère**).

Plus loin encore : galaxies et Univers

Notre système solaire n'est qu'un tout petit élément d'un ensemble bien plus grand. Il se trouve dans une **galaxie** — un immense regroupement d'étoiles — appelée la **Voie lactée**. Et l'**Univers** contient des **milliards de galaxies**.

À retenir — questions de révision

De quoi est composé le système solaire ?

Pourquoi dit-on que le Soleil est une étoile et la Terre une planète ?

Combien y a-t-il de planètes ? Quelle est la position de la Terre ?

Quelle est la différence entre une planète et un satellite ?

Cite deux conditions qui rendent la vie possible sur Terre.

Dans quelle galaxie se trouve le système solaire, et que contient l'Univers ?

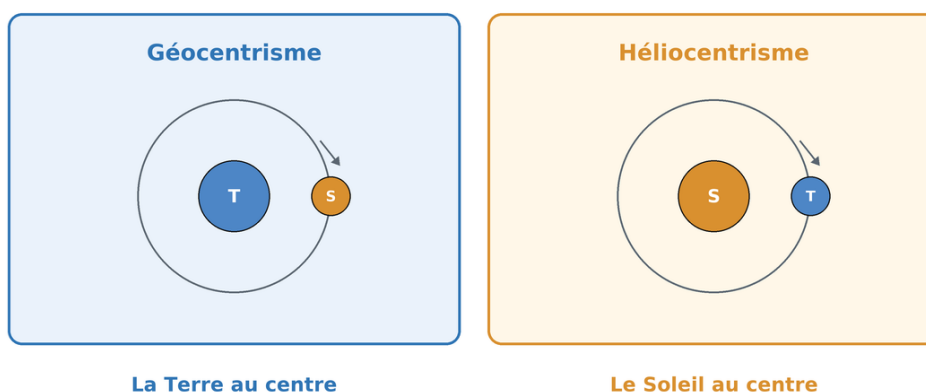
NIVEAU 5

Deux modèles dans l'histoire : géocentrisme et héliocentrisme

Pendant longtemps, les savants ont pensé que la Terre était immobile au centre de l'Univers et que le Soleil tournait autour d'elle : c'est le modèle **géocentrique** (« la Terre au centre »).

Plus tard, grâce aux observations, les scientifiques ont compris que c'est la Terre qui tourne autour du Soleil : c'est le modèle **héliocentrique** (« le Soleil au centre »), le modèle accepté aujourd'hui.

Deux modèles dans l'histoire



Le modèle héliocentrique est celui accepté aujourd'hui.

T = Terre S = Soleil

Cet exemple montre comment la science avance : on observe, on propose un modèle, puis on le corrige quand de nouvelles observations le contredisent.

À retenir — questions de révision

Que signifie « géocentrique » ? Et « héliocentrique » ?

Quel est le modèle accepté aujourd'hui ?