MISSION 6E · SCIENCES · TERRE ET ENVIRONNEMENT · P3

Le Soleil, la Terre et la Lune en CM2 : leçon, exercices et évaluation

Mission 6e

CM2 | Difficulté ★★★ | 40 min | Objectif : Expliquer les mouvements célestes | Fiche élève

Prénom : ..... **Date :** .....

Compétence visée (programme) : Décrire les mouvements de la Terre et de la Lune et leurs conséquences

Nova te résume l'essentiel

- Nova t'explique que la Terre tourne sur elle-même : ce mouvement provoque l'alternance du jour et de la nuit.
- La Terre tourne aussi autour du Soleil, tandis que la Lune tourne autour de la Terre.
- La Lune ne brille pas seule : elle renvoie la lumière du Soleil et présente des formes différentes dans le ciel.

La leçon

Observer le ciel depuis la Terre

Lève les yeux vers le ciel : le Soleil semble se déplacer d'est en ouest au cours de la journée. La Lune, elle aussi, semble changer de place et de forme. Pourtant, ces observations ne signifient pas que tout tourne autour de nous chaque jour. Pour comprendre ce que tu vois, distingue le mouvement apparent, c'est-à-dire le mouvement qui semble se produire depuis l'endroit où tu observes, et le mouvement réel des astres. La Terre est une planète presque ronde. Elle se déplace dans l'espace autour du Soleil. La Lune est le satellite naturel de la Terre : elle accompagne notre planète dans son voyage et tourne autour d'elle. Le Soleil est une étoile. Il produit sa propre lumière et sa chaleur. La Terre et la Lune, elles, ne produisent pas de lumière visible comme le Soleil. Elles sont éclairées par lui. Nova te conseille de toujours te poser deux questions : « Quel astre éclaire ? » et « Quel astre bouge autour de quel autre ? » Ces questions t'aident à expliquer correctement le jour, la nuit, les saisons et les formes observées de la Lune.

Les mots essentiels à connaître

- Un astre est un objet que l'on observe dans le ciel, comme le Soleil, la Terre ou la Lune.
- Une étoile produit sa propre lumière. Le Soleil est l'étoile la plus proche de la Terre.
- Une planète tourne autour d'une étoile. La Terre est une planète qui tourne autour du Soleil.
- Un satellite naturel tourne autour d'une planète. La Lune est le satellite naturel de la Terre.
- La rotation est le fait de tourner sur soi-même, comme une toupie.
- La révolution est le fait de tourner autour d'un autre astre.
- L'axe de rotation est une ligne imaginaire passant près des pôles, autour de laquelle la Terre tourne.

La rotation de la Terre : l'origine du jour et de la nuit

La Terre tourne sur elle-même autour de son axe de rotation. Ce mouvement s'appelle la rotation. Un tour complet dure environ vingt-quatre heures, soit un jour. Pendant cette rotation, une moitié de la Terre est éclairée par le Soleil : c'est le jour dans cette partie du globe. L'autre moitié ne reçoit pas directement la lumière du Soleil : c'est la nuit. La limite entre la partie éclairée et la partie sombre se déplace sans cesse car la Terre tourne. Quand ta région arrive face au Soleil, le jour commence. Quand elle se retrouve du côté opposé, la nuit commence. Le Soleil paraît donc se lever le matin, monter dans le ciel, puis se coucher le soir.

En réalité, le Soleil ne fait pas ce tour autour de la Terre chaque jour : c'est surtout la rotation de la Terre qui crée ce mouvement apparent. Imagine une lampe fixe qui éclaire un ballon. Si tu fais tourner lentement le ballon, chaque point du ballon passe successivement dans la lumière puis dans l'ombre. La lampe joue le rôle du Soleil et le ballon représente la Terre.

Ne confonds pas rotation et révolution

La Terre tourne sur elle-même : c'est sa rotation, qui explique le jour et la nuit. Elle tourne aussi autour du Soleil : c'est sa révolution. La Lune tourne autour de la Terre : c'est aussi une révolution. Le mot « tourner » ne suffit donc pas : précise toujours autour de quoi l'astre tourne.

Le voyage de la Terre autour du Soleil

En même temps qu'elle tourne sur elle-même, la Terre effectue un grand trajet autour du Soleil. Ce trajet s'appelle son orbite. Un tour complet autour du Soleil dure environ une année. La Terre ne s'arrête jamais de tourner sur elle-même pendant ce voyage : rotation et révolution se déroulent donc en même temps. L'axe de rotation de la Terre est incliné. Cette inclinaison est importante pour comprendre les saisons. Au cours de la révolution terrestre, une partie de la Terre est parfois davantage inclinée vers le Soleil, puis quelque temps plus tard davantage inclinée à l'opposé. Dans une région donnée, la durée de l'éclairement et la hauteur apparente du Soleil dans le ciel changent au fil de l'année. Les saisons ne sont donc pas causées par une Terre beaucoup plus proche du Soleil en été et beaucoup plus loin en hiver. Elles sont liées à l'inclinaison de l'axe terrestre et au voyage de la Terre autour du Soleil. Les saisons sont opposées entre l'hémisphère Nord et l'hémisphère Sud : lorsqu'une zone reçoit davantage de lumière directe et plus longtemps, l'autre zone en reçoit moins.

Relie chaque mouvement à sa conséquence principale

Astre et mouvement	Autour de quoi ?	Conséquence observée
Rotation de la Terre	Autour de son axe	L'alternance du jour et de la nuit
Révolution de la Terre	Autour du Soleil	Le déroulement d'une année et, avec l'inclinaison de l'axe, les saisons
Révolution de la Lune	Autour de la Terre	Les positions changeantes de la Lune par rapport à la Terre et au Soleil

La Lune : un satellite éclairé par le Soleil

La Lune est un astre rocheux qui tourne autour de la Terre. Elle n'émet pas sa propre lumière : la lumière que tu vois est celle du Soleil renvoyée par sa surface. À tout moment, une moitié de la Lune est éclairée par le Soleil. Cependant, depuis la Terre, tu ne vois pas toujours la même partie de cette moitié éclairée. Tout dépend de la position de la Lune sur son orbite autour de la Terre. C'est pourquoi la Lune semble changer de forme au cours du temps. Elle ne change pas réellement de forme : c'est seulement la partie éclairée visible depuis la Terre qui change. Lorsque la Lune se trouve entre la Terre et le Soleil, la face éclairée est surtout tournée vers le Soleil : elle est difficile à voir depuis la Terre. Lorsque la Terre se trouve entre le Soleil et la Lune, tu vois presque toute la face éclairée : c'est la pleine Lune. Entre ces deux positions, tu observes des croissants et des quartiers. Pour expliquer une phase, représente toujours les trois astres et indique d'où arrive la lumière : elle vient du Soleil.

Une règle pour dessiner les phases de la Lune

Place d'abord le Soleil, puis trace des rayons lumineux allant du Soleil vers la Lune. Éclaire toujours la moitié de la Lune qui fait face au Soleil. Ensuite, place la Terre et demande-toi quelle partie éclairée est visible depuis elle. La phase dépend de la position des trois astres, pas d'une ombre qui recouvrirait la Lune.

Phases de la Lune et éclipse : deux phénomènes différents

Les phases de la Lune reviennent régulièrement parce que la Lune avance sur son orbite. Elles sont observées fréquemment : nouvelle Lune, croissant, quartier, Lune gibbeuse, pleine Lune, puis les formes diminuent avant de recommencer. Une éclipse est différente. Elle se produit lorsque le Soleil, la Terre et la Lune sont très précisément alignés. Lors d'une éclipse de Lune, la Terre se place entre le Soleil et la Lune : l'ombre de la Terre peut alors atteindre la Lune. Lors d'une éclipse de Soleil, la Lune se place entre le Soleil et la Terre : elle peut cacher une partie du Soleil pour certains lieux terrestres. Une éclipse de Soleil ne doit jamais être observée directement sans protection adaptée. Dans un schéma, fais attention aux positions : Soleil-Terre-Lune correspond à une éclipse de Lune ; Soleil-Lune-Terre correspond à une éclipse de Soleil. Pour les phases ordinaires, la Lune n'est pas forcément dans l'ombre de la Terre.

Une méthode pour répondre à une question de sciences

- Lis la question et repère le phénomène à expliquer : jour et nuit, saisons, phase de la Lune ou éclipse.
- Nomme les astres utiles : Soleil, Terre, Lune.
- Indique le mouvement exact : rotation sur soi-même ou révolution autour d'un autre astre.
- Ajoute la lumière : le Soleil éclaire la Terre et la Lune.
- Rédige une phrase complète, par exemple : « Le jour et la nuit alternent parce que la Terre tourne sur elle-même. »
- Vérifie ton vocabulaire : le Soleil est une étoile, la Terre une planète et la Lune un satellite naturel.

Le modèle de Nova

Pour vérifier ton explication, utilise un modèle simple : une lampe représente le Soleil, un ballon représente la Terre et une petite balle représente la Lune. Fais tourner le ballon sur lui-même pour observer le jour et la nuit. Déplace le ballon autour de la lampe pour représenter la révolution de la Terre. Fais tourner la petite balle autour du ballon, sans oublier que la lampe éclaire toujours du même côté. Ce modèle ne respecte pas toutes les tailles ni toutes les distances réelles, mais il aide à comprendre les mouvements.

Exemples résolus

Expliquer le coucher du Soleil

Énoncé. Pourquoi le Soleil semble-t-il se coucher le soir ?

1. Repère le phénomène : il s'agit de l'alternance du jour et de la nuit.
2. Cherche le mouvement responsable : la Terre tourne sur elle-même autour de son axe.
3. Observe la conséquence : la région où tu habites quitte peu à peu la partie éclairée de la Terre.
4. Rédige une phrase complète avec le mot « rotation ».

Résultat : Le Soleil semble se coucher parce que la Terre tourne sur elle-même. La région où nous sommes passe progressivement de la partie éclairée à la partie non éclairée.

Comprendre la pleine Lune

Énoncé. Pourquoi voit-on une pleine Lune lorsque la Terre se trouve entre le Soleil et la Lune ?

1. Rappelle que le Soleil éclaire toujours une moitié de la Lune.
2. Place la Terre entre le Soleil et la Lune.
3. Observe la face de la Lune tournée vers la Terre : elle est alors presque entièrement éclairée.
4. Ne parle pas d'une Lune qui fabriquerait sa lumière.

Résultat : On voit une pleine Lune car la face de la Lune tournée vers la Terre est alors presque entièrement éclairée par le Soleil.

Distinguer une éclipse de Lune d'une phase

Énoncé. Un élève affirme : « La pleine Lune est l'ombre de la Terre sur la Lune. » Corrige cette phrase.

1. Rappelle que la pleine Lune est une phase observée lorsque la face visible de la Lune est éclairée.
2. Explique que l'ombre de la Terre sur la Lune correspond à une éclipse de Lune.
3. Précise qu'une éclipse demande un alignement très précis des trois astres.

Résultat : La pleine Lune n'est pas l'ombre de la Terre. C'est une phase où la face de la Lune visible depuis la Terre est presque entièrement éclairée par le Soleil.

Mes exercices

1 Les mots justes ★☆☆

Choisis le mot qui convient dans chaque phrase.

1. Le Soleil est une étoile, une planète ou un satellite naturel ? .....
2. La Terre est une étoile, une planète ou un satellite naturel ? .....
3. La Lune est une étoile, une planète ou un satellite naturel ? .....

2 Vrai ou faux ? ★☆☆

Indique si chaque affirmation est vraie ou fausse.

1. La Terre tourne sur elle-même. .....
2. La Lune produit la lumière que nous voyons. .....
3. Le jour et la nuit sont liés à la rotation de la Terre. .....

3 Mouvement et conséquence ★☆☆

Associe chaque mouvement à sa conséquence.

1. Rotation de la Terre .....
2. Révolution de la Terre autour du Soleil .....
3. Révolution de la Lune autour de la Terre .....

4 Les phrases de Nova ★★☆

Complète chaque phrase avec les mots suivants : axe, éclairée, révolution, Soleil.

1. La Terre tourne autour de son ... .
2. La Lune est ... par le Soleil. .....
3. Le trajet de la Terre autour du Soleil est une ... .

5 Dessine le jour et la nuit ★★☆

Dans le cadre, dessine un Soleil à gauche et une Terre à droite. Colorie ou hachure la moitié non éclairée de la Terre, puis ajoute une flèche montrant la rotation de la Terre.

1. Produis un schéma montrant la partie éclairée, la partie non éclairée et le sens de rotation de la Terre.
.....

6 Distingue les phénomènes ★★☆

Classe chaque situation dans la bonne catégorie : phase de la Lune ou éclipse.

1. La partie éclairée de la Lune visible depuis la Terre change. .....
2. La Terre se trouve exactement entre le Soleil et la Lune et son ombre atteint la Lune.
.....
3. La Lune se place entre le Soleil et la Terre et cache une partie du Soleil depuis certains lieux.
.....

7 Explique comme une scientifique ou un scientifique ★★★

Explique pourquoi il fait nuit dans un pays alors qu'il fait jour dans un autre pays.

Rédige deux phrases avec les mots « rotation », « Terre » et « Soleil ».

8 Place les astres dans l'ordre ★★★

Écris l'ordre des trois astres pour chaque situation et justifie ta réponse.

Éclipse de Lune

.....

.....

.....

Éclipse de Soleil

.....

.....

.....

Évaluation

Réponds aux questions en utilisant les mots scientifiques appris.

Barème : 20 points

1. Nomme l'astre qui produit sa propre lumière. ..... / 2
2. Explique l'alternance du jour et de la nuit. ..... / 4
3. Comment s'appelle le mouvement de la Terre autour du Soleil ? ..... / 2
4. Explique pourquoi la Lune semble changer de forme. ..... / 4
5. Écris l'ordre des astres lors d'une éclipse de Lune. ..... / 2
6. Indique ce qui distingue une phase de la Lune d'une éclipse. ..... / 4
7. Nomme la Terre et la Lune avec les mots scientifiques appropriés. ..... / 2

Les astuces de Nova

Le mot qui guide
Nova te donne son repère : rotation = je tourne sur moi-même ; révolution = je voyage autour d'un autre astre.

La lampe ne bouge pas
Dans ton modèle, garde la lampe fixe : elle représente le Soleil qui éclaire la Terre et la Lune.

Toujours chercher la lumière

Avant de parler de la Lune, demande-toi : « Où est le Soleil ? » Tu comprendras plus facilement la phase observée.

Pour aller plus loin sur exercices-cm2.fr

- **Toutes les fiches de Sciences CM2** · /sciences-technologie/
- **Les cycles de vie des êtres vivants en CM2** · /sciences-technologie/le-vivant/cycles-de-vie-cm2/
- **L'activité de la Terre en CM2** · /sciences-technologie/la-terre-et-environnement/volcans-et-seismes-cm2/