MISSION 6E · SCIENCES · LE SYSTÈME SOLAIRE · P3

Qu’est-ce qu’une éclipse ? en CM2 : leçon, exercices et évaluation

Mission 6e

CM2 | Difficulté ★★★ | 30 min | Objectif : Qu'est-ce qu'une éclipse ? | Fiche complète + corrigé

Compétence visée (programme) : Qu'est-ce qu'une éclipse ?

Nova te résume l'essentiel

- Nova t'explique qu'une éclipse se produit lorsque le Soleil, la Terre et la Lune sont presque alignés.
- Lors d'une éclipse solaire, la Lune cache tout ou partie du Soleil ; lors d'une éclipse lunaire, l'ombre de la Terre recouvre la Lune.
- Une éclipse n'est visible que depuis certains endroits de la Terre et ne dure jamais très longtemps.

La leçon

Un jeu d’ombres dans l’espace

Une éclipse est un phénomène qui se produit dans l'espace lorsqu'un astre passe dans l'ombre d'un autre astre, ou lorsqu'il cache cet astre à nos yeux. Pour comprendre ce phénomène, imagine une lampe, une balle et une petite bille. La lampe représente le Soleil, la balle représente la Terre et la petite bille représente la Lune. Le Soleil éclaire les astres, car il produit sa propre lumière. La Terre et la Lune, elles, ne fabriquent pas de lumière : elles reçoivent la lumière du Soleil. Lorsqu'un astre se place sur le trajet de cette lumière, il peut créer une grande zone d'ombre. C'est cette ombre qui permet l'éclipse. Nova te donne le mot important : alignement. Il signifie que plusieurs objets sont placés presque sur une même ligne. Pour qu'une éclipse ait lieu, le Soleil, la Terre et la Lune doivent être très bien placés les uns par rapport aux autres.

Les trois astres à repérer

- Le Soleil est une étoile. Il éclaire la Terre et la Lune.
- La Terre est la planète sur laquelle nous vivons. Elle tourne autour du Soleil.
- La Lune est le satellite naturel de la Terre. Elle tourne autour de notre planète.
- Une éclipse concerne toujours ces trois astres : Soleil, Terre et Lune.
- Selon l'astre placé au milieu, on observe une éclipse solaire ou une éclipse lunaire.

L’éclipse solaire : la Lune cache le Soleil

Une éclipse solaire se produit lorsque la Lune se place entre le Soleil et la Terre. L'ordre des astres est alors : Soleil, Lune, Terre. La Lune bloque une partie des rayons du Soleil et projette son ombre sur une petite zone de la Terre. Les personnes qui se trouvent dans cette zone voient le Soleil partiellement ou totalement caché. Depuis le sol, il peut faire plus sombre pendant quelques instants, comme si le soir arrivait brusquement. Pourtant, le Soleil ne s'est pas éteint : il est seulement masqué par la Lune. Comme la Lune est beaucoup plus petite que la Terre, son ombre ne couvre qu'une portion limitée de notre planète. C'est pourquoi une même éclipse solaire n'est pas visible partout. Dans certaines régions, elle est bien visible ; dans d'autres, elle ne l'est pas du tout. Une éclipse solaire ne se regarde jamais directement à l'œil nu. Observe-la seulement avec des lunettes spécialement prévues pour les éclipses, utilisées correctement avec un adulte.

Deux éclipses à ne pas confondre

Type d'éclipse	Ordre des astres	Ombre observée	Ce que tu peux voir
Éclipse solaire	Soleil, Lune, Terre	L'ombre de la Lune atteint une zone de la Terre.	Le Soleil est caché en partie ou en totalité.
Éclipse lunaire	Soleil, Terre, Lune	L'ombre de la Terre atteint la Lune.	La Lune s'assombrit ou prend une couleur rougeâtre.

L'éclipse lunaire : la Terre cache la lumière du Soleil

Une éclipse lunaire se produit lorsque la Terre se place entre le Soleil et la Lune. L'ordre des astres est alors : Soleil, Terre, Lune. La Terre bloque une partie de la lumière du Soleil qui devrait éclairer la Lune. La Lune entre alors dans l'ombre de notre planète. Elle peut devenir moins brillante, paraître grise ou prendre une teinte rougeâtre. Cette couleur s'explique par la lumière du Soleil qui traverse en partie l'atmosphère terrestre avant d'atteindre la Lune. Une éclipse lunaire est visible depuis la partie de la Terre où il fait nuit et où la Lune est au-dessus de l'horizon. Elle peut donc être observée depuis une zone beaucoup plus vaste qu'une éclipse solaire. Tu peux regarder une éclipse lunaire sans lunettes spéciales, car tu regardes la Lune et non le Soleil. Attention : lors d'une éclipse lunaire, la Lune ne disparaît pas vraiment. Elle reçoit seulement beaucoup moins de lumière directe.

Vocabulaire à connaître

> Ombre : zone qui ne reçoit pas directement la lumière, car un objet l'arrête. Éclipse totale : l'astre est entièrement caché ou entièrement dans l'ombre. Éclipse partielle : seule une partie de l'astre est cachée ou assombrie. Éclipse annulaire : lors d'une éclipse solaire, la Lune paraît un peu trop petite pour cacher complètement le Soleil ; un anneau lumineux reste visible autour d'elle.

Totale, partielle ou annulaire ?

Toutes les éclipses ne se ressemblent pas. Lors d'une éclipse solaire totale, la Lune cache entièrement le disque du Soleil pour les observateurs placés dans une zone très précise. Autour de cette zone, d'autres observateurs peuvent voir une éclipse solaire partielle : la Lune ne cache alors qu'une partie du Soleil. Il existe aussi l'éclipse solaire annulaire. La Lune est alors placée de façon à sembler légèrement plus petite que le Soleil dans le ciel. Elle cache le centre du Soleil, mais un cercle lumineux, appelé anneau, reste visible. Lors d'une éclipse lunaire totale, toute la Lune se trouve dans l'ombre principale de la Terre. Lors d'une éclipse lunaire partielle, une partie seulement de la Lune entre dans cette ombre. Ne retiens donc pas qu'une éclipse signifie toujours « tout noir ». Regarde bien quel astre est caché, quelle ombre est concernée et si l'éclipse est totale ou partielle.

Pourquoi n'y a-t-il pas une éclipse chaque mois ?

La Lune tourne autour de la Terre et la Terre tourne autour du Soleil. On pourrait croire qu'à chaque tour de la Lune, les trois astres s'alignent parfaitement. Pourtant, ce n'est pas le cas. Le trajet de la Lune autour de la Terre est légèrement incliné par rapport au trajet de la Terre autour du Soleil. La plupart du temps, lors de son passage entre la Terre et le Soleil, la Lune passe un peu au-dessus ou un peu au-dessous de l'alignement nécessaire. Elle ne projette donc pas son ombre sur la Terre. De même, lorsque la Terre est entre le Soleil et la Lune, la Lune passe souvent à côté de l'ombre terrestre. Une éclipse n'a lieu que lorsque la Lune arrive au bon endroit de son trajet, au bon moment. Nova compare cela à trois billes qui doivent se placer presque exactement sur une ligne : si l'une d'elles est seulement un peu décalée, l'ombre ne tombe pas au bon endroit.

La méthode Nova pour reconnaître une éclipse

- Repère d'abord l'astre qui est au milieu des deux autres.
- Si la Lune est au milieu, annonce : « C'est une éclipse solaire. »
- Si la Terre est au milieu, annonce : « C'est une éclipse lunaire. »

- Cherche ensuite où tombe l'ombre : sur la Terre pour une éclipse solaire, sur la Lune pour une éclipse lunaire.
- Observe enfin si l'astre est entièrement ou seulement partiellement dans l'ombre.
- Pour un schéma, trace les trois astres alignés, ajoute des rayons partant du Soleil et colorie légèrement la zone d'ombre.

Exemple guidé

Sur un dessin, tu lis de gauche à droite : Soleil, Terre, Lune. La Terre est donc placée au milieu. Les rayons du Soleil sont arrêtés par la Terre et une ombre atteint la Lune. Tu peux conclure : « C'est une éclipse lunaire, car la Terre se trouve entre le Soleil et la Lune. » Si le dessin montre Soleil, Lune, Terre, la conclusion devient : « C'est une éclipse solaire, car la Lune se trouve entre le Soleil et la Terre. »

Observer et expliquer comme un scientifique

Pour expliquer une éclipse, utilise des mots précis. Évite de dire seulement : « La Lune mange le Soleil » ou « La Terre cache la Lune », car ces phrases ne donnent pas tous les renseignements. Dis plutôt quel astre se place au milieu, quel astre reçoit l'ombre et quel type d'éclipse est observé. Par exemple : « Lors d'une éclipse solaire, la Lune se place entre le Soleil et la Terre. Son ombre atteint une partie de la Terre. » Pour une éclipse lunaire, dis : « La Terre se place entre le Soleil et la Lune. Son ombre assombrit la Lune. » Tu peux aussi fabriquer un modèle avec une lampe, un gros ballon et une petite balle. Place la lampe loin devant toi, puis déplace les deux objets. Tu verras que les ombres changent lorsque les objets ne sont plus alignés. Ce modèle ne respecte pas les vraies tailles ni les vraies distances, mais il aide à comprendre le principe. Nova te félicite : savoir lire un schéma d'éclipse, c'est déjà préparer ton regard de scientifique pour l'entrée en 6e.

Attention au Soleil

Ne regarde jamais le Soleil directement, même s'il semble en partie caché pendant une éclipse. Une éclipse solaire s'observe uniquement avec des lunettes adaptées à cet usage et avec un adulte. Des lunettes de soleil ordinaires, un écran, une radiographie ou un morceau de verre ne protègent pas tes yeux.

Exemples résolus

Identifier une éclipse sur un schéma

Énoncé. Un schéma montre le Soleil à gauche, la Lune au milieu et la Terre à droite. Une zone d'ombre part de la Lune vers la Terre. Quel phénomène est représenté ?

1. Repère l'astre placé au milieu : c'est la Lune.
2. Observe que la Lune est entre le Soleil et la Terre.
3. Constates que l'ombre de la Lune atteint la Terre.
4. Associe cette position à une éclipse solaire.

Résultat : Le schéma représente une éclipse solaire.

Expliquer la couleur d'une Lune éclipsée

Énoncé. Pendant la nuit, tu observes une Lune plus sombre et rougeâtre. La Terre est placée entre le Soleil et la Lune. Explique ce que tu observes.

1. Repère que la Terre est l'astre placé au milieu.
2. Comprends que la Terre bloque une partie de la lumière du Soleil.
3. Déduis que l'ombre de la Terre atteint la Lune.
4. Nomme le phénomène et précise que la Lune peut paraître rougeâtre.

Résultat : Tu observes une éclipse lunaire : la Terre projette son ombre sur la Lune.

Les astuces de Nova

Le milieu décide

Nova te souffle un code simple : regarde l'astre du milieu. Lune au milieu = solaire. Terre au milieu = lunaire.

Soleil, Lune, Terre

Pour mémoriser l'éclipse solaire, récite l'ordre : Soleil, Lune, Terre. La Lune reçoit la lumière et fait de l'ombre sur la Terre.

L'ombre raconte l'histoire

Si l'ombre arrive sur la Terre, pense « solaire ». Si l'ombre arrive sur la Lune, pense « lunaire ».

Erreurs fréquentes

Erreur à éviter	Pourquoi	Le bon réflexe
Dire qu'une éclipse solaire se produit quand la Terre est entre le Soleil et la Lune.	Dans cette position, c'est l'ombre de la Terre qui atteint la Lune.	Retiens : Lune au milieu, éclipse solaire ; Terre au milieu, éclipse lunaire.
Penser qu'une éclipse solaire est visible depuis toute la Terre.	L'ombre de la Lune n'atteint qu'une petite zone de la Terre.	Cherche toujours l'endroit où tombe l'ombre sur le schéma.
Croire que le Soleil disparaît réellement pendant une éclipse solaire.	Le Soleil continue de briller, mais la Lune le masque depuis l'endroit où l'on observe.	Utilise le mot « cacher » ou « masquer » plutôt que « disparaître ».

Mes exercices

1 Les mots essentiels ★☆☆

Relie chaque mot à sa définition.

1. Éclipse
2. Alignement
3. Ombre

2 Comprendre les deux éclipses ★☆☆

Indique si chaque phrase est vraie ou fausse.

1. Lors d'une éclipse solaire, la Lune est entre le Soleil et la Terre.
2. Lors d'une éclipse lunaire, la Lune projette son ombre sur la Terre.
3. Une éclipse solaire est visible depuis tous les endroits de la Terre.

3 Les astres dans le bon ordre ★☆☆

Complète chaque ordre avec Soleil, Terre ou Lune.

1. Éclipse solaire : Soleil, ..., Terre.
2. Éclipse lunaire : Soleil, ..., Lune.

4 Produire un schéma ★★☆

Dans le cadre, dessine une éclipse solaire. Place et légende le Soleil, la Lune et la Terre. Trace des rayons lumineux et colorie légèrement l'ombre de la Lune sur la Terre.

1. Ton schéma doit montrer l'ordre correct des astres et la zone d'ombre.

5 Lire des situations ★★☆

Nomme le phénomène décrit et justifie ta réponse par une phrase complète.

La Terre est entre le Soleil et la Lune. La Lune devient sombre.

La Lune est entre le Soleil et la Terre. Une partie du Soleil semble cachée.

6 Tableau comparatif ★★☆

Complète le tableau avec les mots Terre, Lune, solaire ou lunaire.

1. Éclipse où la Lune est au milieu : éclipse ...
2. Éclipse où la Terre est au milieu : éclipse ...
3. Dans une éclipse solaire, l'ombre atteint la ...
4. Dans une éclipse lunaire, l'ombre atteint la ...

7 Chercher la cause ★★★

Explique pourquoi il n'y a pas d'éclipse chaque fois que la Lune tourne autour de la Terre.

Rédige une réponse de deux phrases.

8 Observer en sécurité ★★★

Choisis la bonne réponse pour chaque situation.

1. Pour observer une éclipse solaire, tu utilises...

2. Pour observer une éclipse lunaire, tu regardes...

Évaluation

Lis attentivement chaque question et rédige des réponses précises. **Barème : 20 points**

1. Donne la définition d'une éclipse. / 3

2. Écris l'ordre des astres lors d'une éclipse solaire. / 2

3. Écris l'ordre des astres lors d'une éclipse lunaire. / 2

4. Explique pourquoi une éclipse solaire n'est pas visible depuis toute la Terre. / 4

5. Un dessin montre la Terre entre le Soleil et la Lune. Nomme l'éclipse et justifie. / 4

6. Explique pourquoi il n'y a pas une éclipse à chaque tour de la Lune autour de la Terre. / 3

7. Indique la règle à respecter pour observer une éclipse solaire. / 2

Quiz de révision

1. Quel astre est au milieu lors d'une éclipse solaire ?
A) La Terre **B)** La Lune **C)** Le Soleil **D)** Mars

2. Quel est l'ordre correct lors d'une éclipse lunaire ?
A) Lune, Terre, Soleil **B)** Terre, Soleil, Lune **C)** Soleil, Terre, Lune **D)** Soleil, Lune, Terre

3. Lors d'une éclipse solaire, où tombe l'ombre de la Lune ?
A) Sur la Terre **B)** Sur le Soleil **C)** Sur Mars **D)** Sur aucune zone

4. Lors d'une éclipse lunaire, quel astre devient plus sombre ?
A) Le Soleil **B)** La Terre **C)** La Lune **D)** Aucun astre

5. Pourquoi les éclipses ne se produisent-elles pas à chaque tour de la Lune ?
A) Le Soleil cesse parfois de briller **B)** Le trajet de la Lune est légèrement incliné
C) La Terre s'arrête de tourner **D)** La Lune disparaît parfois

6. Qu'est-ce qu'une éclipse partielle ?
A) Un astre est entièrement caché **B)** Une partie seulement d'un astre est cachée ou assombrie
C) Le Soleil devient froid **D)** La Terre n'est plus éclairée

7. Quelle phrase est correcte pour une éclipse lunaire ?
A) La Lune cache le Soleil **B)** La Terre cache une partie de la lumière qui éclaire la Lune
C) Le Soleil passe entre la Terre et la Lune **D)** La Lune projette son ombre sur le Soleil

8. Comment observer une éclipse solaire ?
A) En regardant le Soleil directement **B)** Avec des lunettes de soleil ordinaires
C) Avec des lunettes adaptées aux éclipses et un adulte **D)** Avec un morceau de verre foncé

9. Que signifie le mot « alignement » ?
A) Des objets placés presque sur une même ligne **B)** Des objets de même couleur
C) Des objets de même taille **D)** Des objets immobiles

Guide pour les parents

Aidez votre enfant à manipuler trois objets : une lampe pour le Soleil, un gros objet pour la Terre et une petite balle pour la Lune.

- Demandez-lui de placer la Lune entre la lampe et le gros objet, puis de nommer l'éclipse solaire.
- Inversez les positions en plaçant la Terre entre la lampe et la Lune, puis demandez-lui d'expliquer l'éclipse lunaire avec une phrase complète.
- Faites-lui utiliser les mots « alignement », « ombre », « Soleil », « Terre » et « Lune » sans chercher à reproduire les vraies distances.

Temps conseillé : ~15 min.

Questions fréquentes

Q. Pourquoi la Lune peut-elle cacher le Soleil alors qu'elle est beaucoup plus petite ?

R. La Lune est bien plus proche de la Terre que le Soleil. Depuis la Terre, elle peut donc paraître presque aussi grande que le Soleil dans le ciel.

Q. Peut-on voir une éclipse solaire sans protection ?

R. Non. Ne regarde jamais directement le Soleil. Utilise uniquement des lunettes adaptées aux éclipses, avec un adulte.

Q. Pourquoi la Lune devient-elle parfois rouge pendant une éclipse lunaire ?

R. Une petite partie de la lumière du Soleil traverse l'atmosphère de la Terre et atteint encore la Lune. Cette lumière peut lui donner une teinte rougeâtre.

Q. Une éclipse dure-t-elle toute une journée ?

R. Non. L'alignement change parce que les astres se déplacent. Le phénomène visible ne dure donc pas toute une journée.

Corrigé

Exercice 1 : Les mots essentiels

1. Phénomène durant lequel un astre en cache un autre ou le place dans l'ombre. *Une éclipse dépend de la position des astres.*
2. Position de plusieurs objets presque sur une même ligne. *L'alignement est nécessaire pour obtenir une éclipse.*
3. Zone qui ne reçoit pas directement la lumière. *Un astre peut créer une ombre en arrêtant la lumière.*

Exercice 2 : Comprendre les deux éclipses

1. Vrai. *La Lune bloque alors une partie de la lumière du Soleil.*
2. Faux. *Lors d'une éclipse lunaire, c'est l'ombre de la Terre qui atteint la Lune.*
3. Faux. *L'ombre de la Lune ne couvre qu'une zone limitée de la Terre.*

Exercice 3 : Les astres dans le bon ordre

1. Éclipse solaire : Soleil, Lune, Terre. *La Lune est l'astre placé au milieu.*
2. Éclipse lunaire : Soleil, Terre, Lune. *La Terre est l'astre placé au milieu.*

Exercice 4 : Produire un schéma

1. Le schéma attendu montre, de gauche à droite, le Soleil, la Lune puis la Terre ; des rayons partent du Soleil et l'ombre de la Lune atteint une zone de la Terre. *La Lune doit être placée entre le Soleil et la Terre.*

Exercice 5 : Lire des situations

1. C'est une éclipse lunaire, car la Terre se trouve entre le Soleil et la Lune et son ombre atteint la Lune. *La justification doit nommer l'astre situé au milieu.*
2. C'est une éclipse solaire, car la Lune se trouve entre le Soleil et la Terre et elle masque une partie du Soleil. *La justification doit indiquer la position de la Lune.*

Exercice 6 : Tableau comparatif

1. Éclipse où la Lune est au milieu : éclipse solaire. *La Lune masque alors le Soleil depuis la Terre.*
2. Éclipse où la Terre est au milieu : éclipse lunaire. *La Terre projette alors son ombre sur la Lune.*
3. Dans une éclipse solaire, l'ombre atteint la Terre. *C'est l'ombre de la Lune qui arrive sur notre planète.*
4. Dans une éclipse lunaire, l'ombre atteint la Lune. *C'est l'ombre de la Terre qui assombrit la Lune.*

Exercice 7 : Chercher la cause

1. Il n'y a pas d'éclipse à chaque tour de la Lune, car son trajet est légèrement incliné. La plupart du temps, le Soleil, la Terre et la Lune ne sont pas assez bien alignés. *Ta réponse doit contenir les mots « incliné » ou « décalé » et « alignés ».*

Exercice 8 : Observer en sécurité

1. des lunettes adaptées aux éclipses, avec un adulte. *Les lunettes de soleil ordinaires ne conviennent pas.*
2. la Lune dans le ciel nocturne. *Tu ne regardes pas directement le Soleil.*

Évaluation : corrigé

1. Une éclipse est un phénomène durant lequel un astre en cache un autre ou le place dans son ombre. / 3
2. Soleil, Lune, Terre. / 2
3. Soleil, Terre, Lune. / 2
4. Une éclipse solaire n'est pas visible depuis toute la Terre, car l'ombre de la Lune n'atteint qu'une zone limitée de la Terre. / 4
5. C'est une éclipse lunaire, car la Terre est entre le Soleil et la Lune et son ombre atteint la Lune. / 4
6. Il n'y a pas une éclipse à chaque tour de la Lune, car son trajet est légèrement incliné et les trois astres ne sont généralement pas assez bien alignés. / 3
7. Il ne faut jamais regarder directement le Soleil ; il faut utiliser des lunettes adaptées aux éclipses avec un adulte. / 2

Quiz : réponses

1. **B) La Lune** *Lors d'une éclipse solaire, la Lune est entre le Soleil et la Terre.*
2. **C) Soleil, Terre, Lune** *La Terre est placée entre le Soleil et la Lune.*
3. **A) Sur la Terre** *La Lune projette son ombre sur une partie de la Terre.*
4. **C) La Lune** *La Lune entre dans l'ombre de la Terre.*

5. **B) Le trajet de la Lune est légèrement incliné** *La Lune passe souvent un peu au-dessus ou au-dessous de l'alignement nécessaire.*
6. **B) Une partie seulement d'un astre est cachée ou assombrie** *Lors d'une éclipse partielle, seule une partie de l'astre est concernée.*
7. **B) La Terre cache une partie de la lumière qui éclaire la Lune** *La Terre bloque la lumière du Soleil et son ombre atteint la Lune.*
8. **C) Avec des lunettes adaptées aux éclipses et un adulte** *Seules des lunettes adaptées aux éclipses permettent cette observation avec un adulte.*
9. **A) Des objets placés presque sur une même ligne** *Une éclipse demande un alignement très précis du Soleil, de la Terre et de la Lune.*

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/