Reportages et questions

Chaque **numéro gratuit** de ***Le Monde en Marche*** comprend :   
  
1) un fichier PDF

*et*

2) un fichier Word

Ceux-ci renferment **seulement** les reportages et les questions. Ces fichiers **ne** contiennent **pas** les Corrigés.

Ce fichier **Word** permet aux élèves de faire leurs devoirs en utilisant un ordinateur à l’école ou à la maison. Les enseignants peuvent assigner l’ensemble ou une partie des tâches aux élèves par le biais d’un courriel avec pièce jointe ou d’un site Web de l’école. Le fichier **Word** aide également les enseignants à :

• modifier et formater facilement le contenu, p. ex. en changeant les *polices de   
caractères* et leur taille

• créer un document PDF et utiliser le Mode lecture à haute voix d’Adobe Reader

• économiser du papier et les frais de photocopie et à protéger l’environnement

• développer les compétences en informatique des élèves et à encourager ces derniers à les utiliser

Que pouvez-vous faire d’autre avec le fichier Word?

1) Vous pouvez aisément télécharger le fichier dans Google Docs et le partager avec vos élèves et/ou des collègues de votre école. **Regardez comment faire ici :**

<https://support.google.com/drive/answer/2424368?hl=fr>

2) Vous pouvez faire traduire dans une autre langue le document ainsi téléchargé (voir **Outils>Traduire un document**). Google Docs créera une nouvelle copie du fichier original, mais vous devrez éditer le document pour qu’il réponde à vos exigences. Google Docs effectue des traductions dans plus de 100 langues dont l’espagnol, le mandarin et l’allemand. **Regardez comment faire ici :**

<https://support.google.com/docs/answer/187189?hl=fr&co=GENIE.Platform=Desktop>

**Le Soleil disparaît**



Si le ciel est dégagé le 8 avril, de nombreux Canadiens regarderont le Soleil disparaître. Pourquoi? La Lune sera parfaitement alignée entre la Terre et le Soleil. Ceci bloquera le Soleil et projettera une ombre sur certaines parties de la Terre. On appelle ce type d’événement une éclipse solaire totale.

**Un événement spécifique à un lieu**

Une éclipse est spécifique à un lieu. Elle n’est visible que le long de la trajectoire où la Lune bloque le Soleil. On appelle cette trajectoire, où l’éclipse solaire est complète, « bande de totalité ».

Imaginez que vous tenez une assiette entre vous et une lampe. Alignez les choses de manière à ce que la lampe et l’assiette aient à peu près la même taille. Si vous êtes directement derrière l’assiette, la lampe ne sera pas visible. Votre ami qui se tient à côté de vous peut voir une partie de la lampe au-delà du bord de l’assiette. Une personne qui se tient à quelques pas plus loin verra la lampe normalement. L’assiette n’affectera pas sa vue.

Dans les endroits qui sont éloignés de la bande de totalité, on ne voit aucun signe de l’éclipse. Dans les endroits situés en dehors de la bande mais à proximité de celle-ci on voit une éclipse partielle qui obscurcit légèrement le ciel, comme au crépuscule. Une éclipse totale entraîne une obscurité quasi-totale sur son passage.

Imaginez à quel point les éclipses solaires totales ont dû effrayer les gens il y a longtemps. Pour les Grecs de l’Antiquité, qui pensaient que les dieux étaient en colère, elles **présageaient** une catastrophe. Le mot éclipse vient du grec « ekleipsis ». Cela signifie « être abandonné ».

**Une éclipse totale rare**

Le diamètre du Soleil est environ 400 fois supérieur à celui de la Lune. Comment un objet aussi petit peut-il bloquer le Soleil? C’est possible parce que le Soleil est environ 400 fois plus éloigné de la Terre que la Lune.

Si le diamètre de la Lune n’était inférieur que de 273 kilomètres, une éclipse totale ne serait pas possible. Ce serait aussi le cas si elle était plus éloignée de la Terre. En fait, l’orbite de la Lune autour de la Terre est **elliptique**. Lorsqu’une éclipse se produit alors que la Lune se trouve à l’extrémité de son orbite, elle ne peut pas bloquer complètement le Soleil. À la place, un anneau de lumière apparaît autour de la Lune. On appelle cela une éclipse annulaire.

Dans un avenir lointain, les éclipses totales pourraient ne plus être possibles parce que la Lune s’éloigne de la Terre d’une infime distance (environ 3,8 centimètres) chaque année.

Une éclipse solaire ne peut se produire que lors de la phase de nouvelle lune, lorsque la Lune est entre la Terre et le Soleil. À ce moment-là, la Lune nous apparaît sombre.

Pourquoi n’y a-t-il pas d’éclipse à chaque nouvelle lune? Si l’orbite de la Lune autour de la Terre était exactement sur le même plan que l’orbite de la Terre autour du Soleil, ce serait le cas. Or, l’orbite de la Lune est inclinée d’environ cinq degrés par rapport à l’orbite de la Terre autour du Soleil. En général, lorsque la Lune passe devant le Soleil, l’ombre de la Lune s’étend dans l’espace et ne tombe pas sur la Terre.

**Une bande d’obscurité**

L’éclipse solaire du 8 avril créera une bande d’obscurité à travers certaines parties du Mexique, des États-Unis et du Canada. Il n’y aura pas d’autre éclipse solaire totale en Amérique du Nord avant 2044.

Au Canada, la bande de totalité traversera les provinces de l’est. Certaines villes de l’Ontario seront plongées dans l’obscurité, y compris Port Dover, Niagara Falls, Hamilton, Belleville, Kingston et Cornwall. Au Québec, Sherbrooke, Saint‑Georges et certaines parties du sud de Montréal connaîtront une éclipse totale. Ce sera aussi le cas des habitants de Fredericton, Miramichi et de l’extrémité nord de l’île du Cap‑Breton.

Les villes les plus proches du centre de la bande de totalité connaîtront une éclipse plus longue. L’éclipse totale peut durer de quelques secondes à trois minutes et demie.

Selon les calculs de la **NASA**, l’éclipse entrera au Canada le long de la rive nord du lac Érié, peu avant 15h15. Quelques minutes plus tard, elle assombrira les villes situées le long du lac Ontario. Elle atteindra les habitants du centre du Nouveau-Brunswick et de l’ouest de l’Île-du-Prince-Édouard après 16h30, heure locale. La dernière observation de l’éclipse au Canada se fera à Terre-Neuve, à 17h10, heure locale.

**Une rare occasion**

Les éclipses solaires totales n’ont lieu que tous les 400 ans environ. La dernière fois que Kingston, en Ontario, s’est trouvée dans la bande de totalité, c’était il y a près de 700 ans, en 1349. La prochaine fois, ce sera dans 375 ans, en 2399. Les villes qui se trouvent dans la bande de totalité, peuvent donc s’attendre à un afflux de visiteurs le 8 avril. Lorsque l’éclipse s’approchera, ils verront le ciel s’obscurcir. La température peut chuter de plus de cinq degrés.

De leur côté, les scientifiques profiteront de cette occasion pour étudier la couronne du Soleil, ou son exosphère. Il est habituellement impossible de la voir parce que le Soleil est si brillant. Ils veulent mieux comprendre pourquoi la couronne peut atteindre des températures de millions de degrés. La surface du Soleil, cependant, n’oscille qu’autour de   
5 500 degrés Celsius. Ils prévoient des expériences qui impliquent des bruits d’animaux. Que s’attendent-ils à entendre? Davantage de bruits de grillons parce que de nombreuses espèces de grillons recherchent leur partenaire au crépuscule.

Ils ne savent pas exactement ce que l’éclipse apportera. Mais contrairement aux Grecs de l’Antiquité, ils y voient une expérience d’apprentissage, plutôt qu’une chose à craindre.

**Rester en sécurité**

Aussi étonnante que sera l’éclipse, il n’est pas prudent de la regarder sans protection. Le rayonnement infrarouge peut endommager les yeux de façon permanente. Les lunettes de soleil ne suffisent pas. Regarder à travers un matériau sombre tel qu’un sac poubelle ne suffit pas non plus. C’est aussi le cas des jumelles ou des télescopes sans filtre solaire. Il faut porter des lunettes spéciales pour regarder une éclipse.

Si l’on n’a pas de lunettes pour éclipse, on peut fabriquer un appareil à sténopé pour observer l’ombre projetée par la Lune en miniature.

On peut également apprécier l’éclipse avec ses oreilles! Une application gratuite, Soundscapes, comprend une « carte de bruit » interactive. Celle-ci transforme l’éclipse en une expérience tactile et sonore. Une autre option consiste à construire un appareil à lumière et à son, développé à l’université Harvard. Cet appareil émet un son en fonction de la luminosité détectée. Au fur et à mesure que la Lune bloquera le Soleil, les niveaux sonores diminueront.

Ces outils ont été créés pour la communauté des aveugles et des malvoyants, mais tout le monde peut les utiliser pour optimiser cette expérience en toute sécurité.

**elliptique :** en forme d’ovale

**NASA :** National Aeronautics and Space Administration – agence indépendante du gouvernement fédéral américain chargée du programme spatial civil, de la recherche aéronautique et de la recherche spatiale

**présager :** être signe que quelque chose est sur le point de se produire

**Questions de compréhension**

1. Décris la forme de l’orbite de la Lune autour de la Terre.

2. Lorsque la Lune bloque entièrement le Soleil et projette une ombre sur une partie de la Terre, on appelle ceci un(e) :

3. Qu’est-ce que la **bande de totalité**?

4. Lorsque le Soleil, la Lune et la Terre sont alignés et que la Lune se trouve à l’extrémité de son orbite et qu’elle ne bloque pas entièrement le Soleil, on appelle ceci un(e) :

5. La Lune semble légèrement différente chaque nuit et il y a quatre phases lunaires principales : a) la nouvelle lune, b) le premier quartier, c) la pleine lune, d) le dernier quartier. Durant quelle phase se produit une éclipse solaire?

6. Pourquoi n’y a-t-il pas d’éclipse chaque fois que la Lune entre dans cette phase?

7. Où se trouvera la bande de totalité au Canada lors de l’éclipse solaire totale du 8 avril 2024?

8. Décris ce qui se passera à l’approche de l’éclipse. Combien de temps durera l’éclipse?

9. Qu’est-ce que les scientifiques prévoient étudier pendant l’éclipse?

10. Pourquoi les personnes qui se trouvent sur la trajectoire de l’éclipse sont-elles averties de ne pas regarder le soleil sans protection adéquate?

**Questions pour aller plus loin**

1. Le reportage nous apprend que l’origine du mot « éclipse » vient du mot grec « ekleipsis » qui signifie « être abandonné ». Quelles raisons peux-tu suggérer pour expliquer pourquoi les Grecs de l’Antiquité ont pu utiliser ce mot pour décrire une éclipse solaire totale? Explique ta réponse.

2. Un certain nombre de conseils scolaires de l’Ontario et du Québec ont modifié leur calendrier scolaire pour offrir une journée d’activité professionnelle aux enseignants afin que les élèves puissent rester à la maison le 8 avril. Ils craignent que l’heure prévue de l’éclipse solaire totale corresponde à l’heure de sortie des élèves de bon nombre d’écoles. Selon toi, pourquoi ces conseils scolaires ont-ils pris cette décision? Es-tu d’accord ou non avec cette décision? Donne des raisons pour appuyer ta réponse.

**Questions à explorer en ligne**

*Nota :* Les lien ci-dessous sont fournis à **https://www.lesplan.com/fr/liens** afin d’en faciliter l’accès.

1. Qu’est-ce qu’une éclipse solaire?  
**https://www.asc-csa.gc.ca/fra/astronomie/eclipses/eclipses-solaires.asp**

Explique dans tes propres mots à un(e) camarade ce qu’est une éclipse solaire.

2. À quoi peut-on s’attendre le 8 avril 2024?  
**https://www.yout-ube.com/watch?v=ZijTLlGa-1w** [0:46]  
**https://www.meteomedia.com/fr/nouvelles/science/espace/eclipse-solaire-totale-le-phenomene-a-ne-pas-manquer-en-2024   
https://www.yout-ube.com/watch?v=fojT0byNJB8** [2:48] [en anglais]  
**https://www.yout-ube.com/watch?v=DUCLzPInVLQ** [1:10] [en anglais]

Qu’as-tu appris?

3. Où et à quelle heure l’éclipse solaire totale de 2024 sera-t-elle la plus visible?  
**https://www.asc-csa.gc.ca/fra/astronomie/eclipses/eclipse-solaire-totale.asp  
https://science.nasa.gov/eclipses/future-eclipses/eclipse-2024/where-when/** [en anglais]  
**https://www.yout-ube.com/watch?v=AwlGxVcVNNw** [1:08] [en anglais]

4. Explore le site du projet LightSound de l’université Harvard et découvre comment construire un appareil à lumière et à son:  
**https://astrolab.fas.harvard.edu/LightSound.html#about** [en anglais]

Qu’as-tu trouvé d’intéressant?

5. Consultez ces ressources pédagogiques pour les enseignants sur les différents types d’éclipses : **https://www.asc-csa.gc.ca/fra/jeunes-educateurs/trousses/eclipses-lunaires-et-solaires/  
https://parlonssciences.ca/search/site?keys=eclipse&op=Search&\_gl=1\*1ejdp8m\*\_ga\*MTA0MjIzMzEwLjE3MDgzOTY5MTI.\*\_ga\_823KMC8T09\*MTcwODM5NjkxMi4xLjEuMTcwODM5NjkxOC41NC4wLjA.**

**Méli-mélo**

**A. Sur la ligne fournie devant chaque question, inscris la lettre qui correspond à la meilleure réponse :**

\_\_\_\_\_\_ 1. **Lequel des énoncés suivants est VRAI à propos d’une éclipse solaire totale?**  
 a) elle se reproduit souvent au même endroit b) la Lune bloque la vue du Soleil  
 c) elle peut durer jusqu’à 10 minutes d) elle se produit à chaque nouvelle lune

\_\_\_\_\_\_ 2. **L’exosphère du Soleil s’appelle :**   
 a) la couronne b) la région des taches solaires  
 c) l’anneau de feu d) la bande d’éruption solaire

\_\_\_\_\_\_ 3. **Pourquoi les éclipses totales ne se produiront-elles plus dans un avenir lointain?**  
 a) l’orbite de la Lune ralentit b) la poussière spatiale cachera l’éclipse   
 c) le Soleil s’éloigne de plus en plus d) la Lune s’éloigne de plus en plus chaque année

**B.** Indique **V** (**Vrai**) ou **F** (**Faux**) devant chaque énoncé. Si un énoncé est **Vrai**, écris sur la ligne un fait important ou un détail pour appuyer l’énoncé. Si un énoncé est **Faux**, écris la version correcte sur la ligne.

\_\_\_\_\_\_ 4. **Vrai** ou **Faux?** Une éclipse solaire ne peut se produire que lors d’une pleine lune.

\_\_\_\_\_\_ 5. **Vrai** ou **Faux?** La surface du Soleil est plus chaude que son exosphère.

\_\_\_\_\_\_ 6. **Vrai** ou **Faux?** Le rayonnement infrarouge du Soleil peut endommager les yeux de façon permanente.

**C.** Remplis les blancs afin de compléter chaque phrase.

7. La bande de est l’emplacement sur Terre où une éclipse solaire est entière.

8. L’orbite de la Lune autour de la Terre est de forme .

9. NASA : National Aeronautic and Administration.

**D. Réponds à la question suivante en un paragraphe. (*Utilise une feuille séparée si nécessaire.*)**

10. Comment comprends-tu le déroulement d’une éclipse solaire? Donne des explications.

**Rubrique d’évaluation**

Cette rubrique peut être utile pour fournir aux élèves une rétroaction formative et basée sur les points forts et/ou pour évaluer les réponses des élèves de façon holistique. Cette activité facile à modifier est comprise dans le document que vous pouvez télécharger à : [**www.lesplan.com/fr/abonnes**](http://www.lesplan.com/fr/abonnes)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Émergent** | **En voie d’acquisition** | **Maîtrisé** | **Approfondi** |
| **Justifie sa pensée** | Les réponses ou réflexions sont brèves et comprennent des faits/détails/preuves évidents. | Les réponses ou les réflexions sont générales et sont justifiées par des faits/détails/preuves pertinents. | Les réponses ou les réflexions sont clairement justifiées par des faits/détails/preuves spécifiques et pertinents. | Les réponses ou réflexions sont perspicaces et justifiées par des  faits/détails/preuves spécifiques et pertinents. |
| **Démontre une compréhension** | Les réponses démontrent une compréhension de base du texte, du sujet, de l’enjeu ou du message. | Les réponses sont réfléchies et montrent une compréhension générale du texte, du sujet, de l’enjeu ou du message. | Les réponses sont réfléchies et montrent une compréhension complète du texte, du sujet, de l’enjeu ou du message. | Les réponses sont réfléchies et montrent une compréhension approfondie du texte, du sujet, de l’enjeu ou du message.  Peut synthétiser des idées ou expliquer le  « et alors ». |
| **Pense de façon critique** | Établit des rapports directs ou fait des inférences directes. Se concentre sur la redite. | Établit des rapports logiques à soi (T : S) et/ou aux connaissances de base (T : S). Les inférences sont logiques. | Établit des rapports réfléchis à soi. Examine des idées entre les textes (T : T).  Les inférences sont plausibles. | Établit des rapports solides entre les textes et/ou au-delà du texte (T : M). Les inférences sont plausibles et réfléchies. |

