



Ciel, mon vendredi !

du vendredi 29 mars 2024

N°78

(8AEE)

*La Newsletter de sciences qui se picore au gré des passions
Newsletter gratuite des astronomes du pays de Dinan
www.dinan-astronomie.fr*

La pensée de la semaine : « **Les vrais amis sont comme des étoiles. Tu ne les vois pas toujours, mais tu sais qu'ils sont toujours là** » Anonyme

1) La vie du club :

a) Le vendredi 29 mars 2024 à 9h00 : cours d'astronomie à l'université du temps libre de Saint-Malo

Présents: Alain, Xavier

L'Université du Temps Libre de Saint Malo nous a sollicité pour une seconde session de cours dans leurs locaux de la cité corsaire. Le sujet du jour concerne la Lune, notre satellite. Passons donc en revue quelques facettes de cet astre exceptionnel.

Pour la page poésie, rappelons-nous la très jolie métaphore de Victor Hugo sur la Lune, « cette faucille d'or dans le champ des étoiles ».

Pour la toponymie lunaire, (la toponymie est la discipline linguistique qui étudie les toponymes, c'est-à-dire les noms propres désignant un lieu), nous passerons rapidement sur les origines avec une poignée de théories peu convaincantes au risque sinon d'en ajouter une supplémentaire, tant le sujet est ouvert.

Pour la description apparente de la lune, retenons que la Lune est au plus proche de la Terre quand elle est au plus haut dans le ciel, avec démonstration à la clé. Ce n'est pas une illusion d'optique mais une interprétation du cerveau de croire que c'est sur l'horizon.

(Notre cerveau se fait parfois surprendre, et d'après vous, c'est en creux ou en relief sur les photos de la Lune ci-contre à droite ?)

En effet, lorsque la Lune est l'horizon, elle se fond dans un

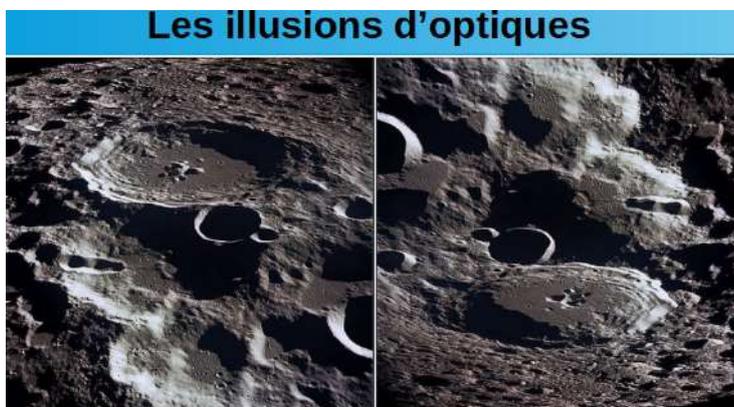


Photo initiale

Photo retournée

décor le plus souvent constitué d'arbres, immeubles, montagnes, etc ... Notre œil voit la taille de la Lune telle qu'elle est réellement, mais le cerveau extrapole ...et fait la comparaison entre ces objets éloignés de nous et la Lune. S'apercevant que leur taille est quasi identique, il conclut donc que la taille réelle de la Lune doit être énorme et

pense devoir la corriger ! Ainsi, la Lune nous semble être plus grosse, et la raison est une sorte de « bug » de notre cerveau, une erreur d'interprétation ... Et pourtant, vous en mettriez votre main à couper : La Lune est plus grosse !

A l'inverse, lorsque la Lune est au zénith, elle nous semble perdue dans l'immensité du ciel, et il n'y a plus de référentiel avec laquelle la comparer. Elle nous apparaît alors même légèrement plus petite qu'elle ne l'est réellement.

Pour la description des éclipses qui se plient aux caprices de la Lune, estimons nous heureux d'en voir en moyenne une par an sur les six ou sept possibles.

Retenons qu'une éclipse totale de soleil est le plus grand de tous les spectacles pour les humains. La prochaine la plus accessible pour nous, aura lieu le 12 août 2026 dans le Nord de l'Espagne. Nous proposons de nous rendre dans la région de Burgos-Soria et de collaborer avec un club d'astronomie local. Nous recherchons des contacts, merci de nous le faire savoir.

b) Le vendredi 29 mars 2024 à 20h : soirée astronomie

Présents : Xavier, Alain, Michel M, Sylvie, Philippe, Elouan, Nolwenn, Mathieu, Bernard, Michel B, Jean-Louis, Ronald, Kevin, Jean-Marc,

Une batterie de télescopes encadre la lunette de Sylvie plus les jumelles de Jean-Louis qui aperçoit à nouveau la comète du côté de Jupiter à présent.

La constellation du Lion s'élève assez haut au Sud-Est précédée par l'immanquable constellation d'Orion qui glisse tranquillement au Sud-Ouest.

Pour notre nouvelle adhérente, le chasseur céleste se distingue nettement avec son fameux baudrier. Là-haut c'est la constellation du Cocher avec la brillante étoile quadruple Capella dont 2 des composantes sont nettement plus grosses que le soleil et les 2 autres bien plus petites.

(Les quatre composantes de Capella, sont bien visibles sur l'image ci-contre à droite, SOL = soleil à la même échelle)



Capella, c'est l'étoile la plus brillante de la constellation du Cocher et la 6^{ème} étoile la plus brillante du ciel nocturne. C'est aussi une étoile circumpolaire pour nous (*circumpolaire* se dit des étoiles ou des constellations, par rapport à un lieu d'observation donné, si elles sont visibles tout au long de la nuit et à toutes les époques de l'année).

c) Le vendredi 29 mars 2024 à 21h : exposé sur les origines de la lune (suite de la 1 ère partie vue la semaine dernière) :

La formation de la lune – 2 (2 ème partie)

Parfois il nous est demandé ce que nous faisons quand le ciel est couvert ? La semaine dernière nous discutons des différentes théories en les passant en revue.

Aujourd'hui voyons la 2^{ème} théorie et serions heureux d'avoir votre point de vue...

- 1 - Séparation de la Lune et de la Terre par la force centrifuge ?
- 2 - Capture gravitationnelle d'une Lune préformée ?
- 3 - Co-formation de la Terre et de la Lune du disque d'accrétion ?
- 4 - Formée après l'impact d'une protoplanète de la taille de Mars ? c'est la théorie dominante actuellement.
- 5 – Autres théories avec les résonances planétaires et 3/2 en ce qui concerne la Lune.

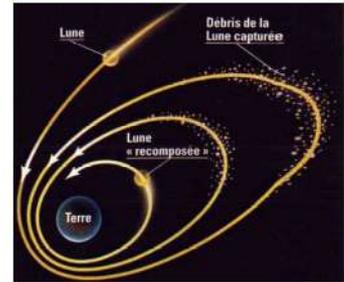
Voyons donc la théorie de la capture gravitationnelle d'une Lune préformée

La capture gravitationnelle d'une Lune préformée (ce qui nécessiterait cependant une atmosphère terrestre étendue irréaliste pour dissiper l'énergie de la Lune de passage) source Wikipédia

D'où viendrait cette Lune préformée, vitesse ?

Modélisation de cette théorie ?

Ci-contre une autre représentation imagée →



Cette théorie nous apparaît donc difficile à soutenir pour les incohérences citées ci-dessus (vitesse importante, atmosphère importante et modélisation non en faveur)

2) La rubrique photo de nos adhérents : merci Petitjean (Yannick)

Les astro-photos sont toutes prises par nos membres ou proches sympathisants.

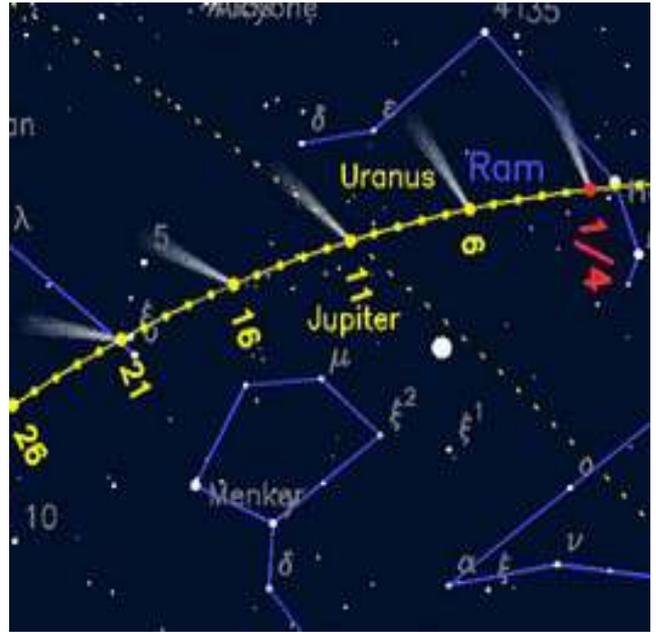
Voilà les quelques images traitées de cette nuit (21 mars 2024). Le seeing était exceptionnel. Je n'ai encore jamais de telles conditions. Je me suis éclaté. Le matériel est "modeste" pour du planétaire : mak127 (1500 de focale), barlow X2, sur Heq5, caméra asi385 sans ADC. Traitement AS, registax et gimp. Ici c'est le golf des iris. Depuis le temps que j'essayais de la capturer!! Je ne suis pas déçu...



3) La rubrique « à ne pas rater de voir actuellement » :

La comète 12P/Pons-Books (appelée aussi la comète du diable)

- Emplacement de la comète Pons-Brooks en avril 2024
- Elle commence le mois dans la constellation du Bélier puis se déplace vers le Taureau. Elle est à une bonne altitude, à l'Ouest, au début d'avril et se dirige vers Jupiter.
- **10 avril** : 12P/Pons-Brooks (mag 4,1) passe à environ 7° du fin **croissant lunaire** dans la constellation du **Bélier**.
- **12 avril** : 12P/Pons-Brooks (mag 4,1) passe à environ 5° de **Jupiter** et **Uranus** dans le **Bélier**. À environ 13° au-dessus d'eux, vous pouvez trouver l'éclatant amas d'étoiles **Pléiades** (mag 1,2).



Notons que la prochaine occasion de la voir se présentera autour de l'été 2095

4) La rubrique des réponses aux questions posées la semaine dernière :

A) Les explications du dernier cadran de la tour Zimmer

a) Les cadrans de la tour Zimmer :



Rappelons que la tour Zimmer en Belgique montre sur sa façade extérieure une grande horloge astronomique centrale qui affiche 13 indications de temps totalement différentes.

A noter que les 11 cadrans et les 2 sphères en relief évoluent et avancent simultanément par un seul mécanisme initial.

L'inauguration de l'intégration des cadrans dans la tour médiévale de Liège a eu lieu le 29 juin 1930 pour les cent ans de la Belgique.

b) Les cadrans déjà explorés :

- le cadran de l'horloge centrale,
- le cadran de l'équation du temps,
- le cadran des 12 signes du zodiaque,
- le cadran du cercle solaire de 28 ans,
- le cadran du jour de la semaine,
- le cadran sphère de la rotation de la terre,
- le cadran du calendrier grégorien,
- le cadran du calendrier des dates,
- le cadran des saisons,
- le cadran des marées,
- le cadran de lunaison du cycle de 29 jours,
- le cadran sphère des phases de la lune.



c) Voyons maintenant le dernier cadran de la tour Zimmer :

C'est le cadran du cycle lunaire de 19 ans,

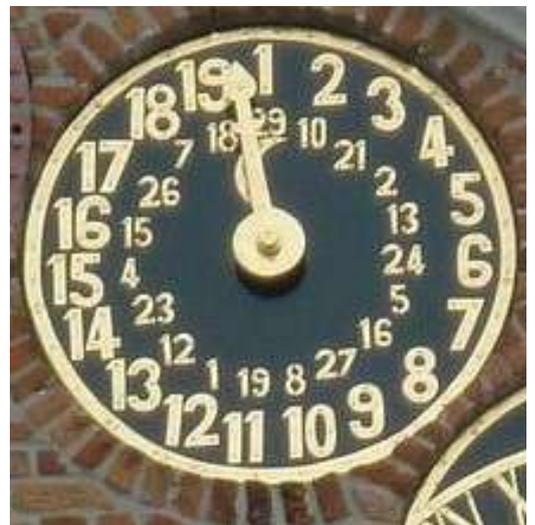
Ce cadran est aussi appelé : le cycle lunaire ou celui du « Nombre d'Or » de la tour Zimmer. La méthode de calcul est relativement simple : le reste entier de la division par 19 auquel on ajoute 1 ou $\text{mod}(an,19)+1$.

Par exemple $2024/19=106$, reste 10, Nombre d'Or = 11 car $10+1$.

La couronne extérieure indique les 19 possibilités qui augmentent de 1 unité par an.

La couronne intérieure indique le nombre de jours de décalage entre les calendriers solaire et lunaire soit 11 jours en moyenne.

Le Nombre d'Or du calendrier (à ne pas confondre avec les autres nombres d'or) est dû à l'astronome grec Méton. Il avait remarqué que 19 années de 365,24j sont égales à 235 lunaisons de 29,53j. Cela veut dire que l'éclipse totale de soleil de 2026 en Espagne correspond à l'éclipse



(le cadran du cycle lunaire de 19 ans)

de soleil de 2007, qui elle correspondait à une autre de 1988...

Ainsi le fait de prévoir les éclipses totales offrait de nombreux avantages sociaux, politiques et militaires. C'était très important au point de graver le chiffre de l'année en or sur le temple de Minerve.

Nous espérons que vous regarderez désormais les horloges des clochers et de la Tour Zimmer différemment. Si vous avez de savoureuses anecdotes sur le sujet, nous sommes preneurs.

B) Une autre curiosité scientifique « tordue » : la multiplication d'une suite pourtant importante de nombres peut égaler zéro . Vous ne nous croyez pas ? Alors suivez bien le raisonnement ci-dessous :

- **Voici l'énigme à solutionner :** Calculer le produit $= (x - a) (x - b) (x - c) \dots (x - z)$
- **Voici la réponse :** 0
- **Voici l'explication :** Il n'y a pas de nécessité de faire de grands calculs astronomiques pour résoudre cette équation mais d'un simple raisonnement enfantin. Dans ce produit on va forcément en effet trouver, une avant-avant-dernière multiplication un peu particulière, avec le facteur $(x - x)$. Celui-ci est nul mais il est bien présent dans le produit. On appliquera donc alors la règle simple qui dit que lorsqu'un facteur est nul, le produit est donc lui aussi nul. C.Q.F.D.

5 La rubrique des questions qui seront abordées la semaine prochaine :

- **Une autre horloge astronomique** mais laquelle ? (Un indice : il n'y a en France que sept horloges astronomiques et la distance du club jusqu'à celle-ci n'est que de 57,950 km à vol d'oiseau !).
- **Une autre** expérience ou explication de sciences (physique, mathématique...) amusante ?

6) La rubrique des curiosités insolites en astronomie

Nous nous étions engagés il y a 5 semaines à publier au moins deux brèves curiosités en astronomie par semaine. Le défi tient.

a) Un passager clandestin a réussi à voyager dans l'espace

Le 15 mars 2009, une **chauve-souris** a grimpé sur la paroi extérieure du réservoir de la navette spatiale de la NASA *Discovery*, pendant le décompte du lancement pour sa mission STS-119. D'après les photos et vidéos prises sur le moment, un expert de la faune sauvage a estimé que **l'animal avait une aile cassée** et ne pouvait plus bouger. À la suite de cette observation, la NASA a évalué les risques que cette intrusion comportait et en a conclu que la navette pouvait s'envoler en toute sécurité avec la chauve-souris à son bord. Selon l'agence spatiale, **la mammifère volant aurait péri lors de l'ascension en orbite de la navette.**

b) On a envoyé une chanson anglaise à 22180 années-lumière de la Terre

Le 4 février 2008 et pour la première fois, la NASA a diffusé une chanson dans l'univers : **Across the Universe, des Beatles**. La transmission au travers du réseau de l'espace lointain de la NASA commémorait les **40 ans de la chanson**, ainsi que les **50 ans de la NASA**. La musique était **dirigée vers « M13 »** appelé aussi « **Le grand amas d'Hercule** » ou « **Messier 13** », qui est situé à 22180 années-lumière de la Terre. La chanson s'est diffusée dans l'espace à la vitesse de 300.000 kilomètres par seconde. [Paul Mc Cartney](#) avait alors partagé sa joie dans un message à la NASA : "Incroyable ! Bien joué, la NASA ! Envoyez tout mon amour aux extraterrestres". Depuis cet événement, le 4 février a été nommé la "journée de *Across the Universe*" par les fans des Beatles.

7) La rubrique « ils nous écrivent » : Le courrier de Julien

Bonjour à la Communauté d'astronomes du Pays de Dinan. Grand passionné d'astronomie depuis l'âge de 7 ans environ, avec un parcours atypique jusqu'à aujourd'hui ! Dès le collège, je me suis mis à fond dans l'observation avec mon premier instrument (un 114/900, à l'époque, niveau budget il n'y avait pas autant de choix comme aujourd'hui !) ; Arrivé au lycée : création de mon premier club d'astronomie (Falaise/Calvados) tout en rejoignant l'ASNORA et second instrument : un C8 Orange de 1978 ! Arrivée à la Fac, licence de physique en poche, et ne voyant pas ma vie enfermée dans un bureau à faire de la recherche, bifurcation vers la restauration pendant 15 ans en Île-de-France. A 30 ans, l'astronomie me manque et achat d'une 120ED pour me mettre à l'astrophoto... Et déménagement vers la rase campagne de Loire-Atlantique. Là je reprend l'association d'astronomie du Pays de Châteaubriant, je retrouve d'anciennes connaissances de Normandie pour faire renaître le rassemblement EuroAstro initié par Pierre Bourge (que j'ai eu la chance de côtoyer régulièrement à mon adolescence), au sud d'Ancenis sur la commune de Liré. Après le Covid, je lance et met en place un projet qui me trottait en tête depuis longtemps : le développement d'un planétarium itinérant : ainsi naquit le Planétarium Numérique Itinérant Cosmos Mimesis. Dernièrement, après quelques rencontres et échanges, notamment avec Michel Marchand que j'avais déjà rencontré à mon adolescence lors d'évènements astro pendant mes vacances familiales à Saint-Lunaire, il a été discuté de la venue du Planétarium à l'évènement des « Journées nationales d'Astronomie du fort Saint-Père » sauf contre ordre je devrais être présent, avec le planétarium les samedi 4 et dimanche 5 mai prochains.

Au plaisir de se rencontrer et d'échanger, **Julien / Cosmos Mimesis**

8) La rubrique « actualités à lire » : les éoliennes et l'immobilier

L'évolution du marché immobilier en Bretagne

follentez22@hotmail.com:

<https://france3-regions.francetvinfo.fr/bretagne/finistere/quimper/le-promoteur-d-un-parc-eolien-condamne-a-indemniser-des-riverains-nos-maisons-sont-devenues-invendables-2947655.html>

9) Rubrique « à noter sur votre agenda » :

- **[Le vendredi 5 avril 2024 à 9h](#)** : cours d'astronomie à l'université du temps libre de Saint-Malo (sur inscription préalable : La naissance d'une étoile seule ou en groupe (en amas), son environnement (hydrogène), son accouchement, ses frères et sœurs de petite taille sans réaction nucléaire (les naines brunes), sa pouponnière, etc...
- **[Le samedi 13 et le dimanche 14 avril 2024 à 9h](#)** : Stand au marché aux fleurs de Fort Saint-Père avec le Parc Naturel Régional

10) La rubrique des éphémérides : Evénements du mardi 2 au mardi 9 avril 2024

L'heure est affichée en Temps Universel (TU), ajouter 1 heure pour l'heure légale
Les données sont fournies par le logiciel COELIX de Jean Vallières <https://www.webastro.net/>

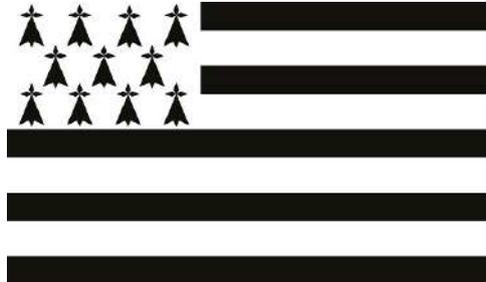
Date	Evénement
02/04/2024 21h46m14s	Jupiter-Io : fin de l'éclipse de Io par Jupiter (I.Ec.R. - mag : 5.8) Altitude=15.2° Azimuth=277.9°
03/04/2024 15h09m10s	Vénus (mag : -3.9) proche de Neptune (mag : 8.0) : seulement séparé entre centre de 15.8', élongation solaire : 16.3 Ouest (matin)
03/04/2024 21h13m51s	Jupiter-Ganymède : élongation ouest (mag : 5.4) Altitude=20.2° Azimuth=272.8°
04/04/2024 21h38m53s	Jupiter-Europe : début du passage (transit) de Europe devant Jupiter (II.Tr.I. - mag : 6.4) Altitude=15.5° Azimuth=277.8°
04/04/2024 22h51m19s	Jupiter-Europe : conjonction inférieure de Europe (II.Cj.I. - mag : 6.4) Altitude=3.6° Azimuth=290.6°
04/04/2024 23h07m54s	Jupiter-Europe : début du passage de l'ombre de Europe sur Jupiter (II.Sh.I. - mag : 6.4) Altitude=1.1° Azimuth=293.6°
05/04/2024 22h21m13s	Jupiter-Io : élongation ouest (mag : 5.8) Altitude=8° Azimuth=285.8°
06/04/2024 06h55m42s	Conjonction Lune - Mars (séparation : 2.6°, hauteur au dessus de l'horizon : 6.1°, mag : 1.2)
06/04/2024 07h01m28s	Conjonction Lune - Mars (en journée, séparation : 2.57°, hauteur au dessus de l'horizon : 7.0°, mag : 1.2, hauteur du Soleil : -2.8°)
06/04/2024 07h04m18s	Conjonction Lune - Saturne (séparation : 3.4°, hauteur au dessus de l'horizon : 6.1°, mag : 1.1)
06/04/2024 13h51m46s	Conjonction Lune - Saturne (en journée, séparation : 1.58°, hauteur au dessus de l'horizon : 29.6°, mag : 1.1, hauteur du Soleil : 50.0°)
06/04/2024 20h38m08s	Jupiter-Europe : fin de l'éclipse de Europe par Jupiter (II.Ec.R. - mag : 6.4) Altitude=24.9° Azimuth=268.1°
07/04/2024 09h00m31s	Mars (mag : 1.2) proche de Lam Aqr, SAO 146362 (mag : 3.7) : séparé de 51.2, élongation solaire : 36.0 Ouest (matin)
07/04/2024 10h56m52s	Conjonction Lune - Neptune (en journée, séparation : 1.13°, hauteur au dessus de l'horizon : 36.4°, mag : 8.0, hauteur du Soleil : 35.6°)
08/04/2024 02h00m04s	Vénus passe au dessus de l'équateur céleste

L'équipe rédactionnelle du club d'astronomie - Licences Creative Commons

Vous recevez cette newsletter parce que vous êtes concernés par la préservation de l'environnement...
Pour s'abonner ou se désabonner, par mail à dinan22.astronomie@gmail.com

« *Kenavo, A-benn ar sizhun all* »

« Au revoir, à la semaine prochaine »



L'équipe rédactionnelle du club d'astronomie de Dinan Evran

Pour consulter et reconsulter en 1 clic une newsletter précédente ,
c'est très facile : <https://www.dinan-astronomie.fr/?Newsletters2024>



(Portrait de Galilée
par [Giusto Sustermans](#) en 1636)

Vous recevez cette newsletter parce que vous êtes concernés par la préservation de
l'environnement...

[Pour s'abonner ou se désabonner, par mail à dinan22.astronomie@gmail.com](mailto:dinan22.astronomie@gmail.com)



Le rappel de quelques liens utiles :

- Le lien d'accès au Discord du club d'astronomie de Dinan Evran :
<https://discord.gg/hjT7V4AbVS>
- Le lien d'accès par mail au club d'astronomie de Dinan Evran :
www.dinan-astronomie.fr/?Contact
- Le lien d'accès à la simulation d'impacts des astéroïdes :
<https://neal.fun/asteroid-launcher/>
- Le lien d'accès à la comparaison des satellites en orbite :
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b4/Comparison_satellite_navigation_orbits.svg
- Le lien d'accès aux pendules horloges de Marcel Betrisey :
<https://www.betrisey.ch/leon>
- Le lien d'accès vers le film documentaire et court métrage sur la pollution lumineuse :
<https://www.ou-sont-passees-les-lucioles-le-film.fr/materiel>
- Le lien d'accès vers les glyphosates :
<https://pig.loq.bzh/2023/10/16/communiquede-lacampagne-glyphosate-france/>
- Le lien d'accès au logiciel Stellarium :
<https://stellarium.fr/>
- Le lien d'accès pour fabriquer une fusée :
<https://www.planete-sciences.org/espace/Fusee-a-eau/Construire-unefuseea-ea>
- Le lien d'accès pour la nuisance sonore des éoliennes :
<https://www.youtube.com/watch?v=lcVKlqeypio>

