

2021 – 2022

La Guyane vers les étoiles

Durée de l'action : Un jour.

Date de l'action : Vendredi 17 décembre 2021.

Public :

- Enseignants et formateurs du 2nd degré en Sciences Physiques et Chimiques, Sciences de la Vie et de la Terre et Technologies.

Présentation de l'action de développement professionnel :

De la formation du système solaire à l'évolution de l'univers en passant par les phénomènes célestes, cette action sera l'occasion de lever la tête vers le ciel guyanais et de vous livrer toutes les clés en main pour l'animation d'un atelier astronomie.

En 2021-2022, deux astronomes de l'Observatoire de Paris nous accompagnerons dans le cadre du lancement du télescope spatial James Webb.

Ce que les participants feront :

- Assister à des conférences scientifiques le matin.
- Participer à des travaux pratiques l'après-midi.
- Découverte du ciel et initiation à l'observation le soir.

Contacts :

À la DFP du Rectorat – François Populo : Francois.Populo@ac-guyane.fr – 06.94.25.64.13

À la MPLSG – Lucie Jantot : lucie.jantot@maisons-pour-la-science.org – 06.94.08.06.58

Concernant la mission *La Guyane vers les étoiles* – Alain Doressoundiram :

alain.doressoundiram@observatoiredeparis.psl.eu



Vendredi 17 décembre 2021

✓ **Lieu :** Collège Omeba Tobo – Rue Stanislas Léon – Kourou.

Matin – Accueil dès 8h30

Horaires	Contenu	Intervenants
9h00 – 9h15	Accueil – Café – Formalités administratives – Présentation des activités de la journée.	
9h15 – 10h30	Exposé - Explorer le Système solaire : <ul style="list-style-type: none"> - Révision des relations Soleil-Terre-Lune. - Faire un panorama du Système solaire. - Revoir la place de la Terre dans l'Univers. - Proposer des activités simples à transposer dans la classe. 	Alain Doressoundiram Daniel Rouan Cédric Recalde Pierre Leclerc
10h30-12h00	Activités en classe : <ul style="list-style-type: none"> - Masse de Jupiter. - Petites activités sur le Système solaire. 	

Déjeuner

12h00-13h30	Déjeuner : Repas <i>tiré du sac</i> ou possibilités de restauration à Saint-Laurent.
-------------	--

Après midi

Horaires	Contenu	Intervenants
13h30 – 14h30	Exposé - La physique de l'espace : <ul style="list-style-type: none"> - Où commence l'espace ? - Comprendre la propulsion. - Pourquoi un satellite ne tombe pas ? L'impesanteur. 	Alain Doressoundiram Daniel Rouan Cédric Recalde Pierre Leclerc
14h30 – 16h45	Activités en classe : <ul style="list-style-type: none"> - Fusée à propulsion chimique (tuto de <i>La main à la pâte</i>). - Épaisseur de l'atmosphère. - Trajectoire parabolique (utilisation de l'application Fizziq). 	
16h45 – 17h00	Bilan de la journée et questionnaires de satisfaction.	Lucie Jantot

Informations :

- En fonction des mesures préfectorales, nous pourrions peut-être procéder à des **observations nocturnes**.
- **Ce guide** vous sera transmis format papier à votre arrivée.
- Certains travaux pratiques seront sur support informatique, prière d'apporter **son ordinateur personnel**.
- La Maison pour la science fournira **le petit matériel** pour les activités pédagogiques.
- Prendre **sa tasse** pour le café.

Intervenants et contacts :



Alain Doressoundiram

Astrophysicien

Observatoire de Paris - Université PSL

LESIA – Laboratoire d'Etudes Spatiales et d'Instrumentation en Astrophysique

alain.doressoundiram@observatoiredeparis.psl.eu



Daniel Rouan

Astrophysicien – Directeur de recherche au CNRS

Président de la Fondation *La main à la pâte*

Observatoire de Paris

LESIA - Laboratoire d'Etudes Spatiales et d'Instrumentation en Astrophysique

daniel.rouan@obspm.fr



Angélique Gaudel-Vacaresse

Chargée de Projets Scolaires

Coordinatrice d'ESERO-France – European Space Education Resource Office

CNES – Centre National d'Études Spatiales

Angelique.Gaudel-Vacaresse@cnes.fr

Cédric Recalde

Enseignant et formateur en Sciences Physiques et Chimiques

Cedric.Recalde@ac-guyane.fr

Pierre Leclerc

Enseignant et formateur en Sciences Physiques et Chimiques

Pierre.Leclerc@ac-guyane.fr



Isabelle Pierrejean

Enseignante-chercheuse

Directrice de la Maison pour la science en Guyane

Isabelle.pierrejean@univ-guyane.fr



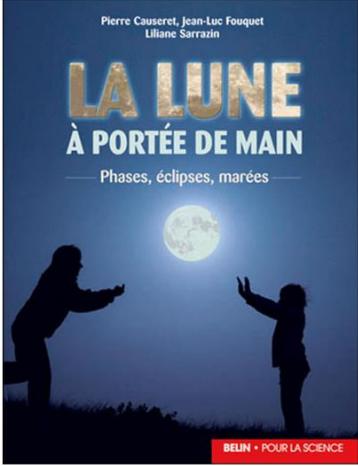
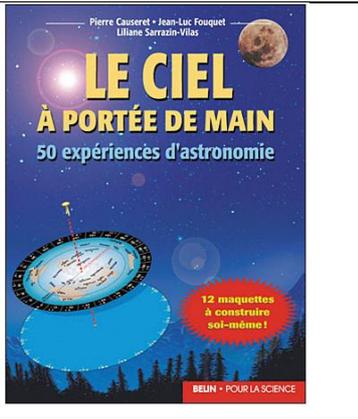
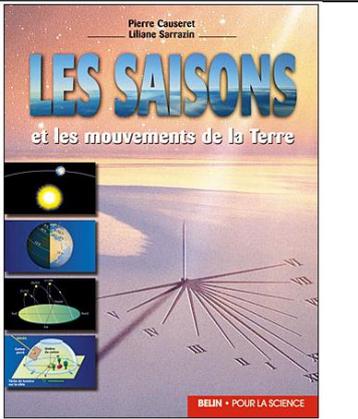
Lucie Jantot

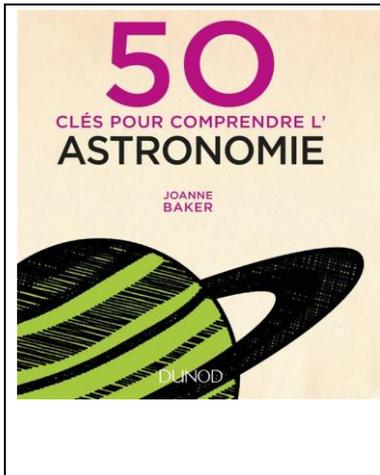
Ingénieure de formation

Maison pour la science en Guyane

Lucie.jantot@maisons-pour-la-science.org

Bibliographie

	<p>La Lune à portée de main, Phases, éclipses, marées Pierre Causeret, Jean-Luc Fouquet, Liliane Sarrazin-Vilas Éditeur Belin – Collection Bibliothèque Scientifique – Juillet 2010</p> <p>La Lune attire depuis toujours scientifiques et poètes. Les uns ont œuvré à la comprendre et à l’explorer, les autres à l’imaginer. Tous ont été saisis par son caractère à la fois proche et distant. Car la Lune, à l’instar de son orbite, sait demeurer elliptique.</p> <p>Dans cet ouvrage, promis à devenir une référence sur le sujet, sont abordées des questions dont les réponses demeurent souvent mal comprises du public, notamment en ce qui concerne les phases de la Lune, ses éclipses, les marées, etc. Grâce à de nombreux schémas et des expériences à reproduire seul ou à plusieurs, cet ouvrage vous éclairera sur ces points et bien d’autres, notamment les éclipses, pour qu’enfin vous puissiez tout savoir sur la Lune. Dans une approche rigoureuse, claire et exhaustive, les auteurs nous livrent, après leurs autres ouvrages à succès (Le ciel à portée de main, Les saisons et les mouvements de la Terre, Belin), un nouveau vadémécum pour curieux et passionnés de l’astre qui, chez les Anciens grecs, avait pour nom Séléné.</p>
	<p>Le ciel à portée de main, 50 expériences d'astronomie Pierre Causeret, Jean-Luc Fouquet, Liliane Sarrazin-Vilas Éditeur Belin – Collection Bibliothèque Scientifique – Mai 2005</p> <p>Pourquoi la Lune montre-t-elle toujours la même face ? Où trouver Cassiopée dans le ciel ? Le Soleil se lève-t-il vraiment à l’Est ? Comment viser le Sud avec sa montre ? Quand observer Jupiter ?</p> <p>Autant de questions, et bien d’autres encore, auxquelles cet ouvrage permet de répondre.</p> <p>50 expériences ludiques et des maquettes cartonnées prêtes à construire sont proposées pour apprendre à observer les étoiles, ou comprendre les mouvements des astres, afin de regarder le ciel d’un œil nouveau.</p>
	<p>Les saisons et les mouvements de la Terre Pierre Causeret et Liliane Sarrazin Éditeur Belin – Collection Bibliothèque Scientifique – Octobre 2000</p> <p>Notre vie est rythmée par la succession des jours et des nuits et par celle des saisons. Si ces alternances nous sont familières, leurs causes ne sont pas toujours bien comprises. Pourquoi fait-il plus chaud en été ? Pourquoi les nuits d’hiver sont-elles si longues ? Pourquoi les quatre saisons n’ont-elles pas toutes la même durée ? Le Soleil se lève-t-il à l’est ?</p> <p>Autant de questions auxquelles nous apportons des réponses souvent approximatives, voire fausses. A partir de l’observation des astres et en s’appuyant sur de nombreuses expériences amusantes, cet ouvrage largement illustré fournit une description complète et détaillée des mouvements de la Terre et des saisons.</p>



50 CLES POUR COMPRENDRE L'ASTRONOMIE

Joanne Baker

Éditeur Dunod

Septembre 2016

Quel âge a l'Univers ? Comment est-il né ? Qu'est-ce que la matière noire ? Les lois de la physique sont-elles universelles ? y-a-t-il de la vie sur Mars ? Y-a-t-il d'autres univers ? Sans équation, ce petit cours présente les 50 idées clé pour comprendre l'Univers. Sur 4 pages, agrémentées d'anecdotes historiques et de petits schémas très clairs, chaque section peut se lire indépendamment des autres et ne nécessite aucun prérequis en mathématiques.

Sitographie

Général

- ✚ Le site web du projet :
<https://www.jwst.fr/2021/10/la-guyane-vers-les-etoiles/>
- ✚ Pour assister aux directs, conférences et entretiens, suivez le projet sur Twitter :
https://twitter.com/Guyane_Etoiles
- ✚ Toutes les informations sur le télescope James Webb sur le site de l'ESA :
https://www.esa.int/Science_Exploration/Space_Science/Webb
- ✚ Une modélisation du voyage du télescope, du lancement d'Ariane 5 au déploiement des structures du satellite, en vidéo :
https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Videos/2021/10/Impression_of_Webb_s_journey_to_space

Pédagogie

- Vous trouverez à la toute fin de ce document, en annexe, les nombreuses ressources et ateliers CNES et ESERO France. N'hésitez pas à faire un tour sur le site internet :
<https://esero.fr/>
- Les ressources ne manquent pas sur le site de la NASA (en anglais) :
<https://www.jwst.nasa.gov/content/forEducators/index.html>
- Une sélection de ressources pour travailler sur le thème de l'espace avec les élèves :
<https://www.fondation-lamap.org/fr/espace>

- Les activités du projet européen Space Awareness :
<http://www.space-awareness.org/fr/>
- Ressources de l'Observatoire de Paris :
 - Activités en classe :
<https://ufe.obspm.fr/Formation-des-professeurs/Ressources-pedagogiques/Activites-en-classe/>
 - Activités ludo-éducatives :
<https://ufe.obspm.fr/Formation-des-professeurs/Ressources-pedagogiques/Activites-ludiques/>
 - Portail de vidéos éducatives :
<https://cosmos-en-video.observatoiredeparis.psl.eu/>
 - Parrainages de classe :
<http://ufe.obspm.fr/Formation-des-professeurs/Parrainages/>

Lieu

- ✓ Le collège Omeba Tobo – Rue Stanislas Léon – Kourou.



La Maison pour la science en Guyane vous souhaite une bonne formation !



Suivez-nous sur les réseaux :

Twitter : [@MPLS_Guyane](https://twitter.com/MPLS_Guyane)

Facebook : [@MaisonpourlascienceenGuyane](https://www.facebook.com/MaisonpourlascienceenGuyane)

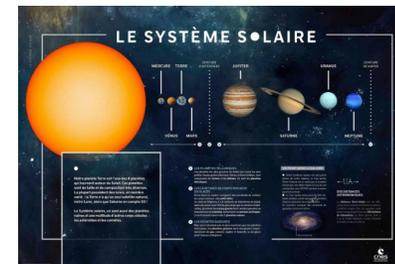
Un grand MERCI aux partenaires de cette action :



Le Soleil et le système solaire

- Exposition Système Solaire et mission Solar Orbiter :

<https://enseignants-mediateurs.cnes.fr/fr/enseignants-et-mediateurs/ressources/expositions>

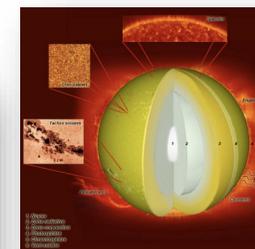


- Des ressources sur « Mieux connaître notre système solaire » très bien adaptées au niveau primaire avec notamment les design motion « En vacances dans le système solaire » (série de 7 épisodes)

<https://enseignants-mediateurs.cnes.fr/fr/enseignants-et-mediateurs/ressources/connaître-notre-système-solaire>

- Un dossier de vulgarisation sur la mission Solar Orbiter

<https://solar-orbiter.cnes.fr/fr/solar-orbiter-vs-parker-solar-probe-2-missions-1-objectif>



- Un dossier de vulgarisation sur le Soleil : <https://cnes.fr/fr/le-soleil>

- Des ressources ESA et ESERO :

Notre système solaire : <https://esero.fr/wp-content/uploads/2020/12/PR01-Notre-syste%CC%80me-solaire.pdf>

Signes annonciateurs d'une étoile filante : <https://esero.fr/wp-content/uploads/2020/12/PR04-signes-annonciateurs-dune-e%CC%81toile-filante.pdf>



L'exploration : la Lune

❑ **Projet Moon Camp:** Un challenge pour concevoir sa base lunaire (3 niveaux de difficulté)

- Description et inscription au projet: <https://esero.fr/projets/moon-camp/>

- Les ressources liées au projet: <https://esero.fr/ressources/?projet%5B0%5D=80>

- Les tutoriels pour se former au projet:

<https://esero.fr/tutoriels-en-ligne/moon-camp-tutoriels-logiciel-fusion-360/>

<https://esero.fr/tutoriels-en-ligne/moon-camp-tutoriels-logiciel-tinkercad/>

<https://esero.fr/tutoriels-en-ligne/meet-the-esa-experts-la-lune/>

<https://esero.fr/tutoriels-en-ligne/moon-camp-travailler-sur-la-lune/>

<https://esero.fr/tutoriels-en-ligne/moon-camp-construire-sa-maison/>

<https://esero.fr/tutoriels-en-ligne/moon-camp-les-bases-de-la-vie/>

<https://esero.fr/tutoriels-en-ligne/moon-camp-voyager-vers-la-lune/>

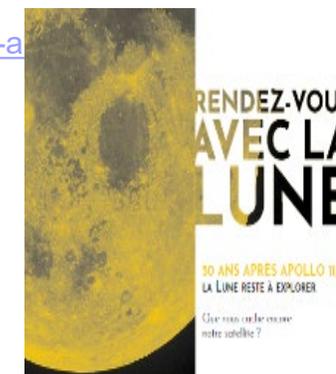
- Des formations en ligne pour se former au projet :

Fusion 360 : <https://esero.fr/e-learning/esa-e-learning-teach-with-space-la-conception-3d-avec-fusion-360/>

Tinkercad : <https://esero.fr/e-learning/esa-elearning-teach-with-space-la-conception-3d-pour-les-debutants-a>

❑ Des livrets pédagogiques pour le secondaire (professeur et élève):

<https://enseignants-mediateurs.cnes.fr/fr/ressources/rendez-vous-avec-la-lune>



L'exploration : Mars

❑ Ressources ESERO:

- dossiers pédagogiques : https://esero.fr/ressource_tag/mars/?post_type=ressources
- tutoriels et kits pédagogiques : https://esero.fr/ressource_tag/mars/?post_type=tutoriels-en-ligne
- formation en ligne : <https://esero.fr/e-learning/esa-e-learning-programmer-une-mission-vers-mars-avec-open-roberta-2021/>

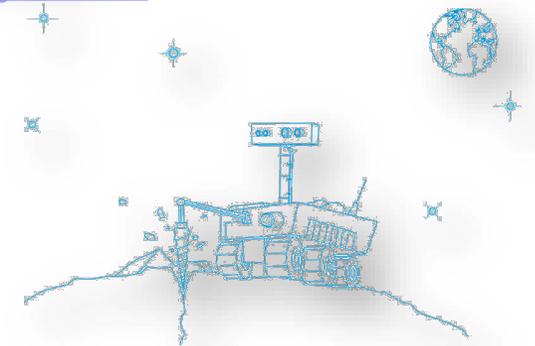
❑ **Projet Robots martiens** pour cycle 2 coordonné par la cité de l'espace dans le cadre ESERO France :

<https://esero.fr/projets/robots-martiens/>



❑ Ressources CNES :

- Mallette pédagogique « SuperCam, l'exploration martienne » (<https://enseignants-mediateurs.cnes.fr/fr/enseignants-et-mediateurs/ressources/mallettes-pedagogiques>)
- animations [Défis martiens](#)
- carnet de voyage: [Destination Mars](#)
- article sur le [site d'atterrissage Jezero](#)
- La [rubrique MARS 2020](#) sur la chaîne Youtube du cnes



❑ Différents articles de vulgarisation:

<https://cnes.fr/fr/la-planete-mars>

<https://jeunes.cnes.fr/fr/la-recherche-de-la-vie-et-de-ses-origines>

<https://jeunes.cnes.fr/fr/spatiotheque/explorer-lunivers>

<https://enseignants-mediateurs.cnes.fr/fr/enseignants-et-mediateurs/ressources/connaitre-notre-systeme-solaire>

<https://spacegate.cnes.fr/fr/quezako-un-micro-francais-va-atterrir-sur-mars>

Astronomie

- ❑ Des dossiers pédagogiques et maquettes :

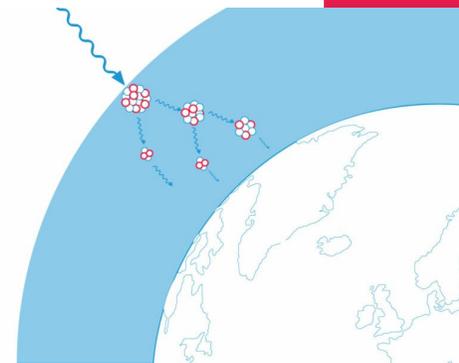
https://esero.fr/ressource_tag/astronomie/?post_type=ressources

[https://enseignants-mediateurs.cnes.fr/fr/enseignants-et_mediateurs/archives/activites-manuelles-du-cnes](https://enseignants-mediateurs.cnes.fr/fr/enseignants-et-mediateurs/archives/activites-manuelles-du-cnes)

- ❑ Des tutoriels en ligne : https://esero.fr/ressource_tag/astronomie/?post_type=tutoriels-en-ligne

- ❑ Mallette pédagogique « Astronomie » :

[https://enseignants-mediateurs.cnes.fr/fr/enseignants-et_mediateurs/ressources/mallettes-pedagogiques](https://enseignants-mediateurs.cnes.fr/fr/enseignants-et-mediateurs/ressources/mallettes-pedagogiques)



INFOS ET CONTACTS

Coordinatrice **ESERO France**



Angélique Gaudel angelique.gaudel-vacaresse@cnes.fr

ESERO France

esero.france@cnes.fr

<https://www.esero.fr>



CNES Education Jeunesse

education.jeunesse@cnes.fr

<https://enseignants-mediateurs.cnes.fr/fr/>

<https://jeunes.cnes.fr/fr/>

