



**LIVRET ENSEIGNANT**

Du cycle 3 à la seconde,  
Des activités à mener en  
classe : sciences, expression  
orale, histoire, langues...

# RENDEZ-VOUS AVEC LA LUNE

**FICHES  
D'ACTIVITÉS**

**Conception - Réalisation** : Caroline Carissoni, Clément Debeir - Agence SapienSapienS.  
**Rédaction** : Caroline Carissoni. **Graphisme** : Pôle multimédia du CNES - Conception :  
Marine Sangouard, Réalisation : Karine Priselkow. **Iconographie** : Agence SapienSapienS -  
Claire Burgain, Caroline Carissoni, Clément Debeir. Société Photon - Marie-Claire Fontebasso.  
**Impression** : Pôle multimédia du CNES. Imprimé en 2018.

**Remerciements** : Francis Rocard, responsable des programmes d'exploration du système  
solaire, CNES ; Serge Gracieux, Direction des Expositions, Cité de l'espace ; Pierre Ferrand,  
enseignant en Sciences de la Vie et de la Terre, chargé de mission auprès du CNES ; Jean-  
Paul Castro, enseignant en Physique-Chimie, chargé de mission auprès de la Cité de l'espace ;  
Karine Bichet-Ramon, chargée de mission pour la Culture Scientifique, Technique et Industrielle,  
Rectorat de l'académie de Toulouse, membre du groupe 'Science et média' de l'IRES.

Ce document est co-édité par le CNES, Direction de la Communication - Service Éducation  
Jeunesse - [education.jeunesse@cnes.fr](mailto:education.jeunesse@cnes.fr) et la Cité de l'espace, Direction Éducation et Médiation  
scientifique. © CNES 2018



# Fiche 3

## fake news et désinfoRmation



### OBJECTIFS

- Formuler un questionnement scientifique
- Identifier et rechercher des sources d'information fiables
- Décrypter un discours
- Appréhender la différence entre réalité et perception



### INTRODUCTION

La désinformation consiste à déformer ou nier des faits pour présenter une théorie contraire à celle officiellement ou scientifiquement admise. L'exploration spatiale est un domaine dans lequel circulent de nombreuses informations fantaisistes. Pour débusquer les intox, il faut apprendre à discerner le questionnement scientifique des arguments de mauvaise foi, s'interroger sur ses propres perceptions et certitudes et accepter de douter.



### DÉROULEMENT

#### ACTIVITÉ 1

- › En partant de l'image de l'astronaute saluant le drapeau américain (ci-dessus, mission Apollo 15), rappeler aux élèves que des personnes affirment que l'Homme n'est jamais allé sur la Lune. Selon eux, les missions Apollo n'ont pas eu lieu, les images diffusées auraient été tournées sur Terre en studio.

Inviter les élèves à observer l'image et à imaginer les arguments de ces sceptiques. Pour chacune des affirmations censées démontrer le caractère artificiel de l'image, demander aux élèves de proposer une expérience ou une source d'information fiable de façon à construire un raisonnement structuré et argumenté qui réponde à l'hypothèse formulée.

- › Ci-dessous, quelques exemples d'arguments avancés pour nier la réalité des images d'Apollo, suivis d'éléments de réponse.

#### 1/ Pourquoi le drapeau flotte-t-il alors qu'il n'y a pas d'air sur la Lune ?

Une barre horizontale le maintient déployé. Il est fait d'une toile traversée de fils de métal, ce qui lui donne cet aspect plissé. Les astronautes l'ont fait

bouger en le plantant, le mouvement s'est prolongé quelques secondes dans le vide du fait de l'inertie, puis il s'est arrêté.

**2/ Les empreintes des astronautes sont trop nettes, comme faites dans du sable mouillé. Or sur la Lune, il n'y a pas d'eau !**

La surface de la Lune est couverte de régolithe, une poudre compacte où les particules restent imbriquées les unes dans les autres et, de ce fait, conservent la forme des semelles des astronautes. L'absence d'air, donc de vent, préserve ces traces.

**3/ Les ombres ne sont pas parallèles, comme s'il y avait plusieurs sources de lumière et donc des projecteurs tout autour de la scène !**

Le relief très inégal dévie la lumière en différents endroits. L'objectif grand-angle utilisé fausse les perspectives et accentue cet effet distordu des ombres.

**4/ Il n'y a pas d'étoiles !**

Les appareils photo utilisés par les astronautes sont réglés pour capter la lumière de la Lune qui est très fortement éclairée par le Soleil. Pour éviter que les images ne soient surexposées, la vitesse d'obturation est rapide de façon à ne pas laisser entrer trop de lumière. En conséquence, la lumière des étoiles n'est pas captée et n'apparaît donc pas sur la photo.

**ACTIVITÉ 2**

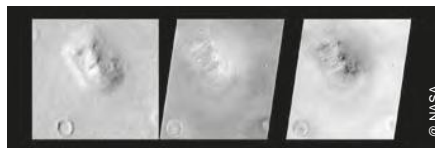
Un internaute a posté sur Youtube un film montrant la silhouette d'un homme sur la Lune, repérée sur Google Moon, un service qui permet de visualiser la surface de la Lune grâce à des images de la NASA.

- › Regarder la vidéo <https://www.youtube.com/watch?v=7QdYvelStn8> et/ou montrer aux élèves l'image extraite de cette vidéo.



- › Comparer avec l'image de *Cydonia Mensae*, une forme de visage détectée sur Mars, à l'origine d'une fameuse paréidolie, pour expliquer ce phénomène qui consiste à identifier des formes familières dans un paysage, un nuage, une tache d'encre, un objet, etc. Notre cerveau interprète en permanence les informations visuelles afin de leur donner du sens. Pour aller plus vite, il s'appuie sur des informations connues, « pré-enregistrées ».

La 1<sup>re</sup> image de la frise ci-après, prise en 1976 par l'orbiteur américain Viking 1, rappelait un visage. Certains y ont vu une construction sculptée par une forme d'intelligence. D'autres sondes ont photographié par la suite le « visage » qui s'est révélé être une colline.



- › Demander aux élèves de rédiger un article pour un journal scientifique.

Consigne : exposer le phénomène et donner des explications scientifiques possibles. Ils s'appuieront pour cela sur les informations précédentes et sur leurs connaissances sur la propagation de la lumière et la formation des ombres, ainsi que sur les composantes géologiques et biologiques d'un paysage ■

**ALLER PLUS LOIN**

- Réaliser des recherches complémentaires sur des cas de **paréidolie** et **d'illusion d'optique** (<http://www.illusions-optique.fr/>).
- Proposer aux élèves d'**imaginer une expérience** qui reproduise le phénomène en s'appuyant sur leurs connaissances de la propagation de la lumière et la formation des ombres.
- Pour les plus jeunes, proposer de **rechercher sur Google Moon d'autres cas de paréidolies** et de les décrire.



**Ressources :**

<https://jeunes.cnes.fr/fr/spatiotheque/12-18-ans/diaporamas/t-reellement-marche-sur-la-lune>  
[https://ires.univ-tlse3.fr/esprit-critique-science-et-medias/?page\\_id=274](https://ires.univ-tlse3.fr/esprit-critique-science-et-medias/?page_id=274) [Fiche d'activité de l'IRES sur les paréidolies]  
[http://www.film-documentaire.fr/4DACTION/w\\_fiche\\_film/11427\\_1](http://www.film-documentaire.fr/4DACTION/w_fiche_film/11427_1) [Canular-documentaire "Opération Lune"]  
<https://cnes.fr/fr/media/gpvignette-cheval1jpg> • <https://cnes.fr/fr/media/isalbertavisage20151023jpg> [Paréidolies terrestres]

