

# LE VOYAGE DANS LA LUNE



## COMPRENDRE LES PHASES DE LA LUNE

**NIVEAU DE DIFFICULTÉ :** MOYEN

**DURÉE :** 15 MIN

**MATÉRIEL (PAR GROUPE D'ENFANTS) :**

- 1 lampe
- 1 boule de polystyrène plantée dans une baguette en bois

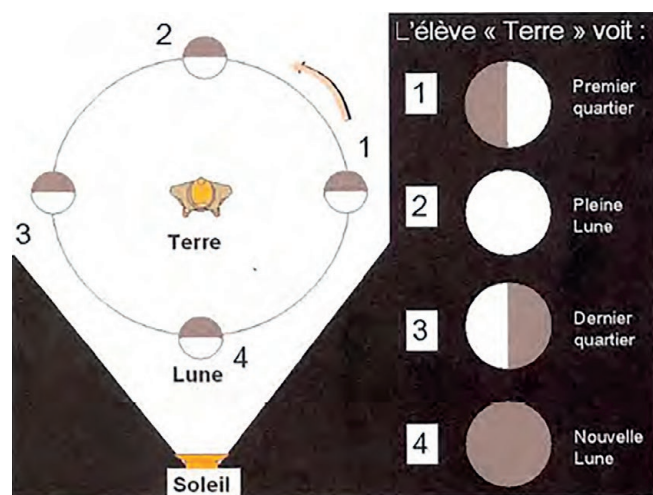
**OBJECTIF :** Visualiser et identifier les phases de la Lune

### CONSIGNES :

Le Soleil est modélisé par une source de lumière.  
La Terre est représentée par la tête d'un enfant.

La Lune est représentée par la boule en polystyrène tenue par un autre enfant.

1. Faire l'obscurité dans la pièce.
2. L'enfant « Terre » se place face à la source de lumière « Soleil ».
3. L'enfant tenant la boule « Lune » tourne autour de l'enfant « Terre » pour représenter la révolution de la Lune autour de la Terre.
4. À chaque changement de position, l'enfant « Terre » décrit la partie de la boule « Lune » qu'il voit éclairée par le Soleil. Il peut dessiner ces différentes phases au tableau ou sur une feuille. Elles seront ainsi visualisées par tous puis nommées par l'encadrant.



©CNES/CITÉ DE L'ESPACE

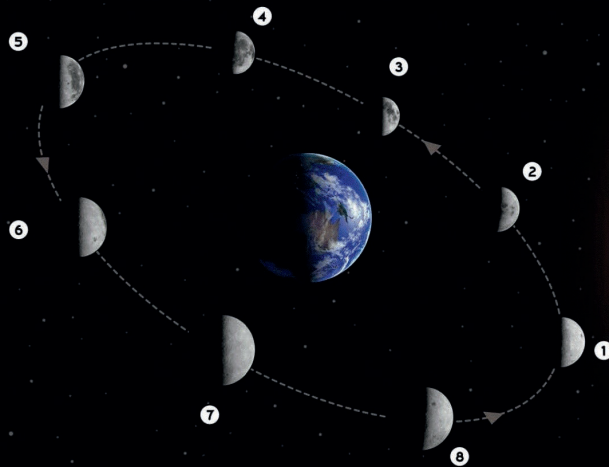
**Pour l'encadrant :** comme vous le voyez sur le schéma des phases de la Lune, l'orbite de la Lune ne se trouve pas sur le même plan que la Terre, il est légèrement incliné ce qui permet à la Lune d'être totalement éclairée par le Soleil et visible depuis la Terre lors de la pleine lune. Sinon, elle serait cachée, éclipsée par la Terre.

# LES PHASES DE LA LUNE

La Lune tourne autour de la Terre en un peu moins d'un mois.

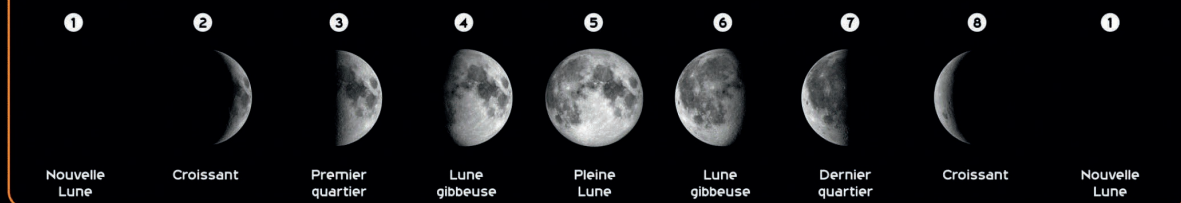
## VUE DEPUIS L'ESPACE

Vue depuis l'espace, la Lune est toujours éclairée de la même façon par le Soleil au cours de la révolution lunaire



## VUE DEPUIS LA TERRE

Depuis la Terre, cet éclairage n'est pas vu de la même manière : il fait apparaître les différentes "phases" de la Lune.



Illustrations inspirées des ateliers pédagogiques de la Cité de l'espace  
Cité de l'espace - avenue Jean Gonord - BP 25855 - 31506 TOULOUSE cedex 5 - Périphérique sortie 17 - www.cite-espace.com



## POUR ALLER PLUS LOIN :

La rotation de la Lune est synchrone avec sa révolution autour de notre Terre : elle met le même nombre de jours à faire un tour sur elle-même et à faire un tour autour de notre planète. C'est pourquoi nous ne voyons toujours qu'une seule face de la Lune.

Pour le visualiser, vous pouvez présenter la boule « Lune » à la place de l'enfant et la faire tourner de trois manières différentes :

1. Si la Lune tourne de manière synchrone : une face de la Lune (Il est possible de réaliser un dessin sur les deux faces pour les identifier) n'est jamais visible pour l'enfant « Terre ».
2. Si la Lune ne tourne pas sur elle-même : garder la baguette fixe, en se déplaçant autour de l'enfant « Terre » qui peut décrire ce qu'il voit.
3. Si la Lune ne tourne pas de manière synchrone avec sa rotation, mais plus ou moins vite : l'enfant « Terre » voit à nouveau différentes faces de la Lune.

Il est intéressant ensuite de montrer des images de la face cachée et visible de la Lune ainsi que des images des différentes phases pour constater que ce sont bien les mêmes cratères qui restent visibles, quelle que soit la phase.

### Mise en commun :

Comme pour la Terre, le Soleil éclaire toujours une moitié de la Lune. Cependant, la position de la Lune par rapport à la Terre nous laisse apparaître des surfaces éclairées plus ou moins importantes : les phases.

Les élèves ont compris que, de jour comme de nuit, le Soleil éclaire la Terre, mais il arrive pourtant que nous soyons plongés dans le noir puisque la Terre tourne. Ce n'est pas le Soleil qui disparaît mais notre point de vue qui nous plonge dans la nuit !

De même, le Soleil éclaire toujours la Lune. Pourtant, sa surface éclairée nous apparaît sous différentes formes (pleine lune, quartiers, etc.) : là aussi, c'est notre point de vue qui change mais pas la Lune !

## DESCRIPTIONS DES PHASES DE LA LUNE

### **Nouvelle lune**

Elle correspond à la configuration pendant laquelle la Lune se trouve entre la Terre et le Soleil. La Lune présente alors son « côté nuit », la face qui n'est pas éclairée par le Soleil. La Lune est alors présente le jour, mais elle est noyée dans la lumière du Soleil qui éclaire sa face cachée. Elle n'est donc pas visible. Et puisque la Lune est présente dans le ciel le jour, elle ne peut pas être observée la nuit.

### **Premier croissant**

Lorsque la Lune se trouve dans une direction très proche de celle du Soleil, même si le Soleil éclaire la moitié de la Lune, depuis la Terre nous ne pouvons voir qu'une toute petite partie éclairée : le premier croissant.

### **Premier quartier**

Le Soleil éclaire toujours la moitié de la Lune. Cette fois-ci, la partie éclairée que nous observons est plus importante, elle correspond à la moitié droite de la face visible.

### **Lune gibbeuse**

Entre le premier quartier et la pleine lune, la Lune semble renflée, elle est gibbeuse (avec une forme de bosse).

### **Pleine lune**

Durant cette phase, nous pouvons observer toute la partie éclairée par le Soleil.

Le cycle continue ensuite (lune gibbeuse, dernier quartier, dernier croissant) jusqu'à la nouvelle lune.

*Vous pouvez demander aux enfants s'ils connaissent des noms de phases puis associer le nom des phases de la Lune avec l'image correspondante.*

*Avec les enfants, repérez les moments du film où la Lune est observée depuis la Terre et donnez les noms de la phase correspondante. Vous pourrez ensuite, grâce aux fiches activités du dossier pédagogique, suivre les phases de la Lune en classe tout le long d'un mois lunaire.*



# LE VOYAGE DANS LA LUNE



## FABRIQUER UNE FUSÉE EN PAPIER

NIVEAU DE DIFFICULTÉ : FACILE

### MATÉRIEL :

• une feuille de papier A4 • un crayon

• du ruban adhésif

• une paille

### ÉTAPE 1

L'étage supérieur : Découpez une bande de 5 cm de largeur sur le grand côté d'une feuille A4.

Enroulez cette bande autour d'un crayon (à peu près du même diamètre que la paille qui sera utilisée pour lancer la fusée) en suivant le schéma indiqué (1 et 2).

Serrez bien le papier contre le crayon.

Entourez de papier adhésif les deux extrémités du tube de papier et le milieu de la fusée (3).

Retirez le crayon et coupez les deux extrémités (4).

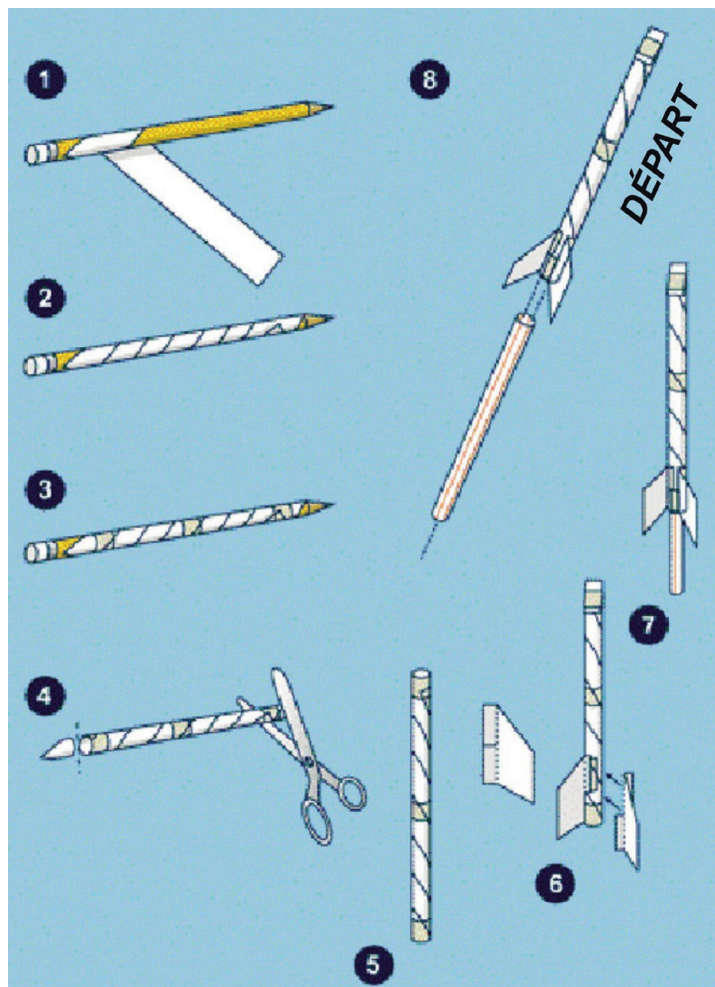
Repliez l'extrémité supérieure et maintenez-la contre le tube avec du ruban adhésif.

### ÉTAPE 2

Vous pouvez éventuellement coller des ailerons à la fusée. Puis la décorer.

### ÉTAPE 3

Pour lancer la fusée, introduisez une paille dans l'extrémité ouverte et soufflez (7 et 8) !





# LE VOYAGE DANS LA LUNE



## LA SORTIE EXTRAVÉHICULAIRE DE LA MISSION APOLLO 11

Vous pouvez proposer aux enfants de décrire ce qu'ils voient et ce qui se passe sur les photos suivantes et étudier les étapes de la sortie extravéhiculaire de la mission.



### LE SAC POUBELLE

Le premier élément jeté sur le sol par les astronautes avant même d'y poser le pied est le «Jettison Bag». Il s'agit de la poubelle contenant les emballages vides des repas et autres déchets produits par les astronautes durant leur voyage.



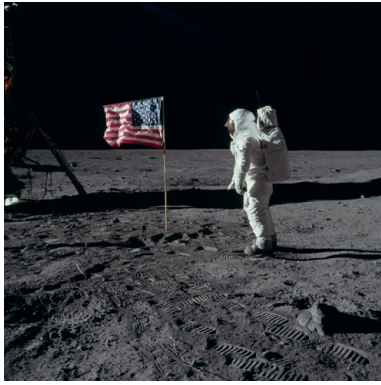
### LA DESCENTE DU MODULE LUNAIRE

Buzz Aldrin est pris en photo par Neil Armstrong lorsqu'il descend du module lunaire. Après avoir mis leur combinaison, les astronautes sont passés à reculons par l'écotille carrée, située en haut à droite de l'image, puis ont descendu les neuf marches de l'échelle.



### CAPTURER LES PARTICULES DU SOLEIL

Cette toile en aluminium posée par Buzz Aldrin est un dispositif qui permet d'observer plus précisément la composition du vent solaire (particules expulsées par le Soleil).



### LE SALUT AU DRAPEAU AMÉRICAIN

Peu de temps après leur descente, les astronautes plantent le drapeau américain sur le sol lunaire. Ce geste n'est pas un signe de propriété de la Lune, mais il prouve au reste du monde la victoire des États-Unis et leur supériorité technologique sur l'URSS.

*Le Voyage dans la Lune* fait référence à cet acte symbolique lorsque Vigfus donne un coup de pied au vieux drapeau américain qu'il remplace par le drapeau norvégien.



### LAISSER UNE EMPREINTE SUR LE SOL LUNAIRE

La célèbre photo d'empreinte sur le sol lunaire n'est pas exactement celle du premier pas. Elle a été prise plus tard par Buzz Aldrin alors qu'il réalisait des tests pour évaluer la texture du sol.

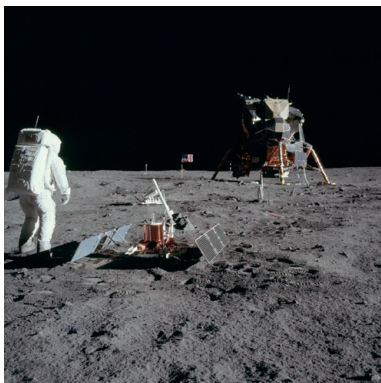
On revoit cette empreinte laissée, lorsque Vigfus plante le drapeau norvégien.



### RÉCOLTER DES ROCHES LUNAIRES

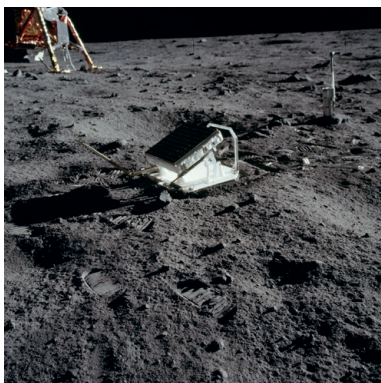
L'une des principales missions des astronautes était de récolter des échantillons de roches et poussières lunaires. À l'occasion de la mission Apollo 11, 22 kg ont été rapportés sur Terre et ce sont en tout 382 kg de roches lunaires qui ont été récoltés dans six régions différentes. Ces échantillons nous ont permis de mieux comprendre le passé commun de la Lune et de notre Terre. (Attention, cette photo a été prise pendant la mission Apollo 16.)

Dans le film, Solan récolte des échantillons dans un bocal. Demandez aux enfants pourquoi il n'est pas possible en réalité d'utiliser une pelle ni se pencher comme notre astronaute amateur. Les combinaisons spatiales sont en réalité trop encombrantes pour permettre aux astronautes de se pencher !



### ÉCOUTER LES TREMBLEMENTS DE LUNE

L'instrument scientifique sur cette photo est un sismomètre. Il permet, comme sur Terre, d'« écouter » l'activité interne de la Lune et de mieux connaître la composition de son sous-sol.



### MESURER LA DISTANCE TERRE-LUNE

Ce réflecteur agit comme un miroir, il réfléchit les faisceaux laser émis depuis la Terre. En mesurant leur temps de parcours aller-retour, la distance Terre-Lune est estimée avec une précision de quelques centimètres.

# LE VOYAGE DANS LA LUNE



## FRISE CHRONOLOGIQUE DE LA CONQUÊTE SPATIALE

**NIVEAU DE DIFFICULTÉ :** DIFFICILE

**DURÉE :** 15 MIN

**OBJECTIFS :**

Situer les étapes à réaliser pour mener des missions d'exploration spatiale dans un ordre chronologique.


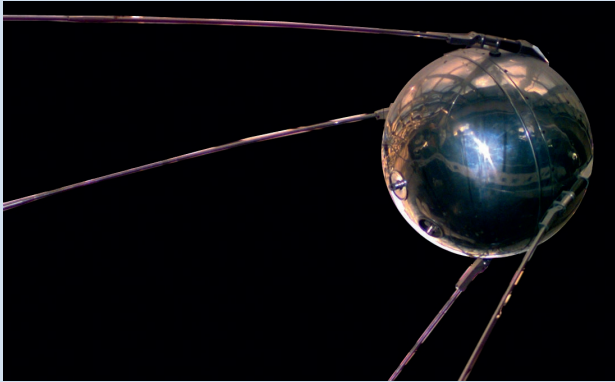
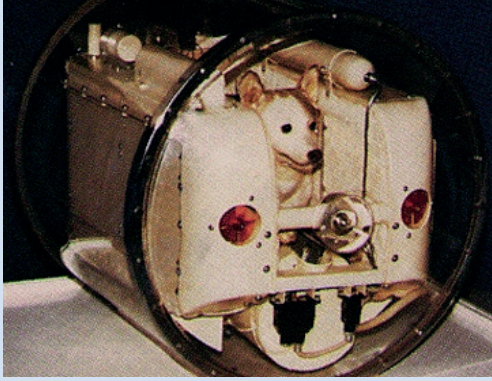

**CONSIGNES :**

1. Imprimez plusieurs jeux d'image avec leur description.
2. Pour les plus jeunes, donnez des informations sur ce que représentent les images.
3. Par groupes, les enfants doivent organiser les étapes le long d'une frise chronologique sur laquelle vous pouvez choisir de mettre les dates en fonction de l'âge.

**Mise en commun :**

Les premiers pas de l'Homme sur la Lune n'ont pas été réalisés en une seule mission, mais en plusieurs étapes au cours de la conquête de l'espace.



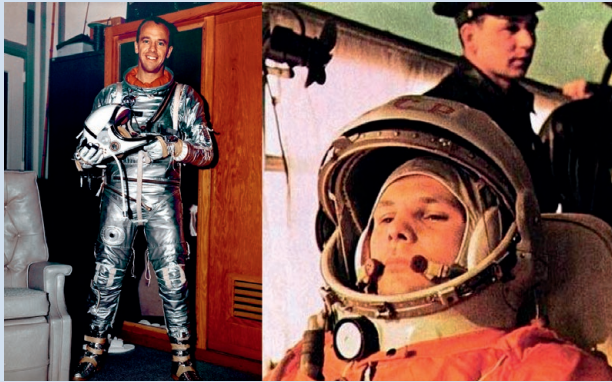
	ÉVÉNEMENT	DATE
 <p>©WIKICOMMONS /UNITED KINGDOM GOVERNMENT</p>	<p><b>Fusée V2</b> Première fusée opérationnelle</p>	<p>1946</p>
 <p>©NASA</p>	<p><b>Sputnik 1</b> Premier satellite artificiel envoyé autour de la Terre par L'URSS</p>	<p>1957 <b>(4 octobre)</b></p>
 <p>©NASA</p>	<p><b>La chienne Laïka</b> Premier être vivant mis en orbite autour de la Terre par l'URSS</p>	<p>1957 <b>(3 novembre)</b></p>
 <p>©NASA</p>	<p><b>Luna 1</b> Première sonde à survoler la Lune envoyée par l'URSS</p>	<p>1959</p>



©NASA

**Fusée Saturn V**  
Fusée américaine  
qui emportera les  
hommes sur la Lune

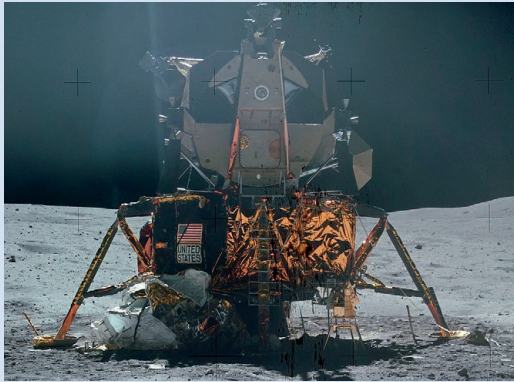
**1960**  
(début des  
constructions)



©NASA/DR

**Yuri Gagarine**  
(URSS, à droite de l'image)  
et Alan Shepard (USA,  
à gauche de l'image)  
Premiers humains  
dans l'espace

**1961**



©NASA

**Module lunaire**  
Vaisseau américain  
d'atterrissage et de  
décollage lunaire

**1962**  
(début des  
construction)



©NASA

**Alexei Leonov**  
(URSS, à droite de l'image)  
et Edward White  
(USA, à gauche de l'image)  
Premiers Hommes à  
expérimenter une sortie dans  
l'espace (hors d'un vaisseau)  
la Lune envoyée par l'URSS

**1959**



©NASA

**Premier vol humain  
autour de la Lune**  
Mission Apollo 8

**1968**



©NASA

**1er pas de l'Homme  
sur la Lune**  
Mission Apollo 11

**1969**