

P3 – P4

8-10



Dossier pédagogique

Mission robot sur la Lune

Fiche enseignant

TABLE DES MATIÈRES

Vue d'ensemble	3
Résumé des activités	6
Introduction	8
Activité 1 – Repérages sur la Lune	10
Activité 2 - Choix une zone d'alunissage	14
Activité 3 - Déplacements sur la Lune	16
Activité 4 - Conception et test de votre mission	22
Annexes.....	25

La Scientothèque



VUE D'ENSEMBLE

Description

Lors de cette activité, les jeunes sont amenés à découvrir la notion de raisonnement logique en planifiant, testant et exécutant une mission simple sur la Lune. Les jeunes travaillent par deux et, tour à tour, jouent le rôle de “contrôleur de mission”, qui donne les instructions, et du “rover”, qui les exécute à l’aveugle sur la surface lunaire. Les jeunes doivent suivre un itinéraire défini pour éviter les obstacles et arriver sans encombre à leur destination finale.

Notions abordées

numérique, mathématiques, sciences, , programmation, communication, contrôle de mission, jeu de rôle

Tranche d'âge préconisée

8-10 ans

Durée

2 x 50 minutes

Comprend l'utilisation de

Matériel :

- *Activité 1 :*
 - Fiche élève imprimée pour chaque élève et de quoi écrire
 - Photo de la Lune en A4 pour la classe (annexe 1)
 - Carte de la Lune en A4 pour la classe (annexe 2)
 - Photo d'un cratère en A4 pour la classe (annexe 3)
- *Activité 2*
 - Fiche élève imprimée pour chaque élève et de quoi écrire
 - Photo d'une fusée qui alunit en A4 pour la classe (annexe 4)
- *Activité 3*
 - Fiche élève imprimée pour chaque élève et de quoi écrire
 - Photo des missions Apollo en A4 pour la classe (annexe 5)
 - Photo de robots lunaires en A4 pour la classe (annexe 6)
 - Plan quadrillé de la Lune imprimé (annexe 7)
 - Des objets pour symboliser le rover
- *Activité 4 (par binôme) :*
 - Fiche élève imprimée pour chaque élève et de quoi écrire
 - Ciseaux colle (élèves)

- 1 bandeau pour les yeux
- Ruban adhésif ou craie
- Objets pour symboliser les objectifs et les dangers (chaises, cônes,...)
- Un espace assez grand pour que les jeunes puissent se déplacer (cour, préau)

Références, liens utiles et licence

Cette ressource est en lien avec le projet [Mooncamp](#) de l'ESA et ESERO Belgium.

Référentiels disciplinaires

Dans le cadre du Pacte pour un enseignement d'excellence, de nouveaux référentiels d'enseignement ont été mis en place par la Fédération Wallonie Bruxelles et seront progressivement intégrés dans les programmes des écoles au cours des prochaines années. Au travers de cette activité proposée par la Rentrée des Sciences, il vous est possible de travailler certains attendus de ces référentiels avec vos élèves. Les savoirs, savoir-faire, compétences et attendus sont décrits dans le document Liens avec les référentiels

Utilisation de la ressource

Les ressources mises à votre disposition dans le cadre de la Rentrée des Sciences ont été évaluées et adaptées par l'équipe de la Scientothèque en partenariat avec Sciences et Enseignement afin de répondre à la réalité de l'enseignement maternel et primaire. Si besoin, nous vous invitons à adapter cette ressource afin qu'elle corresponde au mieux aux spécificités de votre classe.

Remarque

Pour des raisons d'ergonomie de lecture, le texte de cette ressource pédagogique n'est pas rédigé en écriture inclusive mais il s'adresse néanmoins tant aux hommes qu'aux femmes, ainsi qu'aux personnes non-binaires.

Ressources de l'ESA

- Défi Moon Camp Challenge esa.int/Education/Moon_Camp
- Ressources pédagogiques de l'ESA
- esa.int/Education/Classroom_resources ESA Kids esa.int/kids

Projets spatiaux de l'ESA

- Rovers de l'ESA testés à Tenerife
esa.int/Our_Activities/Space_Engineering_Technology/Rovers_drive_through_Tenerife_darkness
- Alunir et revenir à la maison - la mission robotique Heracles
esa.int/Our_Activities/Human_and_Robotic_Exploration/Exploration/Landing_on_the_Moon_and_returning_home_Heracles

Informations supplémentaires

- Vidéo sur les robots télécommandés
<https://lunarexploration.esa.int/#/explore/technology/228?ha=301&a=301>
- Vidéo sur les déplacements potentiels des rovers sur la Lune
<https://lunarexploration.esa.int/#/explore/technology/228?ha=299&a=299>
- Feuille de route de l'exploration mondiale
www.globalspaceexploration.org/wordpress/wp-content/isecg/GER_2018_small_mobile.pdf

Remarque

Pour des raisons d'ergonomie de lecture, le texte de cette fiche pédagogique n'est pas rédigé en écriture inclusive mais il s'adresse néanmoins tant aux hommes qu'aux femmes, ainsi qu'aux personnes non-binaires.

Droits d'auteur

© ESERO Belgium 2025 – La Scientothèque



Le contenu de cette fiche pédagogique est publié sous la licence Creative Commons (CC-BY-NC-ND) : Attribution – Pas d'utilisation commerciale – Pas de modifications 4.0 International

RÉSUMÉ DES ACTIVITÉS

Activité	Titre	Description	Résultat	Exigences	Durée
1	Repérages sur la Lune	Observation du sol et repérage des cratères et des lieux où se trouve la glace.	Comprendre le fonctionnement du tableau à double entrée. Utiliser le code pour situer des éléments.	Compréhension du tableau à double entrée. Situer (exprimer la position) un objet dans un quadrillage codé. Placer des objets dans un quadrillage en utilisant le codage	15 minutes
2	Choix d'une zone d'alunissage	Placer le rover sur les lieux demandés	Utiliser le code pour placer des éléments.	Avoir réalisé l'activité 1	15 minutes
3	Déplacements sur la Lune	Planification d'une série de mouvements qu'un rover doit suivre afin d'accomplir les objectifs définis	Comprendre l'importance des instructions détaillées Introduction à la planification et au test de programmes	Avoir réalisé l'activité 2	20 minutes
4	Conception une mission sur la Lune	Travail en binôme, où chaque jeune joue tour à tour le rôle du « contrôleur de mission » et du « rover » pour	Utiliser le raisonnement logique et des instructions simples (langage de programmation) pour faire fonctionner un rover	Avoir réalisé l'activité 3	50 minutes

		accomplir les objectifs définis et arriver sans encombre à une destination finale	Comprendre l'importance d'émettre des instructions claires et précises		
--	--	---	--	--	--

Ces quatre activités permettent d'une part d'aborder quelques principes de base de la programmation par la formulation d'instructions et d'autre part de travailler les notions de position et de déplacement dans l'espace. Elles peuvent être proposées indépendamment l'une de l'autre. Vous pouvez choisir de faire les deux premières ou les deux suivantes.

INTRODUCTION

Pour les agences spatiales du monde entier, le retour sur la Lune est la prochaine étape majeure dans l'exploration de l'espace. Seuls 12 astronautes ont posé le pied sur la Lune. Depuis les années 1970, l'exploration lunaire s'est poursuivie à l'aide de techniques de télédétection et de missions robotiques. Mais il reste encore beaucoup à découvrir.

L'exploration spatiale humaine et robotique cherche à répondre aux grandes questions que se pose l'humanité concernant les origines et la nature de la vie dans notre Univers et à repousser les frontières de la connaissance humaine.

Au cours des prochaines décennies, plusieurs nouvelles missions robotiques et humaines à destination de la Lune sont prévues. Elles permettront de réaliser des expériences scientifiques et de ramener un très grand nombre d'échantillons géologiques. Il reste encore de nombreux endroits à explorer. Parmi eux, citons la toujours très mystérieuse face cachée de la Lune, les pôles lunaires (nord et sud), les dépôts volcaniques, les cratères d'impact et les bassins, ou encore les tunnels de lave ou les puits. Les rovers, petits véhicules programmables, permettront une exploration, une cartographie et un échantillonnage à distance de ces zones.

La première mission, organisée conjointement par l'ESA et les agences spatiales canadienne et japonaise, consistera à envoyer un rover, Heracles, pour qu'il ramène des échantillons sur Terre. Heracles permettra d'étudier le potentiel des partenariats humains-robots. Les astronautes télécommanderont le rover depuis l'orbite lunaire pour sélectionner les échantillons les plus pertinents à ramener sur Terre. Les échantillons seront ensuite collectés sur la passerelle lunaire par les astronautes et ramenés sur Terre.

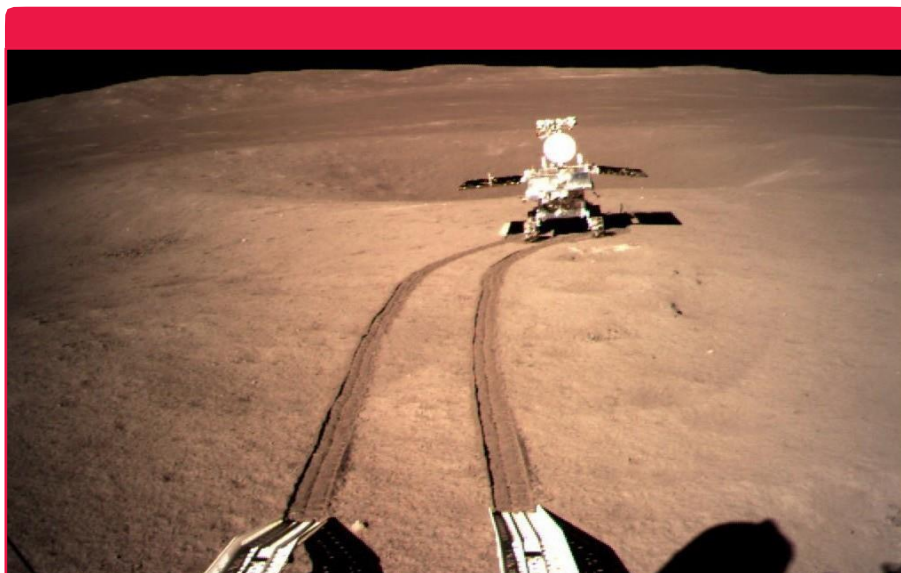


Un prototype du rover Heracles testé au Canada sur un terrain ressemblant à celui de la Lune

Il n'est pas possible de contrôler des rovers spatiaux en temps réel depuis la Terre car il faut du temps pour que les signaux de communication envoyés depuis la Terre parviennent jusqu'à d'autres corps célestes. Même si pour la Lune les signaux parviennent en quelques secondes, pour Mars, il faudrait compter au moins plusieurs minutes, pouvant aller jusqu'à plus d'une demi-heure. Les rovers doivent être programmés pour parcourir des terrains inconnus sans intervention humaine en temps réel. Ils sont munis de différents capteurs utiles pour balayer et cartographier le terrain qui les entoure afin de pouvoir se déplacer en toute autonomie. Les rovers contrôlés par des humains prépareront les futurs astronautes à piloter des véhicules sur la surface accidentée de la Lune.

Chaque méthode de communication actuelle nécessite une liaison directe entre l'émetteur et le récepteur. Sur Terre, nous pouvons communiquer facilement tout autour du globe car plusieurs satellites de communication peuvent recevoir les signaux d'autres satellites, et les retransmettre aux récepteurs situés à différents endroits de la planète. Avec les grandes antennes des stations au sol sur Terre, cela est également possible pour les rovers et les astronautes qui se trouvent sur le côté visible de la Lune.

La mission chinoise Chang'e-4 a été la première à permettre un alunissage sur la face cachée de la Lune le 3 janvier 2019.



Pour qu'un rover situé sur la face cachée de la Lune puisse communiquer avec la Terre, un satellite de communication devra se placer en orbite de la Lune et relayer les communications entre la Terre et le rover.

Avec cette ressource, les jeunes sont invités à découvrir les bases de la planification d'une mission sur la surface lunaire en appliquant un raisonnement logique pour réussir leur mission et comprendre l'importance d'une communication efficace.

ACTIVITÉ 1 – REPÉRAGES SUR LA LUNE

Résumé

Dans cette activité, les élèves vont découvrir les paysages lunaires en repérant sur un plan quadrillé les cratères et les zones contenant de la glace.

Objectifs

Repérer des obstacles sur un quadrillage codé.

Matériel

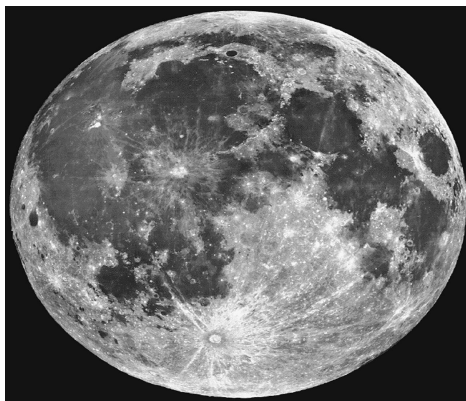
- Fiche élève imprimée pour chaque élève et de quoi écrire
- Photo de la Lune en A4 pour la classe (annexe 1)
- Carte de la Lune en A4 pour la classe (annexe 2)
- Photo d'un cratère en A4 pour la classe (annexe 3)

Déroulé

1- Introduction

La Lune nous apparaît grise parce qu'elle est recouverte d'une fine couche appelée *régolithe*, faite de poussière et de petits morceaux de roche. Cette couche réfléchit la lumière du soleil de manière uniforme, ce qui lui donne un aspect terne.

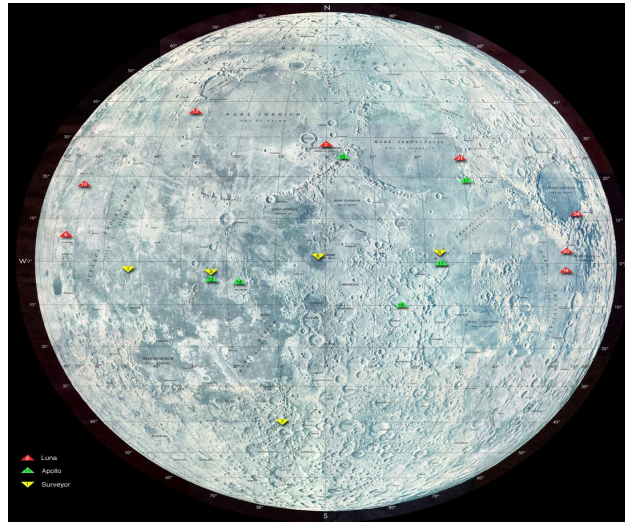
Pour étudier la Lune, les scientifiques dessinent une grille sur leur carte. Grâce à ce quadrillage, ils peuvent localiser précisément les cratères (les grands trous formés par des impacts de météorites) et repérer des zones particulières.



*La Lune depuis la Terre, avec ses mers sombres, clairement visibles en grand détail -
Image ESA/Hubble*

Carte de la Lune créée par des scientifiques

Près des pôles de la Lune, certains cratères restent en permanence à l'ombre. Comme ils ne reçoivent pas la lumière directe du soleil, ils ne chauffent pas. Par exemple, alors que les régions ensoleillées peuvent atteindre environ 127°C pendant la journée, ces zones ombragées restent très froides, autour de -230°C. Ces températures basses permettent à l'eau de se figer en glace, un élément précieux pour les futures missions d'exploration.



Carte de la Lune reprenant les différents sites d'alunissage - NASA

Image d'un cratère

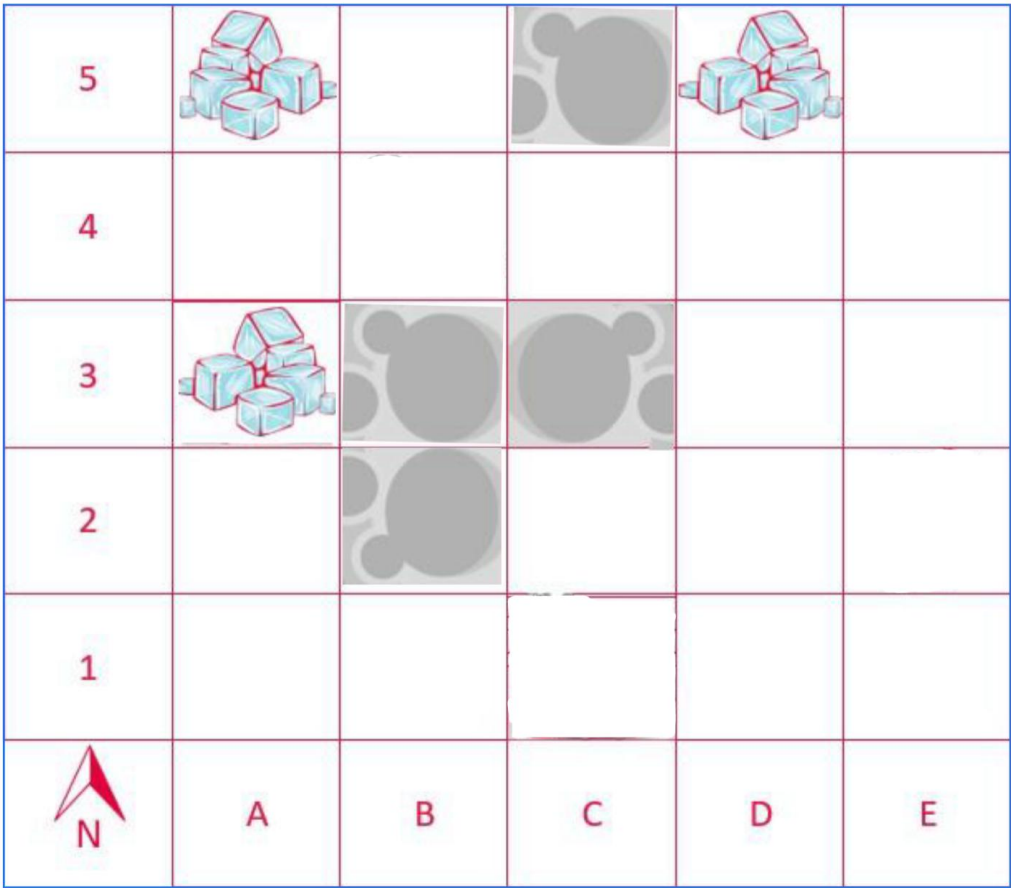
En résumé, la manière dont la surface de la Lune reflète la lumière et se réchauffe (ou reste froide) aide les scientifiques à comprendre son histoire et à préparer les prochaines explorations pour utiliser la glace comme eau ou carburant.



Cratère de Schrödinger - ESA

2- Mission : repérages

Votre équipe d'explorateurs s'apprête à poser la fusée sur la Lune. Mais attention ! La carte quadrillée que vous avez sous les yeux montre des **cratères** et des **zones contenant de la glace souterraine**.



Légende :



Cratère



Glace en sous-sol

Pourquoi éviter les cratères ?

Les cratères sont des dépressions creusées par l'impact de météorites. Leur surface est souvent irrégulière, instable et remplie de roches brisées. Si votre fusée atterrit dans un cratère, elle risque de basculer, de s'enfoncer, voire de s'endommager gravement. Une bonne mission lunaire commence par un atterrissage sécurisé !

Quelles sont les zones à éviter ?

Demandez aux élèves d'écrire le nom des cases correspondant aux zones à éviter car un cratère s'y trouve.

Exemples : B2

Réponse : B2, B3, C3, C5

Point d'attention :

Cette façon de coder les cases est peut-être nouvelle pour les élèves. Vous pouvez faire référence au jeu du combat naval ou au jeu d'échecs. Le vocabulaire (du référentiel) sera nécessaire pour comprendre le code. Les **colonnes** sont déterminées par des lettres tandis que les **lignes** par des numéros. Enfin, l'association d'une lettre et d'un numéro détermine une seule **case**.

Pourquoi éviter la glace ?

La glace lunaire est une ressource précieuse ! Si votre fusée atterrit dessus, elle pourrait la compacter ou la disperser, rendant son extraction plus difficile pour les futures missions. Il est donc essentiel de choisir une zone sûre pour préserver cette ressource.

Demandez aux élèves d'écrire le nom des cases correspondant aux zones à éviter.

Réponse

A3, A5, D5

3- Discussion

Qu'ont pensé les élèves de cette mission ?

Ont-ils trouvé la tâche facile ou difficile ? Pourquoi ?

Qu'ont-ils appris de cette mission ?

4- Conclusion

Invitez les élèves à expliquer leur stratégie pour identifier la case. Poursuivez la discussion en leur demandant pourquoi il est crucial que les scientifiques repèrent les différentes zones. (Pour éviter tout dommage, tout danger, le coût en matériel est élevé et il y a également des risques pour les humains.)

ACTIVITÉ 2 – CHOIX UNE ZONE D'ALUNISSAGE

Résumé

Dans cette activité, les jeunes devront repérer les cases qui leur semblent idéales pour accueillir la fusée.

Objectifs

Nommer les cases qui pourraient accueillir la fusée car elles ne comportent pas d'obstacles en utilisant le code alphanumérique.

Matériel

- Fiche élève imprimée pour chaque élève et de quoi écrire
- Photo d'un module lunaire aluni en A4 pour la classe (annexe 4)

Déroulé

1- Mission : Alunissage stratégique (15 min)

Voici un quadrillage qui représente une petite surface de la Lune sur laquelle des scientifiques souhaitent se rendre pour rechercher de la glace. Demandez aux élèves de choisir la case qui semble idéale pour un alunissage : elle doit être le plus proche possible de la glace afin d'y avoir accès, mais en dehors des cratères pour éviter un terrain dangereux.

5					
4					
3					
2					
1					
 N	A	B	C	D	E

Les meilleurs endroits pour alunir sont :

A2, A4, B4, C4, D4, E4, B5, E5

Invitez les élèves à discuter avec leurs camarades en argumentant leurs choix.

Demandez-leur de corriger ou compléter leurs propositions

Invitez-les à ajouter les cases qui leur manquaient.

ACTIVITÉ 3 – DÉPLACEMENTS SUR LA LUNE

Résumé

Les élèves vont écrire des instructions sous forme de flèches pour déplacer le rover vers l'endroit demandé.

Objectifs

Donner des instructions à un rover pour qu'il se déplace et accomplisse une mission.

Matériel

- Fiche élève imprimée pour chaque élève et de quoi écrire
- Photo des missions Apollo en A4 pour la classe (annexe 5)
- Photo de robots lunaires en A4 pour la classe (annexe 6)
- Le plan quadrillé de la Lune en A4 pour la classe (annexe 7)
- Des objets pour symboliser le rover

Déroulé

Avec ces différentes informations, il est possible de situer ces événements dans le passé en les associant au vécu des parents ou des grands-parents.

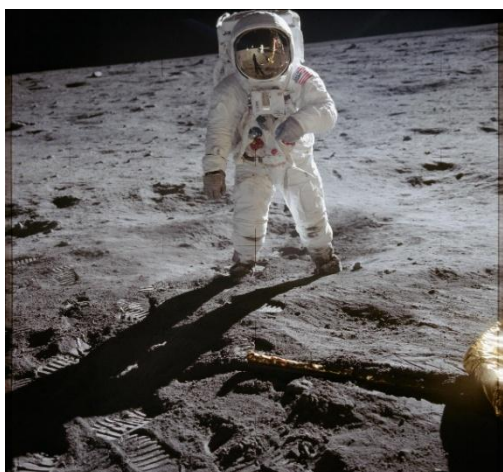
1- Introduction

Les grandes missions lunaires

Depuis des décennies, des scientifiques et des ingénieurs travaillent ensemble pour explorer la Lune.

Par exemple :

- **Les missions Apollo (à partir de 1969) :** Les missions Apollo de la NASA ont permis aux astronautes de marcher sur la Lune. Lors d'Apollo 11, Neil Armstrong et Buzz Aldrin ont posé le pied sur notre voisine céleste et ont rapporté des pierres lunaires pour mieux comprendre sa composition.



L'astronaute Buzz Aldrin marchant sur la Lune au cours de la Mission Apollo 11 - NASA



L'astronaute Neil Armstrong, le premier homme ayant marché sur la Lune - NASA

- **Les missions lunaires soviétiques** : Avant et après Apollo, l'Union soviétique a envoyé des sondes et des robots sur la Lune, comme les rovers Lunokhod, qui ont parcouru la surface lunaire et transmis de précieuses images et mesures aux scientifiques.
- **Les missions d'aujourd'hui et de demain** : Dans le cadre du programme ambitieux Artemis, l'ESA joue un rôle essentiel aux côtés de ses partenaires internationaux. Ce programme, lancé par la NASA, vise à renvoyer des humains sur la Lune et à y établir une base durable. Il prévoit, dans un premier temps, l'envoi de missions non habitées pour tester les technologies, puis des vols habités pour explorer directement notre voisine céleste. De plus, une station spatiale innovante, baptisée **Gateway**, sera construite en orbite lunaire et servira de plate-forme stratégique pour étudier la Lune en détail et préparer de futures expéditions vers d'autres planètes, comme Mars.

Photos actuelles des robots, de Gateway



Toyota Cruiser pour le programme Artemis



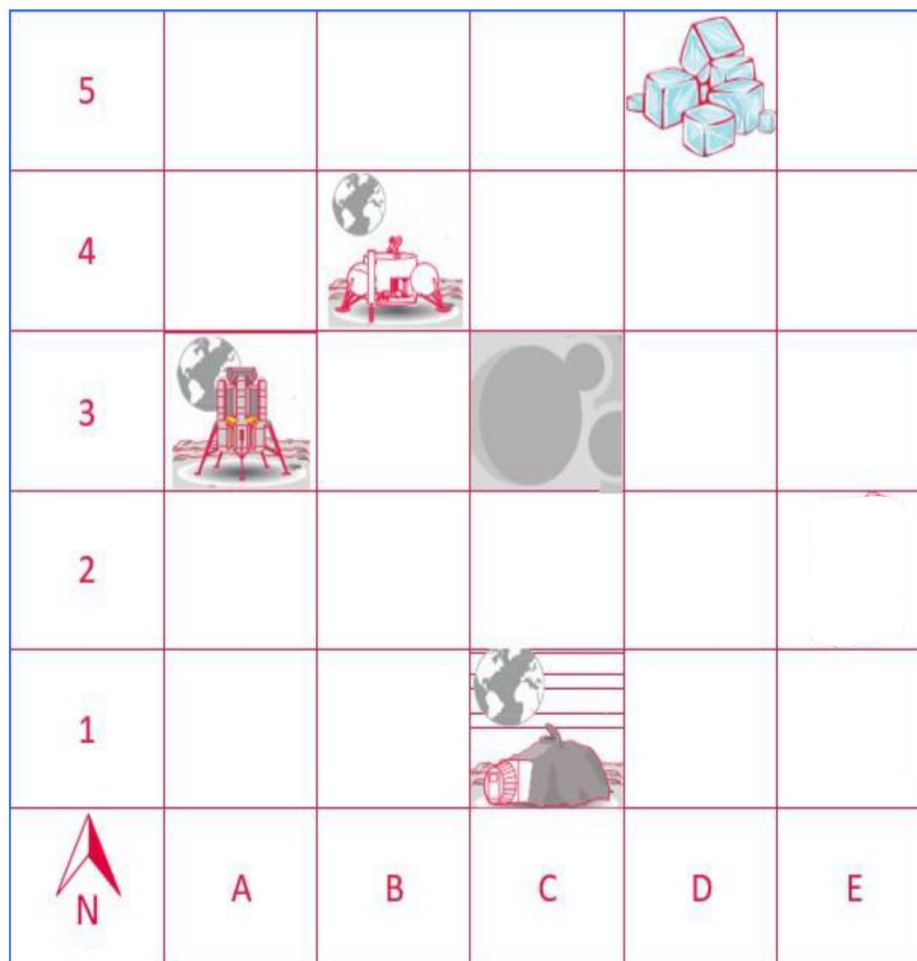
La station Lunar Gateway - ESA

2- Contrôleur de mission

Dans cette activité, les élèves vont jouer le rôle de contrôleur de mission lors d'une mission robot sur la Lune.

Ils vont devoir donner des instructions à un rover pour qu'il se déplace sur la surface lunaire et accomplisse une mission. Ils peuvent uniquement utiliser les instructions : avancer, tourner à droite, tourner à gauche et se retourner. Les élèves devront remplir les objectifs de la mission en un minimum d'étapes. Pour écrire le trajet, ils peuvent utiliser des flèches.

Dans un premier temps, demandez aux élèves d'observer le plan codé de l'exercice en format A3. Distribuez à chaque élève un objet (petite voiture ou autre) qui symbolise le rover. Demandez aux élèves de le faire voyager sur le plan en 3D avant de compléter le tableau d'instructions dans leur fiche.



Objectif 1 : Le rover 1 vient d'alunir [B3] et il est orienté vers le haut. Guide le rover depuis le site l'alunissage [B4] jusqu'à la base lunaire [C1].

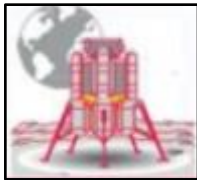
Objectif 2 : Collecte ensuite des échantillons de glace d'eau [D5]

Objectif 3 : Retourne à la base [C1]. Tu dois éviter le cratère qui se trouve en [C3].

Légende :



base lunaire



Rover 1



Rover 2



se retourner



avancer



tourner à gauche



tourner à droite

Demandez aux élèves de remplir le modèle de planification de mission ci-dessous en utilisant uniquement les directions indiquées. La première ligne propose le début du parcours.

Points d'attention

- Plusieurs chemins sont possibles.
- Bien reprendre les consignes. Le rover démarre en étant orienté vers le haut.

Corrigé

OBJECTIFS	DÉBUT	NOMBRE DE MOUVEMENTS										FIN
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Objectif 1 : Du site d'alunissage à la base lunaire												
Objectif 2 : De la base lunaire à la collecte d'échantillons de glace												
Objectif 3 : Retour à la base lunaire												

3- Pour aller plus loin : se déplacer avec des repères cardinaux.

A partir de la quatrième primaire, en formation géographique, les quatre repères cardinaux font partie de la liste des attendus.

Expliquez aux élèves qu'ils peuvent se déplacer grâce aux repères cardinaux. Peu importe dans quel sens sera placé le Rover, il se dirigera à l'aide de ces 4 directions. Il fera les demi-tours s'il en a besoin. Il n'est plus nécessaire d'utiliser la fonction "se retourner".



Objectif 1 : Le rover vient d'alunir (B4) et il est orienté vers le Nord. Guide le rover depuis le site d'alunissage (B4) jusqu'à la base lunaire (C1).

Objectif 2 : Collecte ensuite des échantillons de glace d'eau (D5)

Objectif 3 : Retourne à la base (C1). Tu dois éviter le cratère qui se trouve en (C3).

Objectif 1 : Du site d'alunissage à la base lunaire		Est	Est						
Objectif 2 : De la base lunaire à la collecte d'échantillon de glace									
Objectif 3 : Retour à la base lunaire									

ACTIVITÉ 4 – CONCEPTION ET TEST DE VOTRE MISSION

Dans cette activité, les jeunes travaillent en binôme pour concevoir leurs propres missions sur la Lune. Celui ou celle qui joue le rôle du contrôleur de mission crée une mission pour son ou sa camarade, qui joue le rôle du rover. Les deux jeunes jouent à tour de rôle les deux rôles différents.

Équipement pour chaque binôme

- 2 fiches élève imprimées
- 2 paires de ciseaux
- 1 bandeau pour les yeux
- Ruban adhésif ou craie
- Objets pour symboliser les objectifs et les dangers (chaises, cônes,...)
- Un espace assez grand pour que les jeunes puissent se déplacer (cour, préau)
- Un quadrillage en A4 par binôme (annexe 8)
- Un tableau de consignes en A4 par binôme (annexe 9)
- Des éléments de missions en A4 par binôme (annexe 10)

1- Première partie : en réel

Exercice 1 : concevoir la mission

Tout d'abord, chaque élève doit jouer individuellement le rôle de contrôleur de mission et se servir de la carte quadrillée de la surface lunaire pour planifier la mission que son ou sa camarade devra effectuer. Comme dans l'activité 1, les jeunes doivent placer, comme bon leur semble, les objectifs et les dangers sur la carte quadrillée. Il est possible de découper les images correspondant aux différents objectifs et dangers se trouvant sous la carte. Ensuite, les jeunes doivent répertorier les instructions nécessaires dans le tableau de planification pour guider le rover au fil de son parcours, afin qu'il accomplisse les objectifs de sa mission tout en évitant les dangers. Exemples d'objectifs à réaliser : collecter des échantillons de régolithe (poussière lunaire), se réapprovisionner en carburant, collecter de la glace et retourner à la base. Chaque jeune ne peut voir que la carte qu'il a créée.

Il est également possible de pré-organiser les missions avant de les remettre aux jeunes.

Exercice 2 : tester la mission

À présent, chaque jeune va exécuter sa mission. Sur le sol, délimiter une grille de 5 x 5 à l'aide de ruban adhésif ou d'une craie (ou matériel similaire) pour représenter la carte quadrillée de la surface lunaire. Les obstacles (par exemple des chaises ou des cônes) doivent être placés dans les carrés correspondant aux dangers indiqués sur la carte que le contrôleur de mission a en sa possession. Des objets correspondant aux objectifs peuvent être placés dans les carrés correspondants. Le rover devra alors les collecter au fur et à mesure de son parcours.

Chaque jeune joue le rôle de contrôleur de mission pour la mission qu'il a définie à l'étape 1, ainsi que le rôle de rover pour la mission de son ou sa camarade. Les jeunes doivent décider qui sera le contrôleur de mission en premier. Celui ou celle qui joue le rôle du rover doit se placer sur le site d'alunissage, se bander les yeux et suivre les instructions données par le contrôleur de mission. Le contrôleur de mission doit utiliser les instructions écrites sur sa feuille de planification de mission.

Les élèves doivent ensuite intervertir leurs rôles. Le nouveau contrôleur de mission devra alors guider le nouveau rover.

Deuxième partie : sur carte

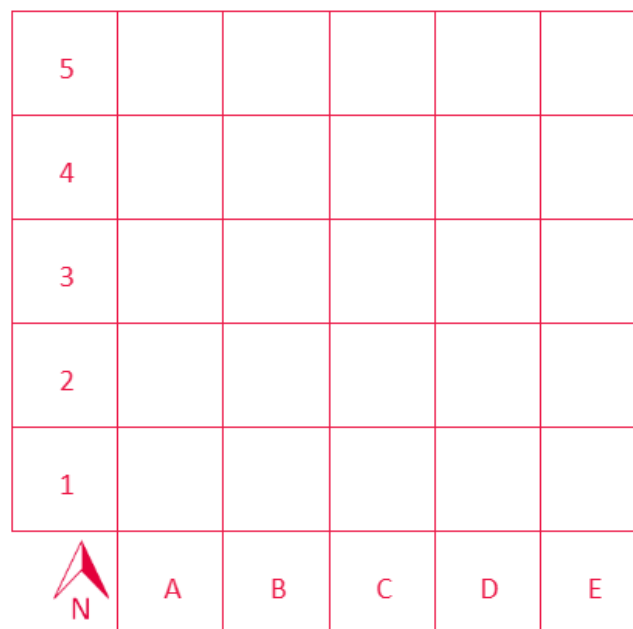
Matériel

- Dossier pour chaque élève
- Ciseaux, colle et de quoi écrire

Etape 1 : concevoir la mission

Chaque élève doit planifier une mission sur la Lune pour son ou sa camarade. Lors de cette mission, son ou sa camarade devra accomplir différents objectifs tout en se déplaçant sur un terrain inconnu avant d'arriver sans encombre à une destination finale.

1. Le contrôleur de mission doit découper et placer les différents objectifs/dangers sur la carte quadrillée et définir une mission sur la Lune.



2. Le contrôleur définit les objectifs de mission et les planifie en s'aidant des instructions suivantes : avancer, tourner à droite, tourner à gauche et faire demi-tour.

OBJECTIFS	DÉBUT	NOMBRE DE MOUVEMENTS										FIN
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

Etape 2 : tester la mission

Les deux élèves vont jouer tour à tour le rôle de contrôleur de mission et de rover sur une grille à taille humaine représentant la surface lunaire. Le contrôleur de mission guide son ou sa camarade (qui a les yeux bandés) pour qu'il ou elle remplisse la mission planifiée, puis les rôles sont intervertis. Lorsque le contrôleur guide son ou sa camarade, il devra donner des instructions claires au rover et lui fournir toutes les informations dont il ou elle a besoin pour réussir la mission.

Discussion

Les jeunes doivent indiquer ce qui a bien fonctionné dans l'activité, et ce qui pourrait être amélioré. Y a-t-il eu un problème de communication ? Les instructions données étaient-elles suffisamment claires ? Qu'est-ce qui pourrait être amélioré à l'avenir ?

Les jeunes doivent se rendre compte qu'il est important d'être clairs et concis lorsqu'il s'agit d'émettre des instructions. Il est important de comprendre qu'il y a une grande différence entre le fait de dire, par exemple, « tourne et avance » et « tourne de 90° sur ta droite et avance de deux pas ». Si certaines informations ne sont pas claires, cela peut entraîner l'échec de la mission. Il est également important que les instructions soient données dans le bon ordre, comme dans le cas de la programmation.

ANNEXES

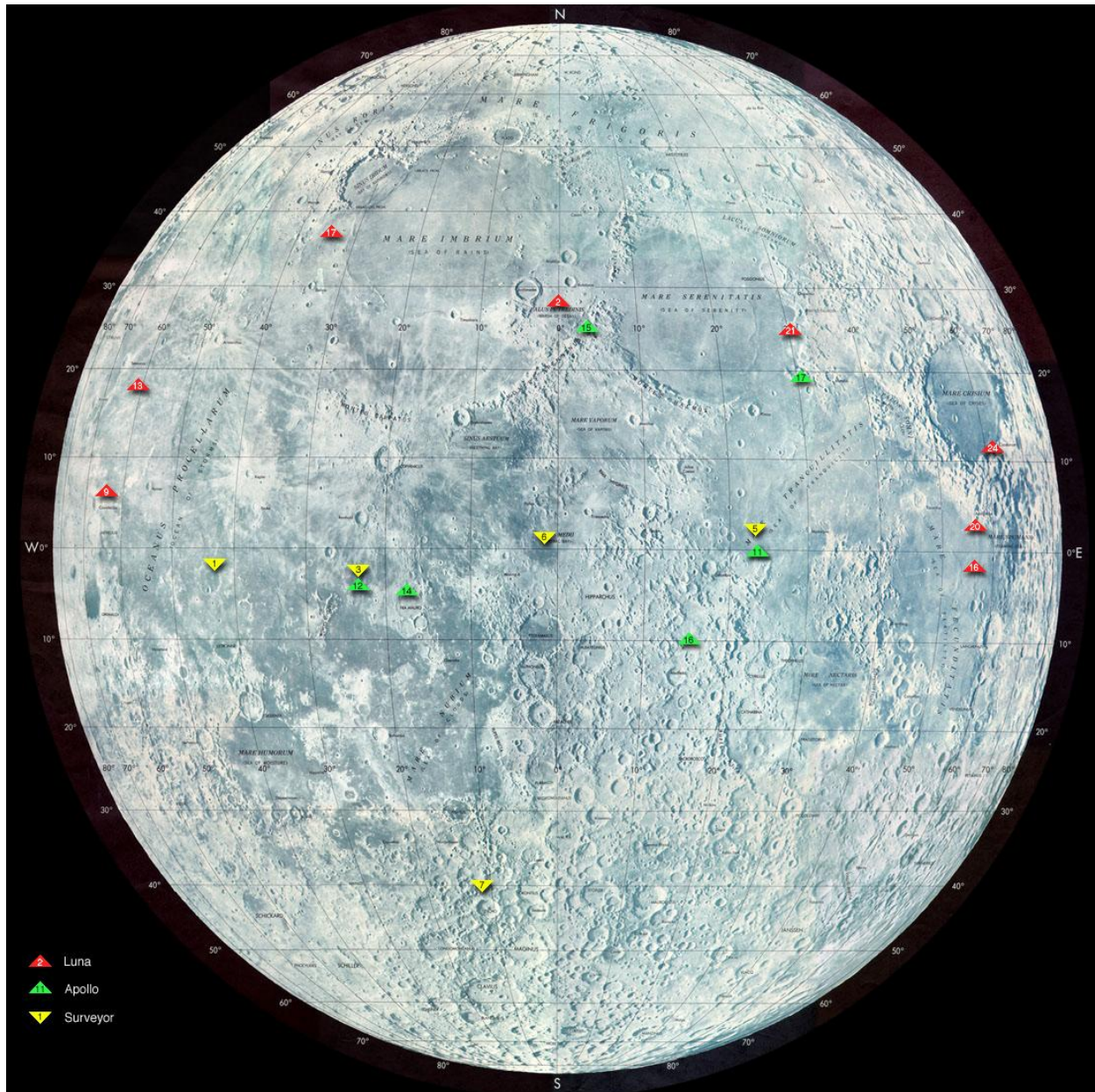
Annexe 1

Photo de la lune



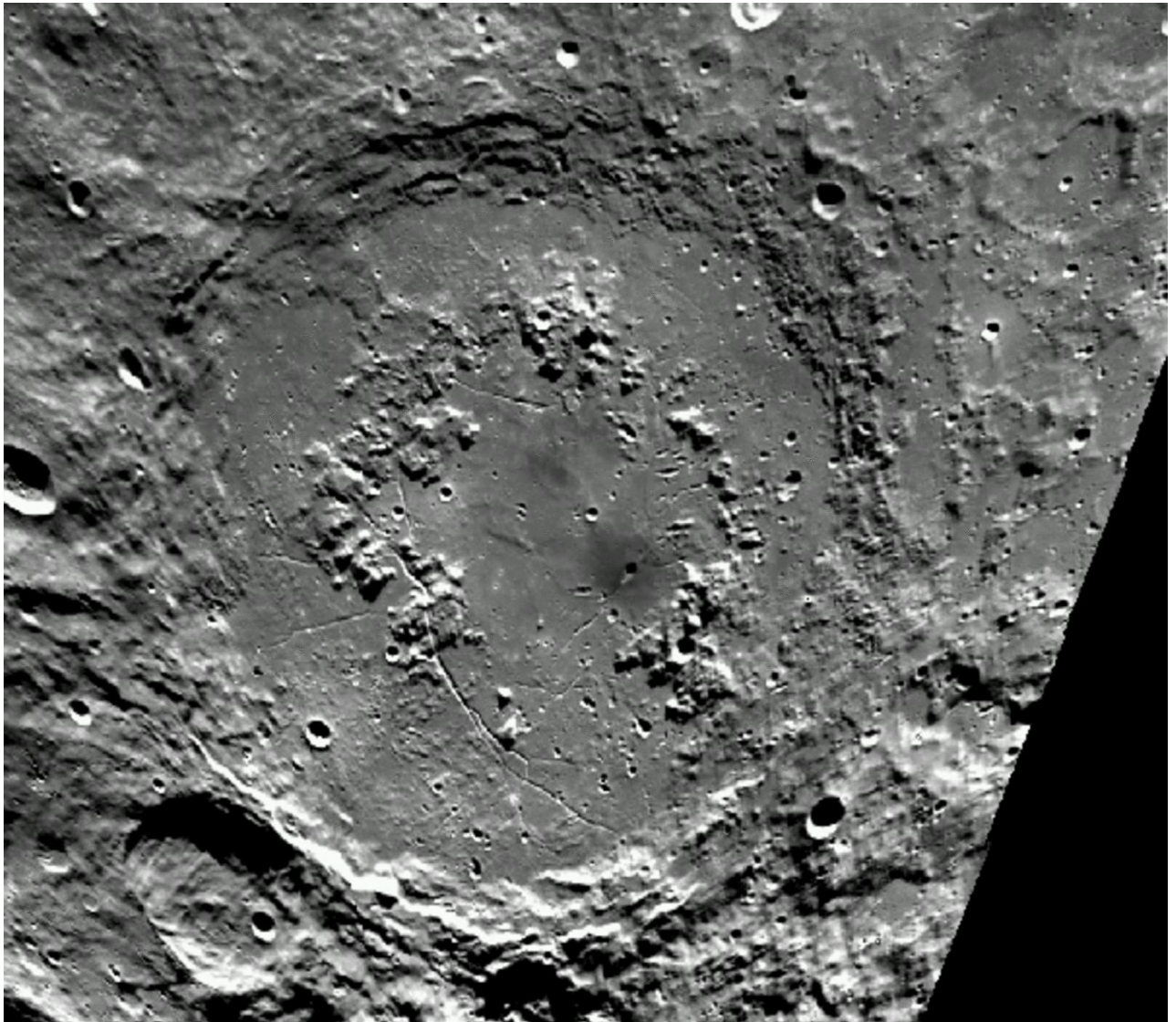
Annexe 2

Cartographie de la Lune



Annexe 3

Photo cratère



Annexe 4

Module lunaire aluni



Annexe 5

Photos missions Apollo





Annexe 6

Photos actuelles des robots, de Gateway



Annexe 7

5					
4					
3					
2					
1					
 N	A	B	C	D	E

Annexe 8

5					
4					
3					
2					
1					
	A	B	C	D	E

Annexe 9

OBJECTIFS	DÉBUT	NOMBRE DE MOUVEMENTS										FIN
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	



Annexe 10

