

POUR NOUS  
LES PROFS!



Fiches pédagogiques  
#73 \_ mai 2021

**CURIUM**

# → Tomber dans la lune!

Cette activité propose aux élèves de retracer les étapes marquantes de l'exploration de la lune, tout en anticipant les besoins des prochaines missions. Pour ce faire, ils devront compléter un petit lexique de l'aérospatial et réaliser une recherche sur la lune et les différentes missions d'explorations. À l'instar de véritables ingénieurs en aérospatiale, ils devront également fournir des plans pour répondre aux besoins précis de différents scénarios.



**Compétence en histoire :** interpréter une réalité sociale

**Compétences en français :** lire et apprécier des textes variés, écrire des textes variés

**Compétence en science :** Chercher des réponses ou des solutions à des problèmes d'ordre scientifique ou technologique, mettre à profit ses connaissances scientifiques et technologiques

## Amorce et lecture

1. L'enseignant(e) invite les élèves à partager leurs connaissances sur l'exploration spatiale. On peut relancer la discussion avec les informations suivantes :

- Quand les humains ont-ils été dans l'espace pour la première fois?
- Connaissez-vous les grandes étapes de la conquête spatiale?
- Êtes-vous familiers avec les exploits suivants : sondes déposées sur une comète, Vénus en visite près Jupiter, Saturne, etc.
- Que savez-vous des plus récentes missions scientifiques sur la planète Mars?

2. L'enseignant(e) invite les élèves à faire la lecture du dossier « **Objectif Lune** » aux pages 12 à 19 du magazine Curium du mois de mai 2021. L'enseignant(e) peut demander aux élèves de lire le dossier dans son intégralité ou sélectionner certaines sections. Lorsque la lecture est terminée, l'enseignant(e) effectue un retour en grand groupe :

- Les élèves sont-ils étonnés par les ambitions des différents programmes spatiaux?



**Mise en contexte :**

Pour cette activité, vous endosserez le rôle de spécialiste de l'histoire de la conquête spatiale. Vous devrez transmettre un rapport exhaustif des activités humaines sur la lune pour outiller les prochaines missions.

3. Les missions spatiales sont complexes. Aussi, faut-il se familiariser avec le jargon de l'exploration spatiale pour déchiffrer convenablement les rapports de mission. Pour chacun des mots suivants, trouvez une définition ainsi qu'un exemple concret en lien avec l'exploration spatiale.

*\*Exemple: le premier alunissage a eu lieu en ...*

<b>Alunissage</b>	<b>Définition</b>
-------------------	-------------------

Exemple tiré de la conquête spatiale (indiquez vos sources) :

---

---

<b>Atterrisseur</b>	<b>Définition</b>
---------------------	-------------------

Exemple tiré de la conquête spatiale (indiquez vos sources) :

---

---

<b>Orbiteur</b>	<b>Définition</b>
-----------------	-------------------

Exemple tiré de la conquête spatiale (indiquez vos sources) :

---

---

<b>Module de remontée</b>	<b>Définition</b>
---------------------------	-------------------

Exemple tiré de la conquête spatiale (indiquez vos sources) :

---

---



## Capsule spatiale

### Définition

Exemple tiré de la conquête spatiale (indiquez vos sources) :

---

---

## Astromobile

### Définition

Exemple tiré de la conquête spatiale (indiquez vos sources) :

---

---

## Régolithe

### Définition

Exemple tiré de la conquête spatiale (indiquez vos sources) :

---

---

## Pressurisation

### Définition

Exemple tiré de la conquête spatiale (indiquez vos sources) :

---

---

## Rotation synchrone

### Définition

Exemple tiré de la conquête spatiale (indiquez vos sources) :

---

---

## Planète tellurique

### Définition

Exemple tiré de la conquête spatiale (indiquez vos sources) :

---

---



4. Afin de préparer convenablement votre dossier portant sur l'exploration spatiale, vous devez brosser le portrait de l'**environnement lunaire**. Pour ce faire, remplissez les tableaux suivants. Utilisez les ressources informatiques de votre école ainsi que des ouvrages de référence.

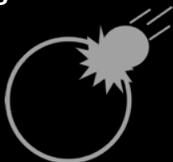
### Dimensions & masse



### Structure interne



### Origine et formation





Effet de marée



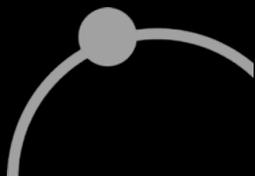
Atmosphère  
et température



Surface et relief



Orbite et rotation





5. L5. Les prochaines missions habitées sur la lune se baseront assurément sur les données des précédentes visites. Retracez les objectifs scientifiques des différentes missions d'exploration mentionnées ici. Rédigez un bref résumé du déroulement de chacune des missions. Attention, certaines d'entre elles ont failli coûter la vie aux astronautes qui y ont participé.

#### A. Les sondes du programme Luna



**Objectifs scientifiques :**

**Déroulement de la mission :**

#### B. Les sondes du programme Surveyor



**Objectifs scientifiques :**

**Déroulement de la mission :**

#### C. La mission Apollo 10



**Objectifs scientifiques :**

**Déroulement de la mission :**

#### D. La mission Apollo 11



**Objectifs scientifiques :**

**Déroulement de la mission :**

#### E. La mission Apollo 12



**Objectifs scientifiques :**

**Déroulement de la mission :**



### F. La mission Apollo 13



Objectifs scientifiques :

Déroulement de la mission :

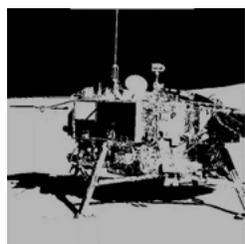
### G. La mission Apollo 16



Objectifs scientifiques :

Déroulement de la mission :

### H. La sonde spatiale Chang'e 4 et l'astromobile Yutu



Objectifs scientifiques :

Déroulement de la mission :

### I. La sonde spatiale Chang'e 5



Objectifs scientifiques :

Déroulement de la mission :

6. En vous basant sur vos recherches et les informations comprises dans le magazine *Curium*, établissez une liste de principaux dangers liés aux missions d'exploration spatiale sur la lune :



### Mise en contexte :

Pour cette activité, vous endosserez le rôle d'ingénieur(e)s en aérospatiale. Votre agence devra répondre aux besoins de différents groupes, tous intéressés à l'occupation humaine de la lune.

7. En équipe de deux à trois élèves, sélectionnez l'un des scénarios suivants :

### Scénario A

Votre agence est embauchée pour développer un **complexe industriel** destiné à l'extraction de minerais à la surface de la lune.

Votre projet doit inclure :

- Un moyen de transport pour assurer l'acheminement des ressources vers la terre.
- Des habitations sécuritaires pour les travailleurs à la surface de la lune.
- Les équipements adaptés destinés à l'extraction des ressources naturelles.

### Scénario B

Votre agence est retenue pour la conception d'un **relai spatial** entre la lune et la planète mars. Votre projet doit inclure :

- La conception de véhicules spatiaux capables d'assurer le voyage entre la lune et Mars.
- Une station capable d'assurer l'entretien et le chargement des véhicules spatiaux.
- Des équipements capables de produire de l'eau et de l'oxygène en grande quantité sur la surface de la lune.

### Scénario C

Votre agence est sollicitée dans le plus grand secret par un gouvernement, afin de **sécuriser ses actifs** à la surface de la lune. Votre firme doit développer :

- Des moyens de transport furtifs pour patrouiller la surface de la lune.
- Des habitations autonomes permettant à des forces de sécurité de séjourner sur la lune pour une longue durée.
- Des équipements de surveillances et d'espionnage adaptés.

### Scénario D

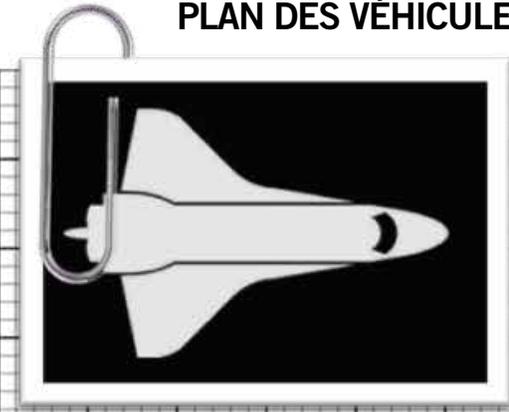
Votre agence est engagée par une grande entreprise qui souhaite développer le **tourisme spatial**. Le contrat comporte les éléments suivants :

- Des véhicules spatiaux luxueux conçus pour admirer les paysages et procurer un grand confort.
- Des logements confortables et sécuritaires pour les clients à la surface de la lune.
- Les équipements permettant des sorties touristiques à la surface de la lune.

8. À l'aide des notions de dessin technique, réalisez les plans des différentes infrastructures et pièces de machineries essentielles à la réussite de votre projet. Vous pouvez utiliser les feuilles quadrillées mises à votre disposition.

9. À l'aide de la structure du texte descriptif, composez un court texte dans lequel vous ferez la description des trois aspects nécessaires à la réussite de votre contrat. Utilisez les informations comprises dans votre recherche et le magazine *Curium* pour vous aider à écrire.

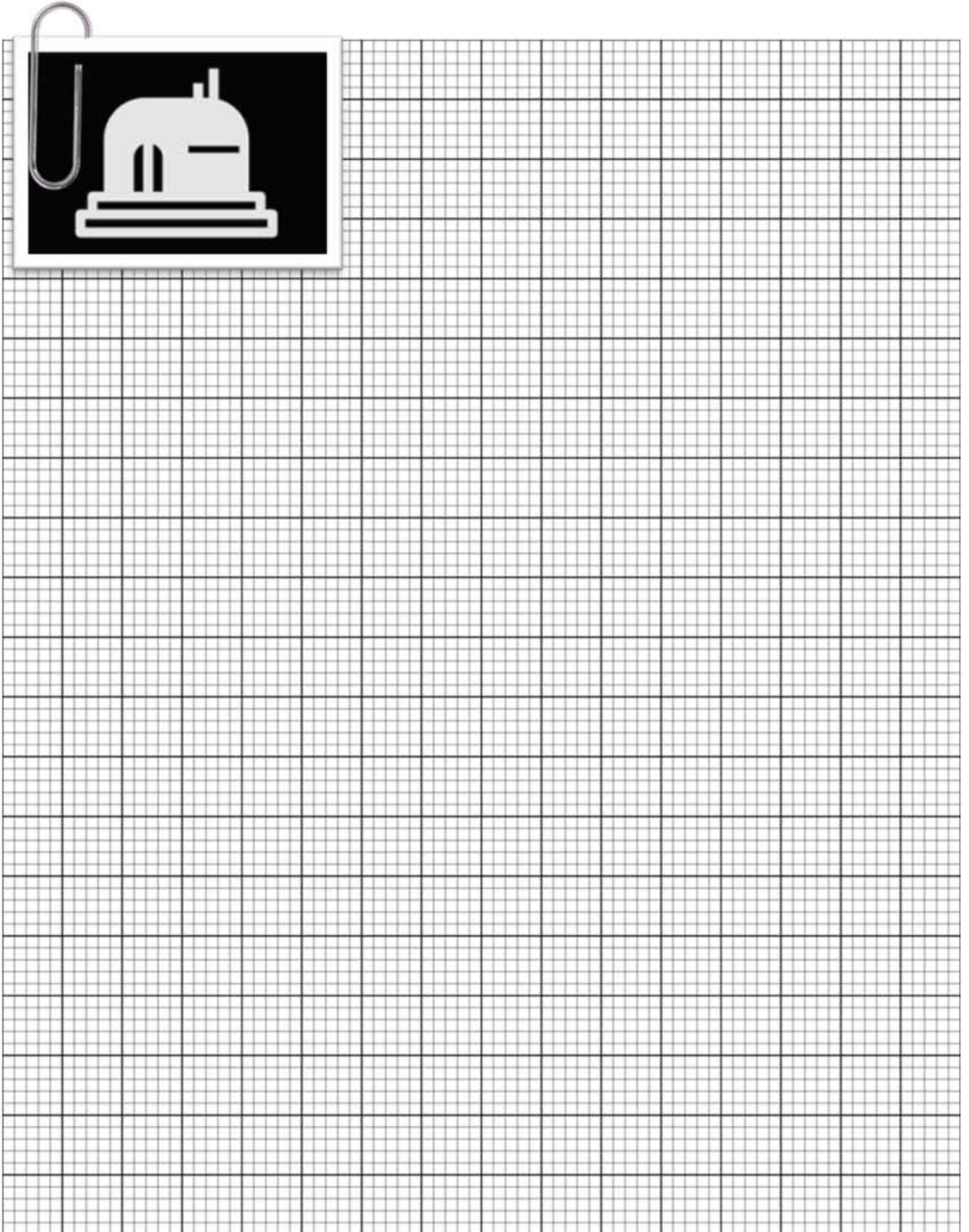
PLAN DES VÉHICULES:



# PLAN DES ÉQUIPEMENTS & OUTILS:



# PLAN DES LOGEMENTS & ÉDIFICES



# → Délire au sommet

Cette activité propose aux élèves de découvrir les principales chaînes de montagnes ainsi que les plus hauts sommets du globe. Ils devront localiser des éléments géographiques à l'aide d'une carte, approfondir leurs connaissances sur le mal des montagnes et faire une recherche sur sommet au choix. Des questions de débats seront également fournies pour alimenter une discussion portant sur la préservation des montagnes. Cette activité peut faire l'objet d'une présentation orale.



**Compétences en français:** lire et apprécier des textes variés, écrire des textes variés

**Compétence en géographie:** lire l'organisation d'un territoire, interpréter un enjeu territorial

**Compétence en science:** mettre à profit ses connaissances scientifiques et technologiques

**Compétence en éthique:** réfléchir sur des questions éthiques

1. L'enseignant(e) amorce la séance en parlant d'alpinisme. Les élèves sont-ils familiers avec ce sport? Connaissent-ils les plus grandes chaînes de montagnes de notre planète? Comme activité brise-glace, les élèves peuvent inscrire la liste des équipements qu'ils jugent utiles pour mener à bien l'ascension d'une montagne.

2. L'enseignant(e) invite les élèves à faire la lecture du reportage « **Délire au sommet** » aux pages 32 à 34 du magazine *Curium* du mois de mai 2021. Lorsque la lecture est terminée, l'enseignant(e) effectue un retour en grand groupe :

- Les élèves connaissaient-ils le mal des montagnes avant la lecture?
- Sont-ils effrayés par l'idée de souffrir d'hallucinations en montagne?



### Mise en contexte :

Pour cette activité, vous endosserez le rôle d'agence de voyages spécialisée dans l'ascension de montagnes. Renseigner et sensibiliser vos clients aux dangers de l'alpinisme.

3. À l'aide de la carte du monde, identifiez les éléments suivants :

#### Identifiez les principales chaînes de montagnes :

- Altaï
- Oural
- Himalaya
- Tian Shan
- Laurentides
- Les Rocheuses
- Appalaches
- Kunlun Shan
- Massif de l'Atlas
- Cordillère des Andes
- Cordillère australienne
- Montagnes Rocheuses

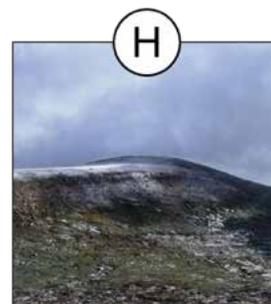
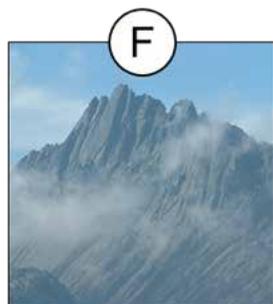
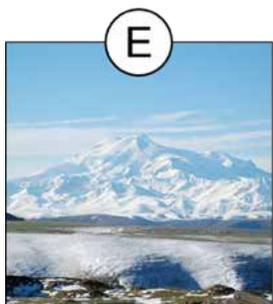
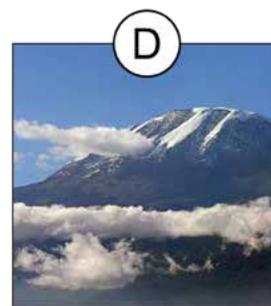
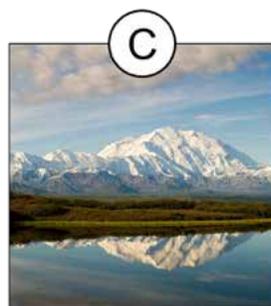
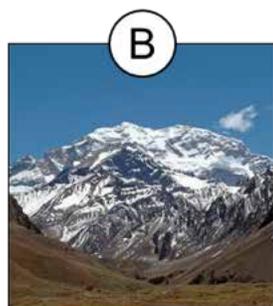
#### Identifiez les sept plus hauts sommets :

- Denali
- Everest
- Elbrouz
- Mont-Blanc
- Aconcagua
- Kilimandjaro
- Puncak Jaya
- Mont Kosciuszko

Titre:



4. En équipe de deux à trois élèves, sélectionnez l'un des sommets suivants :



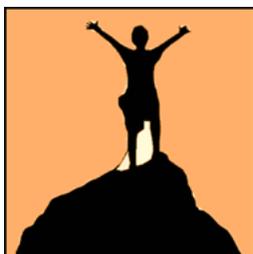
- A. Everest
- B. Aconcagua
- C. Denali
- D. Kilimandjaro
- E. Elbrouz
- F. Puncak Jaya
- G. Mont-Blanc
- H. Mont Kosciuszko



5. En fonction du sommet que vous avez sélectionné, remplissez les tableaux suivants :



Géologie de la montagne:



Description de l'ascension et de l'accessibilité du sommet:



Description de la faune et de la flore sur la montagne:



Transport et itinéraire depuis l'aéroport:



Équipements suggérés pour l'ascension au sommet:



6. En équipe, poussez votre recherche du mal des montagnes. Consignez vos informations dans les tableaux suivants. Tenez compte des informations comprises dans le magazine *Curium*:



Symptômes:



Traitement:



Prévention:

7. En équipe, au moyen d'une présentation, d'un dépliant ou d'un vidéo, faites la promotion de l'ascension de votre sommet, tout en sensibilisant les alpinistes aux dangers du mal des montagnes. Cet exercice peut faire l'objet d'une présentation orale.





**Mise en contexte :**

Pour cette activité de débats et de réflexions, vous devrez aiguiser votre sens critique et mettre en pratique vos talents d'orateurs et oratrices.

8. Chacune des questions suivantes peut faire l'objet d'un débat ou d'une discussion en classe. L'enseignant(e) s'assure de modérer les interventions des élèves et de faire respecter le droit de parole.

**Les sommets attirent de nombreux alpinistes, qui laissent maints équipements derrière eux.  
Faut-il limiter l'accès aux montagnes?**



**L'alpinisme présente de nombreux dangers.  
Qui doit assumer les frais de sauvetage en cas d'incident?**

