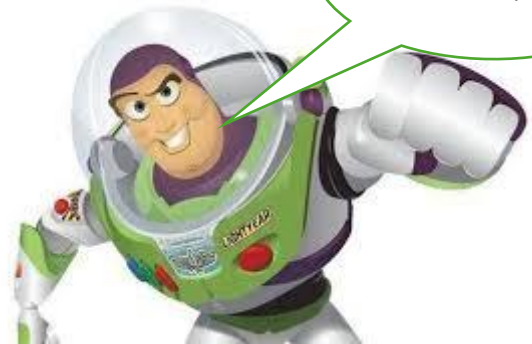


Chapter Six: The Third Space Age – Mission to Cash

To infinity
and beyond



Document 1

Why Should We Explore Space? What Are the Benefits for Us?

By [Dr. Gary L. Deel](#) | 03/15/2024, American Public University,

<https://www.apu.apus.edu/area-of-study/math-and-science/resources/why-should-we-explore-space/>

For centuries, humans have been fascinated by the mysteries of the universe, driving us to **venture beyond** our planet and explore unknown environments **beyond** our solar system. In today's world, the question of why we should **embark on** space exploration **voyages** goes **beyond** mere curiosity.

Ultimately, space exploration is a necessity with wide-ranging implications. It's not just an **endeavor**; instead, it involves both intrinsic and extrinsic benefits to humanity.

1. What lexical field do the words **in bold** belong to?
2. Why do you think the writer chose to develop this idea?
3. Pair work: list the reasons why people want to explore space today
4. Collaborative summary. Each group will:
 - a. Read their assigned section of the article.
 - b. Identify the main field (the field should be a single noun or a short nominal sentence)
 - c. Write one sentence on the board that summarises the main idea of your section.

Group number	Field	One-sentence summary
1		
2		
3		
4		
5		

Document 2: VIDEOS - Two Presidents giving a speech about space

I- President Kennedy's _____ Speech



1) General understanding

- a) Which year is the most plausible for this speech? 1959 /1962 /1968 /1970
- b) Where does he give this speech?

.....

- c) What is his purpose? What does he promise?

.....

.....

- d) Fill in the title by guessing the name given to this speech.

2) Detailed understanding

- a) Fill in the chart by focusing on numbers, periods and dates

Date/Number/Time Period	What it corresponds to

- b) At the end of the speech, Kennedy refers to another man. Who is he? Why does he mention him?

.....

.....

.....

- c) Fill in the blanks (end of the speech)

“Well, space is there, and we're going to _____ it, and the _____ and the planets are there, and new hopes for _____ and peace are there. And, therefore, as we set sail we ask God's blessing on the most hazardous and dangerous and greatest _____ on which man has ever embarked”

II- Trump’s inauguration speech



1. Fill in the blanks

The United States will once again consider itself a growing nation, one that increases our _____, expands our _____, builds our cities, raises our expectations, and carries our _____ into new and beautiful horizons, and we will pursue our manifest destiny into the stars, _____ American astronauts to _____ the stars and stripes on the planet Mars.

2. Pronunciation: select the correct pronunciation

New /nju:./ /nu:./ /nu:v/

Mars /mɑ:’z/ /mɑ:’s/ /mɑ:’f/

/ʃ/ (sounds like “sh”, as in “**fash**ion”)

/j/ sounds like “y” as in **bea**utiful

/'bjʊ:tɪfəl/

3. References

a) What is “the stars and stripes”?

.....

b) What is “our manifest destiny”?

.....

.....

Document 3

Objectif Mars : “Et si Trump s’était déjà lassé de la Lune ?”

Par Marc Belpois, le 22 janvier 2025, *Télérama*

[Ce] 20 janvier 2025, dans la rotonde du Capitole, pas un mot sur la Lune. Décryptage par le spécialiste des questions spatiales Xavier Pasco, directeur de la Fondation pour la recherche stratégique et auteur en septembre dernier de *La Ruée vers l’espace. Nouveaux enjeux géopolitiques* (éd. Tallandier).

5 **Que vous évoque cette promesse du nouveau président américain de « planter la bannière étoilée sur la planète Mars » ?**

Je pense d’abord à la bannière étoilée plantée sur le sol lunaire en 1969 par l’équipage

d'Apollo 11. Et au fossé qui sépare cette époque de l'ère Trump... Certes, les États-Unis et l'URSS étaient engagés dans une course féroce au prestige, cruciale à bien des égards. Deux modèles de société s'affrontaient alors dans ce bras de fer spatial. N'empêche, une certaine idée de l'espace, « bien commun de l'humanité », s'exprimait aussi. Le traité sur les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique de 1967, qui interdit explicitement toute forme d'appropriation, planait sur cette période. Il faut se souvenir du discours d'investiture de Richard Nixon en janvier 1969, six mois avant l'exploit d'Armstrong et Aldrin : « *À ceux qui voudraient être nos adversaires, nous les invitons à une compétition pacifique, non pas pour conquérir des territoires ou étendre une domination, mais pour enrichir la vie de l'Homme.* » Lors de la préparation de la mission, l'exécutif américain et la Nasa ont sérieusement envisagé la possibilité d'emporter, plutôt que la bannière étoilée, le drapeau des Nations unies, afin de représenter l'humanité tout entière. Le Congrès s'y est opposé : il fallait que le drapeau américain soit planté sur la Lune, pas pour revendiquer un territoire mais pour célébrer la prouesse américaine. Reste qu'on n'imagine pas une seconde Trump envisager pareille option. Peu lui importent les autres peuples, il entend défendre les seuls intérêts américains. « *America first* »...

25 Dans l'esprit de Nixon, ne s'agissait-il pas aussi de suggérer que les États-Unis guident l'humanité tout entière ?

Probablement. C'est quelque chose de très ancré dans l'imaginaire américain : ils sont la nation élue, porte-drapeau d'une humanité qui a besoin d'être régénérée. Pour comprendre les origines de ce sentiment, il faut replonger dans l'histoire du pays, au XIX^e siècle, alors que ses limites ne sont pas encore figées. En 1845, dans un texte resté célèbre, le journaliste John O'Sullivan défendra l'idée d'une « destinée manifeste » des États-Unis qui justifierait le recours à l'expansionnisme territorial. « *Nous sommes la nation du progrès humain, et qui voudra, qui pourra, fixer des limites à notre marche en avant ?* » Quelques décennies plus tard, l'historien Frederick Jackson Turner soutiendra que la notion de « frontière » résume à elle seule l'identité américaine. Elle serait un état d'esprit particulier qui unit tous les Américains. Ces textes ont imprégné l'aventure spatiale des États-Unis car, quand il ne fut plus possible, faute de terres vierges, de s'approprier de nouveaux territoires, l'espace a été perçu comme la « nouvelle frontière ». Comme l'a clamé John F. Kennedy, l'Ouest américain étant conquis, une nouvelle frontière se présente alors à la nation : l'exploration du cosmos ainsi que toutes sortes de défis contemporains. En agitant ce projet de « planter la bannière étoilée sur la planète Mars », Trump exalte la même idée.

Sauf qu'il entend aussi repousser les frontières terrestres du pays, jusqu'au Groenland notamment...

45 En effet ! Et c'est d'ailleurs précisément au nom de cette « destinée manifeste » des États-Unis que, dans son discours d'investiture, il s'arroge le droit de conquérir de nouveaux territoires.

Musk considère la Lune comme une « distraction » et préconise d'aller « directement sur Mars ». C'est son credo depuis toujours.

50 **Pourquoi n'a-t-il pas du tout évoqué le projet lunaire ?**

Les missions Artemis, cet ambitieux programme visant à assurer une présence humaine durable sur le satellite naturel de la Terre, peuvent-elles être abandonnées ? Et si Trump s'était déjà lassé de l'objectif Lune ? J'y crois peu, mais ces questions agitent les milieux spatiaux. Après tout, Elon Musk, actuellement dans les petits papiers de Trump, n'a
55 jamais caché son hostilité vis-à-vis de l'objectif Lune. Le milliardaire a beau être très impliqué dans cette aventure, Space X développant notamment le système d'atterrissage lunaire pour la Nasa, il critique beaucoup l'architecture du programme, la qualifiant d'« *extrêmement inefficace* ». Par ailleurs, Musk considère la Lune comme
60 une « *distraction* » et préconise d'aller « *directement sur Mars* ». C'est son credo depuis toujours. Ce qu'il dit moins, c'est que le développement de son système d'atterrissage, censé être opérationnel d'ici à deux ans, accuse du retard. A-t-il rallié le président à la planète rouge pour se désengager d'un processus dont il pressent l'échec ?

Pour ma part, l'idée que Trump envisage réellement de réduire l'effort américain me
65 laisse perplexe. Ne sous-estimons pas les enjeux symboliques qui sous-tendent ce projet. La Chine est sur le coup, elle entend fouler le sol lunaire en 2029. Et si une Chinoise y parvenait avant une Américaine ? Car c'est bien l'un des objectifs d'Artemis et du récit qui accompagne ces missions : pour la première fois, une femme marchera sur la Lune. À moins que Trump, déjà convaincu d'être battu par les Chinois, déserte ce terrain-là...

1) General understanding

- a) What type of document is it?
- b) When was it published? (Connect your answer to an important event.)

2) Understanding the text

- a) What are the differences between Nixon and Trump, and, more broadly, between the two eras?
- b) What are the similarities between Trump and those of other American presidents in their approach to space?
- c) Why does the writer mention Greenland?
- d) What are the Artemis missions?
- e) Why is Musk opposed to them?

3) Summarise: What does Trump's inauguration speech reveal? (150 words)

Document 4

‘We’re in a new era’: the 21st-century space race takes off

Oliver Holmes, *The Guardian*, 3 May 2024

If the 20th-century space race was about political power, this century’s will be about money. But for those who dream of sending humans back to the moon and possibly Mars, it’s an exciting time to be alive whether it’s presidents or billionaires paying the fare.

Space flight is having a renaissance moment, bringing a fresh energy not seen since the days of the Apollo programme and, for the first time, with private companies rather than governments leading the charge.

5 A series of recent milestone missions, not least the increasingly successful test flights of the largest rocket ever made and the first privately built probe to land on the lunar surface, have embedded a growing idea that humans are entering what has been termed the “third space age”.

10 “To say we’re in a new era, that’s absolutely fair,” said Greg Sadlier, a space economist and the co-founder of the know.space consultancy. “We’re in the era of competition, or the commercial era. The barriers to entry are lower, the costs have fallen, which has opened the doors to a much larger pool of nations,” he said. “It’s the democratisation of space, if you like.”

Today, more than 70 countries have space programmes, but for a long time, the US and the Soviet Union were the only big players.

15 Humanity’s first space explorer, the Soviet cosmonaut Yuri Gagarin, orbited around the globe in April 1961. A year later, US President John F Kennedy gave his famous “we choose to go to the moon” speech, promising to get an American man on the lunar surface by the end of the decade ahead of a “hostile flag of conquest”.

20 “To be sure, all this costs us all a good deal of money,” Kennedy acknowledged, but the cold war motivated him to spend the modern-day equivalent of hundreds of billions in US taxpayers’ money to win the space race.

25 The end of the cold war in 1989 brought a brief moment of global optimism, leading to the second, more collaborative space age. The International Space Station was assembled over 13 years and, since 2000, people of multiple nationalities have been living in space constantly, working together on experiments in the orbiting laboratory.

30 However, this second era also saw a dip in efforts to get humans farther out into space, symbolised by Nasa’s space shuttle programme that never sent people beyond Earth’s orbit and was eventually disbanded in 2011, in large part because the US government did not want to keep bankrolling its high costs. Afterwards, Washington had to rely on Moscow’s Soyuz rockets to get its astronauts into space.

Chapter Six: The Third Space Age – Mission to Cash

Yet those high costs have now been driven down by private businesses entering the scene, often as government contractors. In the past few years, some of these businesses have started to make money, although not from headline-grabbing reasons such as space tourism but mostly for sending up communication satellites, especially
35 broadband internet. Many estimates suggest the global space industry could generate revenues of more than \$1tn within the next two decades.

In an article published last year by the influential strategy and management consultancy McKinsey & Company, global managing partner Bob Sternfels and his colleagues wrote to CEOs: “If space isn’t part of your strategy, it needs to be.”

40 They added: “Only recently have we seen significant acceleration down the cost curve: launch costs have fallen 95% (with another massive reduction expected in the coming years) thanks to reuse, improved engineering, and increased volumes.”

Elon Musk’s SpaceX has been at the forefront of this movement, launching 96 times last year with its reusable rockets. The company’s largest system, called Starship and still in
45 development, has been marketed as an interplanetary explorer. Musk says he built the 120-metre rocket so that humans can colonise Mars. Before then, Nasa has contracted SpaceX to land astronauts, including the first woman, on the moon this decade.

As a business venture, it could make money well before then by serving as the equivalent of a flying cargo ship. Starship has a payload of up to 150 metric tonnes, five
50 times the load the space shuttle could carry.

Global politics continues to play a role in space but with more players. China has overtaken Russia as the main national contender to the US, with its own space station in operation, probes on the moon and a rover on Mars. On Friday, Beijing is due to launch a robotic spacecraft to the moon’s far side.

55 The moon’s south pole, in particular, is seen as a “golden belt” for lunar exploration as it contains water ice, which could be used as drinking water and even broken down to make rocket fuel.

Scientists are nervous about both the politicisation and the commercialisation of space, especially with talk of future “mining” operations on the pristine, untouched moon.

60 Advocates of space exploration, however, point to advancements made so far. The CT scan, a critical medical device that can identify tumours, traces its origins to pre-Apollo mission research; astronauts on the space station have been using the unique microgravity environment to better understand diseases such as Alzheimer’s.

For economists like Sadlier, the third space age creates an unprecedented situation –
65 one that could upend the very foundations of the market system. “In economics, we assume that resources are limited; land is limited; natural resources are limited,” he said. “With space, it allows us to change that.”

Chapter Six: The Third Space Age – Mission to Cash

1) Understanding the text

- a) Vocabulary: what does the word “payload” mean in this context? What about the expression “the democratisation of space”?
- b) Use the elements below to fill in the timeline

5 Apollo programme/ The commercial era / The collaborative space age /Democratisation of space / The ISS / Colonising Mars / Yuri Gargarin orbited around the globe / Winning the space race / reusable rockets / More international players and space programmes/ The US vs USSR / political power / private companies / governments / money / a decline in efforts to send humans further / NASA’s shuttle programme / Elon Musk’s Space X and Starship /Moscow’s Soyuz rockets / lowering costs / first woman on the moon

10

The first space age	The second space age ----- - -----	The third space age
15 Players: Objectives : Milestones:	Players : Objectives : Milestones :	Players : Objectives : Milestones :

20

- c) What are the scientific and technological advances that have been made thanks to space exploration?
- d) Why are scientists anxious today?
- 2) Going further: Do you think the involvement of private companies in space exploration is a good thing? Why or why not?