CADETS DE L'AVIATION ROYALE DU CANADA

NIVEAU DE QUALIFICATION TROIS

GUIDE PÉDAGOGIQUE

SECTION 2

OCOM M340.02 – DISCUTER DE L'HISTOIRE DE L'EXPLORATION SPATIALE HABITÉE

Durée totale : 30 min

PRÉPARATION

INSTRUCTIONS PRÉALABLES À LA LEÇON

Les ressources nécessaires à l'enseignement de cette leçon sont énumérées dans la description de leçon qui se trouve dans l'A-CR-CCP-803/PG-002, chapitre 4. Les utilisations particulières de ces ressources sont indiquées tout au long du guide pédagogique, notamment au PE pour lequel elles sont requises.

Réviser le contenu de la leçon pour se familiariser avec la matière avant d'enseigner la leçon.

Créer des transparents pour les figures qui se trouvent aux annexes I à L.

DEVOIR PRÉALABLE À LA LEÇON

S.O.

APPROCHE

L'exposé interactif a été choisi pour cette leçon pour initier les cadets à l'histoire de l'exploration spatiale habitée, susciter leur intérêt à ce sujet, leur présenter la matière de base et clarifier le sujet.

INTRODUCTION

RÉVISION

S.O.

OBJECTIFS

À la fin de la présente leçon, les cadets devraient avoir participé à une discussion sur l'histoire de l'exploration spatiale habitée.

IMPORTANCE

Il est important que les cadets apprennent l'histoire de l'exploration spatiale habitée, car dans un avenir proche, elle augmentera progressivement de façon significative à mesure que le développement technologique et l'épuisement des ressources portent l'attention de l'humanité au-delà de la Terre.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-803/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-803-PF-002/A-CR-CCP-803-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

Point d'enseignement 1 **Discuter du programme Mercury**

Durée : 5 min Méthode : Exposé interactif



Présenter aux cadets le calendrier consacré aux débuts de l'exploration spatiale habitée qui se trouve à l'annexe I.

Le 5 mai 1961, Alan Shepard, le premier astronaute américain est propulsé dans l'espace à bord d'une fusée Redstone. Son vol suborbital historique eut lieu dans une capsule monoplace nommée Freedom 7, qui n'avait que deux mètres de long et moins de deux mètres de diamètre.

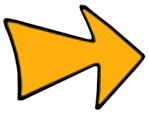


Présenter aux cadets la figure 15I-1.

OBJECTIFS DU PROGRAMME MERCURY

Plusieurs études et essais particuliers dirigés par le gouvernement américain et l'industrie jusqu'en 1958 indiquait la faisabilité des vols spatiaux habités. Les objectifs du programme Mercury, tel qu'indiqués au début du programme en novembre 1958, étaient les suivants :

- mettre un engin spatial habité en orbite autour de la Terre;
- examiner les aptitudes de rendement et de fonctionnement des humains dans l'espace; et
- récupérer l'homme et l'engin spatial en toute sécurité.



Le film *The Right Stuff* réalisé en 1983 est fondé sur l'histoire du programme Mercury.

HISTOIRE DU PROGRAMME MERCURY

Le premier programme de vol spatial habité des États-Unis s'est déroulé avec succès en moins de cinq ans qui virent plus de 2 000 000 de personnes en provenance de nombreux organismes gouvernementaux et de l'industrie aérospatiale combiner leurs habiletés, initiatives et expériences en un effort national.

Pendant cette période, six vols spatiaux habités furent effectués dans le cadre d'un programme de 25 vols. Ces vols spatiaux habités s'effectuèrent en toute sécurité pour leurs pilotes et sans modifier les concepts de base du programme Mercury.

Ils ont démontré que l'homme pouvait fonctionner de manière compétente comme expérimentateur-ingénieur-pilote sans réactions indésirables ni dégradation des fonctions corporelles normales pendant des périodes allant jusqu'à 34 heures de vol en apesanteur. La direction de ce programme important et accéléré exigeait la mise en oeuvre d'une structure de gestion et d'une méthode d'exploitation qui répondent au besoin de façonner les différentes entités en une structure réalisable.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-803/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-803-PF-002/A-CR-CCP-803-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

Calendrier du programme Mercury

- 1er octobre 1958 Création de la National Aeronautics and Space Administration (NASA)
- 26 novembre 1958 Annonce du programme Mercury
- 4 décembre 1959 Lancement de Sam (un singe) à bord de Little Joe 2
- 9 avril 1959 La NASA nomme les sept astronautes qui prendront part au programme Mercury
- 21 janvier 1960 Lancement de Miss Sam (un singe) à bord de Little Joe IB
- 31 janvier 1961 Lancement de Ham (un chimpanzé) à bord de Mercury Redstone 2
- 5 mai 1961 Lancement de Alan Shepard à bord de Freedom 7 (vol suborbital)
- 21 juillet 1961 Lancement de Gus Grissom à bord de Liberty 7 (vol suborbital)
- 29 novembre 1961 Lancement d'Enos (un chimpanzé) à bord de Mercury Atlas 5 (vol orbital)
- 3 janvier 1962 Instauration officielle du programme Gemini
- 20 février 1962 Lancement de John Glenn à bord de Friendship 7, le premier vol en orbite d'un américain
- 24 mai 1962 Lancement de Scott Carpenter à bord d'Aurora 7
- 3 octobre 1962 Lancement de Walter Schirra à bord de Sigma 7
- 15 mai 1963 Lancement de Gordon Cooper à bord de Faith 7, la mission finale du programme Mercury

---

CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 1

QUESTIONS

Q1. Quel est le nom du premier astronaute américain à se rendre dans l'espace?

Q2. Quel film illustre le programme Mercury?

Q3. Combien le programme Mercury a-t-il eu de missions habitées?

RÉPONSES ANTICIPÉES

R1. Alan Shepard.

R2. *The Right Stuff.*

R3. Six.

Point d'enseignement 2 **Discuter du programme Gemini**

Durée : 5 min Méthode : Exposé interactif



Présenter le calendrier consacré aux débuts de l'exploration spatiale habitée qui se trouve à l'annexe I.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-803/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-803-PF-002/A-CR-CCP-803-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

OBJECTIFS DU PROGRAMME GEMINI

Le programme Gemini était une étape intermédiaire nécessaire entre les programmes Mercury et Apollo. Il avait quatre objectifs :

- soumettre les astronautes à des vols de longue durée – une nécessité pour les voyages prévus plus tard à destination de la Lune ou de l'espace plus lointain;
- élaborer des méthodes efficaces de rendez-vous et d'amarrage à d'autres véhicules orbitaux et opérer les véhicules amarrés dans l'espace;
- perfectionner les méthodes de rentrée et d'atterrissage de l'engin spatial à un point d'atterrissage choisi au préalable; et
- recueillir des informations supplémentaires sur les effets de l'apesanteur sur les membres de l'équipage et consigner leurs réactions physiologiques au cours des vols de longue durée.

HISTOIRE DU PROGRAMME GEMINI

Le 25 mai 1961, trois semaines après que l'astronaute de Mercury Alan Shepard devint le premier américain dans l'espace, le Président John F. Kennedy annonça l'objectif d'envoyer des astronautes sur la Lune avant la fin de la décennie. Afin de faciliter la réalisation de cet objectif, la NASA a étendu son programme de vol spatial habité existant en décembre 1961 pour qu'il comprenne la mise au point d'un engin spatial pour deux personnes. Le programme fut nommé officiellement Gemini le 3 janvier 1962.

Le programme Gemini fut dans une large mesure le résultat des travaux du canadien James Arthur Chamberlin de Kamloops, Colombie-Britannique, un ingénieur en mécanique instruit à l'Université de Toronto. Après avoir servi à titre d'ingénieur en chef du programme Mercury, Chamberlin fut chargé de la gestion du programme Gemini.



Présenter aux cadets la figure 15J-1.

Gemini doit son nom à la troisième constellation du zodiaque et de ses étoiles jumelles Castor et Pollux, et au fait que son équipage comptait deux personnes.



Présenter aux cadets la figure 15J-2.

Gemini consistait en 12 vols, dont deux essais de vol d'équipement inhabité :

- 23 mars 1965 – Gemini III – Premier vol habité du programme Gemini a effectué trois orbites complètes
- 3 au 7 juin 1965 – Gemini IV – Première activité extravéhiculaire (EVA) américaine
- 21 au 29 août 1965 – Gemini V – Première fois que des piles à combustible sont utilisées pour l'alimentation électrique
- 4 au 18 décembre 1965 – Gemini VII – Premier rendez-vous dans l'espace avec Gemini VI-A
- 15 au 16 décembre 1965 – Gemini VI-A – Premier rendez-vous dans l'espace avec Gemini VII

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-803/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-803-PF-002/A-CR-CCP-803-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.



Présenter aux cadets la figure 15J-3.

- 16 mars 1966 — Gemini VIII – Premier amarrage à un autre engin spatial (inhabité) opéré par les astronautes Neil Armstrong et David Scott
- 3 au 6 juin 1966 — Gemini IX-A – Trois rendez-vous et deux heures d'activités extravéhiculaires
- 18 au 21 juillet 1966 — Gemini X – Rendez-vous avec le véhicule-cible et activité extravéhiculaire
- 12 au 15 septembre 1966 — Gemini XI – Record d'altitude de Gemini de 1 189.3 km
- 11 au 15 novembre 1966 — Gemini XII – Vol final de Gemini : rendez-vous, amarrage, activité extravéhiculaire

CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 2

QUESTIONS

Q1. Qui était responsable du programme Gemini?

Q2. Combien d'astronautes y avait-il à bord d'un vol Gemini?

Q3. Quels astronautes ont accompli le premier amarrage à un autre engin spatial?

RÉPONSES ANTICIPÉES

R1. James Arthur Chamberlin de Kamloops, Colombie-Britannique.

R2. Deux.

R3. Les membres de l'équipage de Gemini Neil Armstrong et David Scott.

Point d'enseignement 3 — **Discuter du programme Apollo**

Durée : 5 min — Méthode : Exposé interactif



Présenter aux cadets le calendrier consacré aux débuts de l'exploration spatiale habitée qui se trouve à l'annexe I.

20 juillet 1969 : « Houston, Tranquility Base here. The Eagle has landed. », « Houston, ici la Base Tranquilité. L'Aigle a atterri.». Ces mots furent les premiers mots historiques prononcés depuis la Lune.

OBJECTIFS DU PROGRAMME APOLLO

Les objectifs du programme Apollo n'étaient pas seulement que des américains atterrissent sur la Lune et qu'ils reviennent sur la Terre en toute sécurité, ses objectifs incluaient aussi :

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-803/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-803-PF-002/A-CR-CCP-803-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

- de mettre au point la technologie qui permette de voir à d'autres intérêts nationaux dans l'espace;
- d'obtenir la supériorité dans l'espace pour les États-Unis;
- d'exécuter un programme d'exploration scientifique de la Lune; et
- de développer la capacité de l'homme à travailler dans l'environnement lunaire.

HISTOIRE DU PROGRAMME APOLLO

Le programme Apollo fut l'ouvrage d'un autre canadien, Owen E. Maynard de Sarnia, Ontario, responsable de la division d'ingénierie des systèmes du Bureau du programme d'engins spatiaux Apollo (Apollo Spacecraft Program Office). Il avait été responsable auparavant du bureau d'ingénierie des modules lunaires du bureau du programme d'engins spatiaux (Apollo Spacecraft Program Office) au Manned Spacecraft Center à Houston. Maynard possédait un diplôme en génie aéronautique de l'Université de Toronto. Les années qu'il avait passé à la NASA furent récompensées le 20 juillet 1969 lorsque le commandant d'Apollo 11 Neil Armstrong sortit du module lunaire et fit « un petit pas » dans la Mer de Tranquilité, l'appelant « un pas de géant pour l'humanité »;. Maynard demeura responsable de l'ingénierie des systèmes Apollo jusqu'à son départ de la NASA en 1970 suivant la réussite de l'objectif d'alunissage de Kennedy. Il retourna ensuite à l'industrie privée.



Présenter aux cadets la figure 15K-1.

Le programme Apollo a utilisé la famille de lanceurs Saturn. Les modules de commande, de service et lunaire ressemblaient à un petit paquet, miniaturisé sur le dessus du lanceur géant.



Présenter aux cadets la figure 15K-2.

Le module de commande (MC) était exigu pour trois hommes pendant 8 jours, 3 heures et 18 minutes. Le voyage d'Apollo *11* en juillet 1969 comptait trois hommes : Neil Armstrong (le commandant), Michael Collins (le pilote du module de commande) et Edwin (Buzz) Aldrin Jr. (le pilote du module lunaire).



Présenter aux cadets la figure 15K-3.

Six missions Apollo ont aluni, *Apollo 11, 12 et 14 à 17*, en vue d'étudier la mécanique des sols, les météorites, l'activité sismique, le flux thermique, la télémétrie lunaire, les champs magnétiques et le vent solaire.

Apollo 7 et *Apollo 9* ont fait l'essai d'engins spatiaux dans l'orbite de la Terre; *Apollo 10* a tourné en orbite autour de la Lune, servant de répétition générale au premier alunissage. L'explosion d'un réservoir à oxygène a forcé *Apollo 13* à abandonner son alunissage, mais le « savoir-faire » de résolution des problèmes de l'équipage et du Centre de contrôle de mission – et du groupe d'ingénierie des systèmes de Maynard – firent de la mission un « échec à succès ».

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-803/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-803-PF-002/A-CR-CCP-803-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

Le film *Apollo 13* réalisé en 1995 est fondé sur l'histoire de la mission lunaire de 1970.

Sommaire des vols Apollo

- Octobre 1968 *Apollo 7* – Orbite terrestre
- Décembre 1968 *Apollo 8* – Dix orbites lunaires
- Mars 1969 *Apollo 9* – Premier vol habité du module lunaire
- Mai 1969 *Apollo 10* – Répétition générale de l'alunissage
- 20 juillet 1969 *Apollo 11* – Première mission d'alunissage (sur la Mer de Tranquilité)
- Novembre 1969 *Apollo 12* – Deuxième alunissage (sur l'Océan des Tempêtes)
- Avril 1970 *Apollo 13* – Mission avortée à la suite d'une explosion à bord
- Janvier 1971 *Apollo 14* – Troisième alunissage (à Fra Mauro)
- Juillet 1971 *Apollo 15* – Quatrième alunissage (dans la région Hadley Apennine)
- Avril 1972 *Apollo 16* – Cinquième alunissage (sur les Hautes-Terres de Descartes)
- Décembre 1972 *Apollo 17* – Dernier alunissage (sur les Hautes-Terres de Taurus Littrow)

CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 3

QUESTIONS

Q1. Quelle famille de lanceurs fut utilisée pour le programme Apollo?

Q2. Qui était responsable de l'ingénierie des systèmes du programme Apollo?

Q3. Quelle est la date du premier alunissage habité d'Apollo?

RÉPONSES ANTICIPÉES

R1. La famille de lanceurs Saturn.

R2. Owen E. Maynard de Sarnia, Ontario.

R3. 20 juillet 1969.

Point d'enseignement 4 **Discuter du programme spatial habité russe**

Durée : 10 min Méthode : Exposé interactif

La station spatiale Mir que se partageaient les cosmonautes russes et les astronautes américains constituait la continuation du programme spatial soviétique. La construction de Mir a commencé en 1986 avant la dissolution de l'Union soviétique. Mir avait été précédée par de nombreuses années de développement spatial comprenant entre autres programmes, les missions Vostok et Soyuz et la station spatiale Salyut.

VOSTOK

Le programme Vostok (Восто́к qui se traduit par « Est ») était un programme de vol spatial humain soviétique qui avait réussi à mettre une personne en orbite de la Terre pour la première fois.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-803/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-803-PF-002/A-CR-CCP-803-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.



Présenter aux cadets la figure 15L-1.

Vols Vostok habités qui ont battu des records :

- 12 avril 1961 *Vostok-1* – Premier homme dans l'espace (Yuri Gagarin)
- 6 août 1961 *Vostok-2* – Premier jour complet dans l'espace
- 11 août 1962 *Vostok-3* – Premier de deux engins spatiaux habités simultanés
- 12 août 1962 *Vostok-4* – Deuxième de deux engins spatiaux habités simultanés
- 14 juin 1963 *Vostok-5* – Vol orbital solo le plus long
- 16 juin 1963 *Vostok-6* – Première femme dans l'espace (Valentina Tereshkova)

SOYUZ

Le programme Soyuz qui signifie « union » est un programme de vol spatial humain qui fut lancé par l'Union soviétique au début des années 60. À l'origine, il faisait partie d'un programme d'alunissage destiné à mettre un cosmonaute soviétique sur la Lune. L'engin spatial Soyuz et le lanceur Soyuz faisaient partie de ce programme, lequel devint la responsabilité de l'Agence spatiale fédérale russe.

Le programme Soyuz a produit de nombreuses variantes expérimentales, mais son développement est divisé en trois ères historiques :

- L'ère primitive : *Soyuz-1 à Soyuz-9* (1966 à 1970),
- L'ère de Salyut : *Soyuz-10 à Soyuz T-14* (1971 à 1985), et
- L'ère de Mir : *Soyuz T-15 à Soyuz TM-30* (1986 à 2000).

Contrairement à l'engin spatial Vostok à un occupant, le premier Soyuz à trois occupants permettait l'exécution de manœuvres actives, de rendez-vous et d'amarrage en orbite. Ces fonctionnalités étaient toutes nécessaires pour un vol autour de la Lune ou pour une expédition lunaire. Selon les premiers plans ébauchés pour les vols autour de la Lune, Soyuz devait être un engin spatial à trois étages qui devait s'assembler en orbite basse de la Terre au moyen d'éléments livrés par plusieurs engins spatiaux distincts. Ceux-ci furent abandonnés plus tard en faveur de deux lancements, et ensuite, d'une méthode à lancement unique.

En 1971, un Soyuz à trois occupants transporta deux équipages à la première station spatiale Salyut. Le désastre frappa la mission lorsque le premier équipage de Salyut retourna de l'orbite. La dépressurisation soudaine de la capsule au cours de la rentrée a causé la mort des trois cosmonautes. À la suite de cette tragédie, les concepteurs ont introduit des vêtements qui protègent d'une dépressurisation, au détriment de l'espace pour un membre d'équipage. L'engin spatial Soyuz à deux occupants a continué de transporter des équipages aux stations spatiales Salyut et Almaz.

STATIONS SPATIALES SALYUT ET MIR

Stations spatiales Salyut de première génération (1964 à 1977)

Les stations spatiales Salyut de première génération étaient équipées d'un seul port d'amarrage et ne pouvaient être ni ré-approvisionnées ni ravitaillées en carburant. Elles étaient lancées inhabitées pour être occupées plus tard par des équipages Elles étaient de deux types : les stations militaires Almaz et les stations civiles Salyut. Aux yeux des observateurs de l'Ouest, ces deux types étaient des stations Salyut, notamment :

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-803/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-803-PF-002/A-CR-CCP-803-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

- 1971 *Salyut-1* – Première station spatiale (civile)
- 1973 *Salyut-2* – Première station Almaz (militaire, qui fut un échec)
- 1974–75 *Salyut-3* – Station Almaz (militaire)
- 1974–77 *Salyut-4* – Station spatiale civile
- 1976–77 *Salyut-5* – Dernière station Almaz (militaire)



Présenter aux cadets les figures 15L-2 et 15L-3.

Stations spatiales de deuxième génération (1977 à 1985)

Les stations spatiales russes de deuxième génération étaient :

- 1977–1982 *Salyut-6* – Station spatiale civile
- 1982–1991 *Salyut-7* – Station spatiale civile (habitée pour la dernière fois en 1986)

Les stations de deuxième génération ont permis l'évolution du programme de stations spatiales soviétique allant des séjours de courte durée aux séjours de longue durée. Les équipages en visite soulageaient la monotonie d'un long séjour dans l'espace.

Faits marquants de Salyut-6

Faits marquants de l'ère de *Salyut-6* :

- la station reçut 16 équipages de cosmonautes, y compris six équipages ayant fait un séjour de longue durée; le séjour le plus long effectué par un équipage de *Salyut-6* fut de 185 jours; le premier équipage de *Salyut-6* qui a effectué un séjour de longue durée est resté en orbite pendant 96 jours, battant le record d'endurance mondial de 84 jours établi en 1974 par le dernier équipage de Skylab;
- la station reçut des cosmonautes de Hongrie, Pologne, Roumanie, Cuba, Mongolie, Vietnam et d'Allemagne de l'Est; et
- douze cargos ont livré le matériel, le ravitaillement et le carburant.



Présenter aux cadets les figures 15L-3 et 15L-4.

Faits marquants de Salyut-7

Faits marquants de l'ère de *Salyut-7 :*

- Salyut-7, le quasi-jumeau de *Salyut-6*, a hébergé 10 équipages de cosmonautes, y compris six équipages qui ont fait un séjour de longue durée; le séjour le plus long fut de 237 jours;
- des cosmonautes français et indiens ont travaillé à bord de la station, ainsi que la première voyageuse de l'espace russe depuis 1963;
- treize cargos ont livré le matériel, le ravitaillement et le carburant à *Salyut-7*;

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-803/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-803-PF-002/A-CR-CCP-803-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

- deux engins spatiaux expérimentaux de logistique de transport Cosmos 1443 et Cosmos 1686 se sont amarrés à *Salyut-7*; Cosmos 1686 était un véhicule de transit, un engin spatial de logistique de transport modifié pour servir de module de station spatiale expérimental; et
- *Salyut-7* fut abandonnée en 1986 et fit sa rentrée dans l'atmosphère de la Terre, s'allumant au-dessus de l'Argentine en février 1991.

Mir

Mir est la station spatiale russe de troisième génération qui, après 1992, avait été utilisée en commun avec les États-Unis.

Mir signifie « paix » et « communauté » en russe. La station spatiale Mir a contribué à la paix mondiale en invitant des scientifiques d'autres pays et des astronautes américains. Elle a également entretenu une collectivité d'humains en orbite et symbolisé le commonwealth du peuple russe.

La construction de Mir s'est faite en orbite en raccordant plusieurs modules distincts, chacun d'eux lancés séparément entre 1986 et 1996. Au cours du programme Shuttle-Mir, la station russe Mir a contribué ses capacités aux navettes spatiales américaines. La station orbitale Mir a offert un laboratoire scientifique spacieux et habitable dans l'espace. Les navettes spatiales en visite ont contribué au transport et à l'approvisionnement, de même qu'à l'accroissement temporaire des aires d'habitation et de travail, créant l'engin spatial le plus grand de l'histoire.



Présenter aux cadets les figures 15L-5 et 15L-6.

Magnifique à admirer au travers des fenêtres d'une navette spatiale, *Mir* avait l'envergure de six autobus scolaires. À l'intérieur, elle ressemblait plus à un labyrinthe exigu, encombré de tuyaux, de câbles et d'instruments scientifiques – de même que d'articles de la vie quotidienne tels que des photos, des dessins d'enfants, des livres et une guitare. *Mir* hébergeait couramment trois membres d'équipage, et parfois jusqu'à six membres d'équipage pendant une période d'un mois. À l'exception de deux courtes périodes, *Mir* fut continuellement habitée jusqu'en août 1999.

Le voyage de la station spatiale russe âgée de 15 ans s'est terminé le 23 mars 2001 avec sa rentrée dans l'atmosphère de la Terre à proximité de Nadi aux Îles Fiji, puis sa chute dans le Pacifique Sud. Malgré ses inconvénients, de nombreux cosmonautes et astronautes ont appris à aimer la station *Mir*, la comparant à un être vivant qui présente ses qualités, besoins et excentricités.

CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 4

QUESTIONS

Q1. Quelles stations spatiales Salyut étaient considérées comme étant de deuxième génération?

Q2. Que signifie *Mir* en russe?

Q3. Qui furent le premier homme et la première femme dans l'espace?

RÉPONSES ANTICIPÉES

R1. Salyut-6 et Salyut-7.

R2. Paix et communauté.

R3. Yuri Gagarin et Valentina Tereshkova.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-803/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-803-PF-002/A-CR-CCP-803-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

CONFIRMATION DE FIN DE LEÇON

QUESTIONS

Q1. Quel est le nom du premier astronaute américain à se rendre dans l'espace?

Q2. Quand *Apollo 11* s'est-il posé sur la Lune?

Q3. Qui était responsable de l'ingénierie des systèmes du programme Apollo?

RÉPONSES ANTICIPÉES

R1. Alan Shepard.

R2. Le 20 juillet 1969.

R3. Owen E. Maynard de Sarnia, Ontario.

CONCLUSION

DEVOIR/LECTURE/PRATIQUE

S.O.

MÉTHODE D'ÉVALUATION

S.O.

OBSERVATIONS FINALES

L'exploration spatiale a demandé un grand courage et de l'ingénuité de la part de nombreuses personnes. L'exploration spatiale et la course à l'espace ont fait du monde un monde meilleur grâce à une coopération internationale et à la promotion de l'avancement technologique.

COMMENTAIRES/REMARQUES À L'INSTRUCTEUR

S.O.

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

(ISBN 978-0-75662-227-5) Graham, I. (2006). *Space Travel*. New York, New York, DK Publishing, Inc.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-803/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-803-PF-002/A-CR-CCP-803-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-803/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-803-PF-002/A-CR-CCP-803-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.