CADETS DE L'AVIATION ROYALE DU CANADA

NIVEAU DE QUALIFICATION DEUX

GUIDE PÉDAGOGIQUE

SECTION 2

OCOM M240.02 – INVENTER UN OBJET COMPORTANT UNE TECHNOLOGIE SPATIALE

Durée totale : 60 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-802/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.

DEVOIR PRÉALABLE À LA LEÇON

S.O.

APPROCHE

L'exposé interactif a été choisi pour le PE1 pour initier les cadets à la technologie spatiale et donner un aperçu de cette technologie.

Une activité en classe a été choisie pour le PE2, parce qu'il s'agit d'une façon interactive de stimuler l'esprit et l'intérêt des cadets.

Une discussion de groupe a été choisie pour le PE3, parce qu'elle permet aux cadets d'interagir avec leurs pairs et de partager leurs connaissances, leurs expériences, leurs opinions et leurs sentiments sur la technologie spatiale.

INTRODUCTION

RÉVISION

S.O.

OBJECTIFS

À la fin de cette leçon, dans des groupes d'un maximum de quatre, les cadets doivent avoir inventé un objet de technologie spatiale.

IMPORTANCE

Il est important que les cadets apprennent les caractéristiques de l'espace pour se familiariser avec la technologie spatiale. Cette leçon aidera à stimuler l'intérêt des cadets pour la technologie spatiale qui est une

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-802/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-802-PF-002/A-CR-CCP-802-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

partie significative de l'Agence spatiale canadienne, et qui peut mener à des occasions d'avancement futures en instruction d'été offertes dans le programme des cadets de l'Air.

Point d'enseignement 1 — **Expliquer que les astronautes doivent relever de nombreux défis dans l'espace**

Durée : 5 min — Méthode : Exposé interactif

Le voyage vers et en provenance de l'espace

Une des plus grandes épreuves pour les astronautes est le voyage vers et en provenance de l'espace. Le corps des astronautes et la navette spatiale subissent une grande quantité de stress causé par la turbulence au fur et à mesure qu'ils traversent l'atmosphère terrestre. La mousse viscoélastique « Tempur » est un matériau de rembourrage qui absorbe les chocs et qui est aussi très doux au point de contact avec le corps. Il s'agit d'une technologie développée par la NASA et qui est utilisée pour les sièges de la navette spatiale dans le but de réduire la pression causée par la turbulence que subissent les astronautes pendant les secousses violentes du lancement.

Un autre défi est le stress thermique qui se produit au moment où ils entrent à nouveau dans l'atmosphère terrestre. Imaginer un endroit où il n'y a pas d'air, avec des températures qui varient d'extrêmement chaud à extrêmement froid, et où les particules de poussière se déplacent à des vitesses qui pourraient tuer une personne. Il ne s'agit là que de quelques-unes des situations auxquelles les astronautes doivent faire face lorsqu'ils voyagent dans l'espace.

L'environnement

La condition la plus étrange dans l'espace est le manque de gravité. La gravité est une force qui fait déplacer les objets l'un envers l'autre. La gravité terrestre fait en sorte que les pieds restent à terre et fait tomber les objets en les attirant vers la Terre. À l'intérieur d'un vaisseau spatial, il n'y a pas de gravité et tout flotte dans l'air. La bande Velcro est utilisée pour fixer les objets et les empêcher de flotter. Il faut du temps pour que le corps d'un astronaute s'adapte à la vie dans l'espace et plusieurs d'entre eux souffrent du mal de l'espace pendant les quelques premiers jours ou premières semaines d'une mission.

Les vêtements des astronautes ont évolué au cours des décennies, allant des combinaisons ressemblant à du papier d'aluminium de Mercure aux combinaisons encombrantes blanches de 275 livres qui sont actuellement utilisées pour les sorties dans l'espace à l'extérieur de la station spatiale. Les combinaisons des Américains sont plus faciles à porter pendant de longues périodes de travail, mais leur complexité occasionne plus d'entretien. Par contre, les combinaisons de taille unique des Russes sont utilisées à quelques reprises puis jetées, mais il n'est pas facile de travailler avec elle.

La NASA espère fabriquer de nouvelles combinaisons qui sont à la fois de haute technologie et nécessitent peu d'entretien.

CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 1

QUESTIONS

Q1. Nommez un des plus grands défis de la technologie spatiale.

Q2. Quelle est la condition la plus étrange que subit un astronaute dans l'espace?

Q3. De quoi plusieurs astronautes souffrent-ils pendant les quelques premiers jours ou premières semaines dans l'espace?

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-802/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-802-PF-002/A-CR-CCP-802-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

RÉPONSES ANTICIPÉES

R1. Un des plus grands défis de la technologie spatiale est le voyage vers et en provenance de l'espace.

R2. La condition la plus étrange que subit un astronaute dans l'espace est le manque de gravité.

R3. Plusieurs astronautes souffrent du mal de l'espace pendant les quelques premiers jours ou premières semaines dans l'espace.

Point d'enseignement 2 — **Diriger une activité pendant laquelle les cadets inventent et fabriquent un objet comportant une technologie spatiale**

Durée : 35 min — Méthode : Activité en classe

ACTIVITÉ

OBJECTIF

L'objectif de cette activité est de demander aux cadets d'inventer un objet de technologie spatiale qui aiderait à surmonter les défis de vivre dans l'espace.

RESSOURCES

Des articles consommables pour la fabrication.

DÉROULEMENT DE L'ACTIVITÉ

S.O.

INSTRUCTIONS SUR L'ACTIVITÉ



Les articles consommables sont des articles qui sont rapidement et facilement utilisables (p. ex. des boîtes de céréales, des boîtes à oeufs, des cartons de lait, des canettes de boisson gazeuse, etc.) et sans frais pour la fabrication de l'invention de technologie spatiale.

Les cadets peuvent dessiner des schémas de leur objet de technologie spatiale au lieu de fabriquer un modèle.

- Diviser les cadets en groupes d'au plus quatre personnes.
- Distribuer les articles consommables aux groupes pour la fabrication de leur invention.
- Les groupes disposent de 35 minutes pour inventer un objet de technologie spatiale en utilisant n'importe lequel des articles consommables fournis pour cette activité.

MESURES DE SÉCURITÉ

S.O.

CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 2

L'invention des cadets et la fabrication d'un objet de technologie spatiale servira de confirmation de l'apprentissage de ce PE.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-802/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-802-PF-002/A-CR-CCP-802-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

Point d'enseignement 3 — **Diriger une discussion de groupe pendant laquelle les cadets partagent leur objet comportant une technologie spatiale avec tout le groupe**

Durée : 15 min — Méthode : Discussion de groupe

CONNAISSANCES PRÉALABLES



L'objet de la discussion de groupe est de discuter des inventions de technologie spatiale des cadets et de leurs utilisations en suivant les conseils d'animation de la discussion et en utilisant les questions suggérées.

DISCUSSION DE GROUPE



CONSEILS POUR RÉPONDRE AUX QUESTIONS OU ANIMER UNE DISCUSSION

- Établir les règles de base pour la discussion, p. ex. : tout le monde doit écouter respectueusement; ne pas interrompre; une seule personne parle à la fois; ne pas rire des idées des autres; vous pouvez être en désaccord avec les idées, mais pas avec la personne; essayez de comprendre les autres, de la même façon que vous espérez qu'ils vous comprennent, etc.
- Asseoir le groupe dans un cercle et s'assurer que tous les cadets peuvent se voir mutuellement.
- Poser des questions qui incitent à la réflexion; en d'autres mots, éviter les questions à répondre par oui ou par non.
- Gérer le temps, en veillant à ce que les cadets ne débordent pas du sujet.
- Écouter et répondre de façon à exprimer que vous avez entendu et compris le cadet. Par exemple, paraphraser les idées des cadets.
- Accorder suffisamment de temps aux cadets pour répondre aux questions.
- S'assurer que chaque cadet ait la possibilité de participer. Une solution est de faire le tour du groupe et de demander à chaque cadet de donner une brève réponse à la question. Les cadets devraient avoir le choix de passer leur tour.
- Préparer des questions supplémentaires à l'avance.

QUESTIONS SUGGÉRÉES

Q1. Quelle est votre invention de technologie spatiale?

Q2. Quel défi tentez-vous de surmonter dans l'espace?

Q3. Expliquez comment vous la voyez surmonter un défi dans l'espace.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-802/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-802-PF-002/A-CR-CCP-802-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.



D’autres questions et réponses seront soulevées au cours de la discussion de groupe. La discussion ne doit pas se limiter seulement aux questions suggérées.



Renforcer les réponses proposées et les commentaires formulés pendant la discussion de groupe, en s’assurant que tous les aspects du point d’enseignement ont été couverts.

MESURES DE SÉCURITÉ

S.O.

CONFIRMATION DU POINT D’ENSEIGNEMENT 3

La participation des cadets à la discussion de groupe servira de confirmation de l’apprentissage de ce PE.

CONFIRMATION DE FIN DE LEÇON

La participation des cadets à l’activité du PE2 et à la discussion de groupe du PE3 servira de confirmation de l’apprentissage de cette leçon.

CONCLUSION

DEVOIR/LECTURE/PRATIQUE

S.O.

MÉTHODE D’ÉVALUATION

S.O.

OBSERVATIONS FINALES

Le fait d’inventer un objet de technologie spatiale aidera le cadet à apprendre les caractéristiques de l’espace et à se familiariser avec la technologie spatiale. Le fait de stimuler l’intérêt des cadets à la technologie spatiale peut mener à des occasions futures d’instruction d’été offertes dans le programme des cadets de l’Air.

COMMENTAIRES/REMARQUES À L’INSTRUCTEUR

S.O.

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

C3-040 (ISBN 0-7787-1140-4) Goodman, P. (2002). *Arty Facts: Space and Art Activities.* St. Catharines, ON, Crabtree Publishing.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-802/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-802-PF-002/A-CR-CCP-802-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-802/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-802-PF-002/A-CR-CCP-802-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.