

# MISSION X

ENTRAÎNE-TOI COMME UN ASTRONAUTE



## MISSION D'EXPLORATION

### Guide du professeur

#### DESCRIPTION DE LA MISSION

Les élèves transportent en toute sécurité des objets lestés depuis l'aire d'exploration jusqu'à leur station de base.

#### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE:

- Développer et améliorer la condition physique aérobie et anaérobie.
- Faire des observations sur l'amélioration de la condition physique aérobie et anaérobie et les consigner.

**Compétences:** rythme, endurance, travail d'équipe, changement de direction, reconnaissance.

#### CONTEXTE DE LA MISSION

L'exercice physique est essentiel pour préserver la santé cardiovasculaire, la solidité des os et des muscles. Il existe deux types d'exercice : aérobie et anaérobie. L'exercice aérobie implique l'utilisation d'oxygène pour produire de l'énergie, tandis que l'exercice anaérobie permet au corps de produire de l'énergie sans oxygène. En pratiquant régulièrement une activité aérobie, le cœur et les poumons deviennent plus forts. Cela vous permet d'effectuer davantage d'activités physiques, plus longtemps, sans avoir à vous arrêter pour vous reposer. Une activité anaérobie régulière peut renforcer vos muscles et vous permettre d'effectuer davantage d'activités avec force et rapidité. Il est important d'adopter un programme d'exercices qui renforce à la fois les systèmes aérobie et anaérobie.

L'exercice physique est important pour les habitants de la Terre, mais il est essentiel pour les astronautes qui voyagent dans l'espace. Dans l'espace, les astronautes subissent la micropesanteur et n'utilisent donc pas autant leurs muscles pendant les activités quotidiennes que sur Terre, ils perdent de la masse musculaire (perte de force et affaiblissement des muscles). Pour contrer ces changements, les astronautes doivent poursuivre leurs exercices d'aérobie et d'anaérobie dans l'environnement spatial. Pour explorer les surfaces de la Lune et de Mars, les astronautes doivent marcher jusqu'aux sites de collecte, prélever des échantillons, transporter des expériences scientifiques et soulever en toute sécurité les objets qu'ils découvrent pour les ramener à la station de base. Imaginez que vous fassiez cela après avoir passé six mois dans l'espace sans avoir travaillé votre condition physique aérobie et anaérobie! Pour accomplir ce dur labeur, les astronautes doivent se préparer physiquement en pratiquant régulièrement des activités telles que la marche, la course, la natation et le soulèvement de poids.



↑ Impression d'artiste des activités de prospection dans une base lunaire.

# ENTRAÎNE-TOI COMME UN ASTRONAUTE!



## MATÉRIEL

### Professeur

- Balle anti-stress
- Ballons de cinq poids et tailles différents (balles de tennis, balles molles, ballons de football, ballons de basket, gros ballons de yoga, etc.)
- Cerceaux de Hula Hoop
- Une montre, un chronomètre ou une horloge avec une trotteuse pour mesurer la fréquence cardiaque.
- (Facultatif) Marqueurs et ruban adhésif pour écrire le nom de l'objet spatial sur les balles.

### Élève

- Journal de mission et crayon

### Facultatif pour les adaptations de missions

- Matériel d'émission sonore.
- Aides visuelles à poser sur le sol.

## DÉROULEMENT DE LA MISSION

Les élèves travaillent en binôme et se voient attribuer les rôles d'un "Médecin de mission" et d'un "explorateur de la mission":

### Première mission

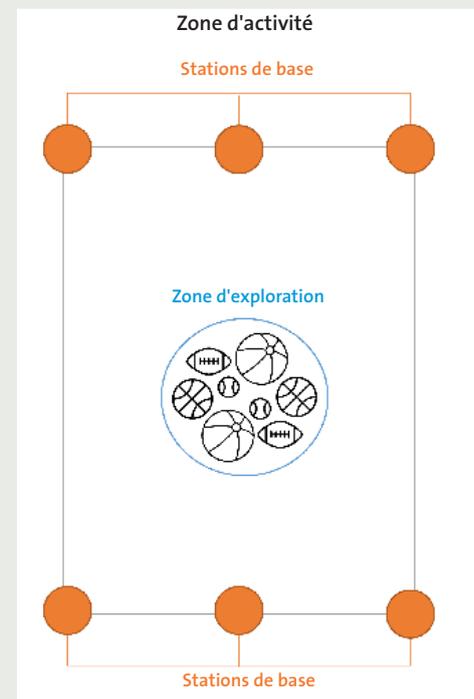
1. Le médecin mesurera le rythme cardiaque de l'explorateur et lui demandera comment il se sent.
2. En partant de la station de base, l'explorateur doit collecter les échantillons de la mission en suivant cette procédure:
  - Marcher jusqu'à la zone d'exploration, prélever un échantillon et revenir à la station de base.
  - Continuer à collecter les six échantillons de la mission, de tailles différentes, en soulevant en toute sécurité un échantillon à la fois et en l'amenant à la station de base.
  - Lorsque tous les échantillons sont à la station de base, les ramener, un par un, à la zone d'exploration.
  - L'explorateur retourne à la station de base.
3. Avec l'aide du médecin, l'explorateur prend le rythme cardiaque.
4. Le médecin pose des questions sur l'état physique de l'explorateur. Ils poursuivent la deuxième mission sans s'asseoir.

### Deuxième mission

1. L'explorateur se tient debout tout en pressant deux balles anti-stress, une dans chaque main, pendant 30 secondes - le médecin indique quand le temps est écoulé.
2. L'explorateur continue à collecter les échantillons de la mission jusqu'à la station de base comme dans la première mission, mais à chaque fois qu'il se trouve à la station de base, il presse les balles anti-stress pendant 30 secondes.
3. L'explorateur ramène les échantillons dans la zone d'exploration (comme dans la première mission), mais sans presser les balles anti-stress.
4. Lorsque tous les échantillons sont rendus, le médecin mesure le rythme cardiaque de l'explorateur et s'enquiert de sa condition physique.

## PRÉPARATION DE LA MISSION

Installez le parcours comme indiqué dans le diagramme ci-dessous. Utilisez les cerceaux pour maintenir les échantillons de la mission dans la zone d'exploration.





## PENSER À LA SÉCURITÉ

- Éviter les obstacles, les dangers et les surfaces inégales.
- Utiliser une technique appropriée lors de l'exécution des exercices.
- Le poids de tous les objets ne doit pas dépasser 6,8 kg.
- Des vêtements et des chaussures appropriés doivent être portés.
- Hydrater-vous avant, pendant et après toute activité physique.
- Être attentif aux signes de fatigue.

## ADAPTATIONS DE LA MISSION



### Augmenter la difficulté

- Augmenter la distance entre la station de base et la zone d'exploration
- Augmenter le nombre d'échantillons de mission à collecter.
- Changer l'environnement dans lequel le cours est dispensé (de l'intérieur à l'extérieur).



### Améliorer l'accessibilité

- Aides visuelles comme guides directionnels.
- Augmentation/réduction de la taille des voies de circulation pour les fauteuils roulants et les déambulateurs.
- Utiliser des zones d'exploration distinctes pour les différentes équipes.
- Utiliser des équipements émettant des sons (bips, tintements).



### Diminuer la difficulté

- Réduire la distance entre la station de base et la zone d'exploration
- Réduire le nombre d'échantillons à prélever dans le cadre de la mission.
- Réduire le poids des objets.
- Réduire la durée de la balle de stress dans la deuxième mission.
- Placer les échantillons/boules sur des tables.
- Transporter des objets dans des sacs à dos.



Cette ressource a été adaptée à partir du site "Explore and discover" de la NASA.

Crédits originaux : Leçon élaborée par l'équipe Education and Outreach du programme de recherche humaine du Centre spatial Johnson de la NASA, avec des remerciements aux experts en la matière qui ont consacré leur temps et leurs connaissances à ce projet de la NASA Fit Explorer.