



MISSION DES MEMBRES DE L'ÉQUIPAGE:

## Missions d'exploration

Tu vas devoir transporter, en toute sécurité, de la zone d'exploration vers la Base, des objets (qui auront été préalablement pesés) afin d'améliorer ta forme physique aérobique et anaérobique. Il faudra également noter, dans le journal de mission, les observations sur les améliorations de ta condition physique aérobique et anaérobique que tu auras pu constater pendant cette épreuve.

Que tu marches un kilomètre ou que tu aides quelqu'un à porter un objet lourd, ton corps doit réguler les niveaux d'oxygène. Si ton corps utilise de l'oxygène comme source d'énergie, il s'agit d'une activité aérobique, sinon c'est une activité anaérobique. Certaines activités vont renforcer à la fois les systèmes aérobique et anaérobique.

### LA MISSION:

Quelle activité physique pourrait aider ton cœur et tes poumons à devenir plus forts lorsque tu pratiques plus d'activités aérobiques et anaérobiques?



## Ne pas oublier la sécurité!

Les astronautes savent que les techniques appropriées pour soulever des poids sont importantes tant sur Terre que dans l'espace.

- ⇒ Plie tes genoux pour te baisser. Quand tu soulèves un objet, garde ton dos droit et utilise tes jambes pour te relever.
- ⇒ Ne cours à aucun moment.
- ⇒ Évite les obstacles, les risques et les surfaces irrégulières.
- ⇒ Bois beaucoup d'eau avant, pendant et après l'effort.

Ton cœur et tes poumons deviendront plus forts si tu pratiques régulièrement une activité aérobique. Cela te permettra d'effectuer des activités physiques de plus en plus longues, sans avoir à t'arrêter pour te reposer. Une activité anaérobique régulière peut renforcer tes muscles et te permettre de faire davantage d'activités avec force et vitesse. Ton objectif est de renforcer les deux.

OBJECTIF DE LA MISSION: **Entraînement aérobique et anaérobique**

- Activité préliminaire: Rythme cardiaque
  - ⇒ Calcule ton rythme cardiaque cible (RCC) et note-le dans le journal de mission.
- Première mission d'exploration
  - ⇒ Un des membres de l'équipe sera le médecin de contrôle et un autre sera l'explorateur de la mission.
  - ⇒ Commence à la Base.
  - ⇒ Le médecin prend le rythme cardiaque de l'explorateur et l'inscrit dans son journal de mission.
  - ⇒ Le médecin demande à l'explorateur comment il se sent et note ses réponses dans le journal de mission.
  - ⇒ Lorsqu'on lui donnera le signal, l'explorateur devra marcher vers la zone d'exploration pour recueillir des échantillons. En aucun cas l'explorateur ne doit courir pendant cette mission.
  - ⇒ L'explorateur devra ensuite soulever en toute sécurité un échantillon et l'apporter à la Base.
  - ⇒ Il fera de même avec six autres échantillons de taille et de poids différents (en les transportant un par un jusqu'à la Base).
  - ⇒ Quand tous les échantillons seront déposés à la Base, l'explorateur les ramènera un par un à la zone d'exploration.
  - ⇒ Lorsque tous les échantillons seront de nouveau dans le domaine, l'explorateur reviendra à la Base.
  - ⇒ Avec l'aide du médecin, l'explorateur prendra son rythme cardiaque et le notera dans son journal de mission.
  - ⇒ Le médecin devra alors poser des questions sur la condition physique de l'explorateur et inscrira les réponses dans le journal de mission.
  - ⇒ L'explorateur se préparera enfin à démarrer immédiatement, sans repos, la deuxième mission d'exploration.
- Deuxième mission d'exploration
  - ⇒ Commence à la Base.
  - ⇒ L'explorateur, debout, serrera une balle anti-stress dans chaque main pendant 30 secondes. Le médecin indiquera à l'explorateur la fin des 30 secondes.
  - ⇒ Après les 30 secondes, l'explorateur devra marcher vers la zone d'exploration pour recueillir les échantillons. En aucun cas l'explorateur ne doit courir pendant cette mission.
  - ⇒ L'explorateur devra ensuite soulever en toute sécurité un échantillon et l'apporter à la Base. Il fera de même avec six autres échantillons de taille et de poids différents (en les transportant un par un jusqu'à la Base).
  - ⇒ Chaque fois qu'il retourne à la Base, l'explorateur comprimera les balles anti-stress pendant 30 secondes tout en restant debout.
  - ⇒ Quand tous les échantillons seront déposés à la Base, l'explorateur les ramènera un par un à la zone d'exploration. Il ne faudra pas compresser les balles cette fois.
  - ⇒ Avec l'aide du médecin, l'explorateur prendra son rythme cardiaque et le notera dans son journal de mission.
  - ⇒ Le médecin devra alors poser des questions sur la condition physique de l'explorateur et inscrira les réponses dans le journal de mission.
- Inscris dans le journal de mission tes observations avant et après cette expérience.

**Suis ces instructions pour t'entraîner comme un astronaute.**

## Et dans l'espace

Pour explorer les surfaces de la Lune et de Mars, les astronautes doivent être capables d'effectuer physiquement les tâches requises : marcher vers les sites de collecte, récolter des échantillons de sol, recueillir des rochers et soulever tout autre objet de manière sécurisée. Les astronautes doivent aussi transporter, sur la Lune, les expériences scientifiques qu'ils ont réalisées dans la Base, afin de recueillir et d'envoyer les informations vers la Terre. Ils effectuent déjà des activités similaires dans l'ISS. Ils sortent également dans l'espace pour attacher des nouveaux modules à l'ISS, installer des nouvelles armoires avec des instruments scientifiques, déplacer des équipements, et effectuer des tâches quotidiennes. Afin de réaliser ce dur labeur, les astronautes doivent être physiquement préparés ; c'est pourquoi ils doivent régulièrement pratiquer des activités aérobiques comme la marche, la course ou la natation, et développer leur système anaérobique en soulevant des poids.

### Oxygène:

Gaz incolore présent dans l'air. C'est un des éléments de base sur Terre et il est indispensable à tout être vivant.

### Aérobique:

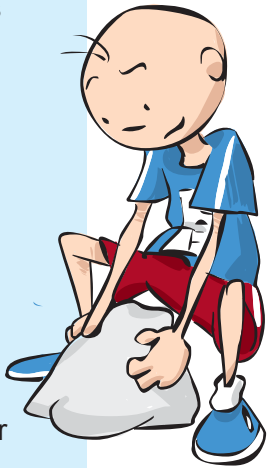
Activité physique qui utilise les muscles des bras et des jambes et permet au cœur et aux poumons de fonctionner de manière continue.

### Anaérobique:

Activité physique qui améliore le tonus musculaire mais qui ne dépend pas de l'oxygène.

### Base:

Base d'habitation pour les astronautes sur la Lune ou sur Mars.



### Rythme cardiaque cible:

Rythme cardiaque enregistré pendant un exercice aérobique et représentant le niveau minimum d'effort pour lequel la forme cardiovasculaire d'un individu peut augmenter.

## Missions d'exploration

- ☐ Crée un graphique général incluant les rythmes cardiaques de chaque explorateur au début et à la fin de la mission. Compare tes données avec celles de la classe. En quelle mesure le rythme cardiaque a-t-il changé tout au long de cette mission d'entraînement?
- ☐ Crée ensuite une liste d'indices pour trouver l'objet caché de ton choix. Donne ces indices aux autres élèves de la classe et fais-les chercher cet objet.

## Accélère du rythme

- Dans une grande zone définie, cherche cinq échantillons cachés. Essaie de les trouver et ramène-les à la Base en deux minutes. N'oublie pas de vérifier ton rythme cardiaque avant et après l'activité. Chaque groupe doit essayer de trouver un certain nombre d'échantillons
- dans un temps donné. Ces échantillons doivent peser, au total, au moins 7kg. Tu as par exemple cinq minutes pour trouver quatre échantillons pesant au total 7kg.

**Vérification: As-tu bien mis à jour ton journal de mission?**



# Entraînement d'astronaute pour des personnes ayant des besoins particuliers

## Missions d'exploration

### Votre mission

Vous transporterez prudemment des objets lourds de la zone d'exploration vers votre station de base pour améliorer votre capacité aérobie et anaérobie. Vous pourrez également noter vos observations sur l'amélioration de votre capacité aérobie et anaérobie durant cette expérience physique dans votre journal de bord.

### Liens vers Compétences et Normes

APENS: 2.03.06.01 Structurer les tâches et les activités pour tenir compte des difficultés d'anticipation des personnes ayant des problèmes de figure-fond dans le cadre des jeux de balles.

Conditions/compétences spécifiques de l'activité

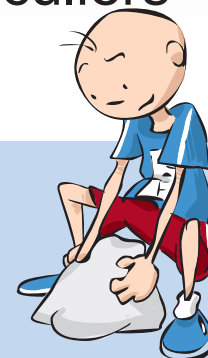
Rythme, endurance, travail d'équipe, changement de direction, reconnaissance d'objets

### Pertinence dans l'espace

Pour explorer la Lune et Mars, les astronautes doivent marcher jusqu'aux sites de collecte, prélever des échantillons, mener des expériences scientifiques et soulever sans encourir de risque les objets qu'ils découvrent, pour les ramener à la station de base. Afin de compléter ce travail, les astronautes doivent se préparer physiquement en pratiquant régulièrement des activités telles que la marche, la course, la natation et la musculation.

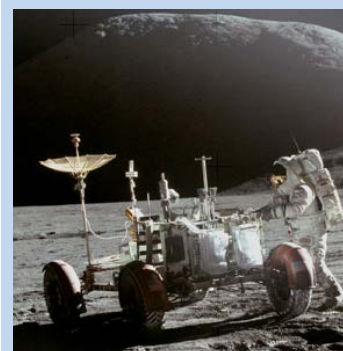
### Échauffement et entraînement

- ▲ Flexions des jambes
- ▲ Rotations
- ▲ Danse de la locomotive
- ▲ Saut sur place
- ▲ Entraînement pour sentir son pouls ; effectuer une activité physique pour sentir le changement de pouls
- ▲ Diviser les tâches en plus petites étapes et effectuer uniquement les étapes individuelles
- ▲ Pendant les flexions de jambes, ramasser des balles. Effectuer le processus inverse pour remettre les balles à leur position d'origine



Équipement adapté suggéré :

- ▲ Ballon ou divers objets pouvant être transportés





# Missions d'exploration

## « Entraînons-nous comme des astronautes ! »

Ajuster les étapes et les procédures pour les adapter aux participants

Instructions pour jouer individuellement :

- ▲ Démarrer à la station de base. Le médecin vous aidera à prendre le pouls de l'explorateur et à le noter sur le journal de bord de celui-ci. Le médecin demandera à l'explorateur comment il se sent et notera les réponses sur le journal de bord de l'explorateur.
- ▲ Sur commande, l'explorateur se dirigera jusqu'à la zone d'exploration pour prélever les échantillons de la mission. Il est important que l'explorateur ne coure pas lors de cette mission.
- ▲ L'explorateur soulèvera prudemment un échantillon de mission et le rapportera à la station de base.
- ▲ L'explorateur continuera à recueillir six échantillons de mission de différentes tailles et poids, en soulevant sans prendre de risque un échantillon de mission à la fois et en le ramenant à la station de base. Une fois que tous les échantillons de mission sont à la station de base, l'explorateur les rapportera un par un dans la zone d'exploration. Lorsque tous les échantillons de mission seront de nouveau dans la zone d'exploration, l'explorateur retournera à la station de base.
- ▲ Avec l'aide des médecins, l'explorateur prendra de nouveau son pouls après la mission d'exploration et le notera dans son journal de bord. Le médecin posera des questions sur la condition physique de l'explorateur et notera les réponses sur le journal de bord de celui-ci.

## Essayez ça ! Quelques idées d'activité adaptée

- ▲ Différentes tailles de balles
- ▲ Des objets magnétiques
- ▲ Utiliser du velcro pour coller des objets au mur
- ▲ Changer la distance et le nombre d'objets
- ▲ Utiliser des paniers ou des seaux
- ▲ Pince de préhension extensible
- ▲ Transporter des objets dans des sacs à dos
- ▲ Objets sur la table
- ▲ Sous forme de relais
- ▲ Attacher des ballons sur des objets pour les rendre plus faciles à voir
- ▲ Utiliser une laisse ou dispositif de guidage pour malvoyants
- ▲ Utiliser un fauteuil roulant. Placer des objets sur le plateau.

