

# MISSION X

ENTRAÎNE-TOI COMME UN ASTRONAUTE

## CONTROLE DE LA MISSION

### Guide du professeur



#### DESCRIPTION DE LA MISSION

Les élèves exécutent des techniques de lancer et de réception sur un pied.

#### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE:

- Améliorer l'équilibre et la perception de l'espace.
- Faire des observations sur l'amélioration de l'équilibre et de la perception de l'espace et les consigner.

**Compétences:** équilibre, coordination, stabilité, coordination œil-main, temps de réaction, concentration.

#### CONTEXTE DE LA MISSION

Sur Terre, nous utilisons divers repères pour déterminer la position de notre corps, qu'il soit immobile ou en mouvement. Nous utilisons des repères tactiles et de pression (comme le poids sur nos pieds) et des repères visuels (comme l'emplacement du plafond et des sols) pour déterminer l'orientation. Sur Terre, notre sens de la verticalité est déterminé par l'attraction de la gravité, telle qu'elle est perçue par les organes d'équilibre de l'oreille interne. Notre cerveau intègre toutes ces informations sensorielles pour nous permettre de détecter l'orientation de notre corps et de nous déplacer dans notre environnement.

Cependant, dans un environnement où la pesanteur est moindre, le cerveau doit réapprendre à utiliser ces signaux sensoriels. Dans l'espace, les astronautes flottent librement, de sorte qu'il n'y a pas de repères de pression sur la plante des pieds. Leur système visuel peut être trompé parce qu'il n'y a pas de sol ou de plafond distinct dans un vaisseau spatial.

Les informations sensorielles provenant des organes d'équilibre de l'oreille interne doivent être réinterprétées par le cerveau pour que les astronautes puissent se déplacer en apesanteur ou dans des conditions de faible pesanteur. Pendant que le cerveau réapprend à interpréter les informations sensorielles dans l'espace, les astronautes sont parfois désorientés et ont des nausées, au moins pendant les premiers jours dans l'espace. L'équilibre et la conscience spatiale, ainsi que la condition physique générale, peuvent être améliorés par la pratique d'exercices simples impliquant l'équilibre et le mouvement.

#### EN RESUME

**Sujet:** Éducation physique et sportive

**Âge:** 8-12 ans

**Durée de la leçon:** 15-25 min

**Lieu:** une surface plane et sèche avec accès à un mur plat et solide pour rebondir.



↑ L'astronaute de l'ESA Samantha Cristoforetti flottant latéralement avec ses collègues, l'astronaute de la NASA Terry Virts (à gauche) et le cosmonaute Anton Shkpleroov (à droite) dans la Station spatiale internationale.

# ENTRAÎNE-TOI COMME UN ASTRONAUTE!



## MATÉRIEL

### Professeur

- Montre ou chronomètre.
- Balle de tennis (une par élève ou par groupe).
- Ballon de gymnastique (football ou similaire), un par groupe.

### Élève

- Journal de mission et crayon.

### Facultatif pour les adaptations de missions

- Une série de petites balles.
- Gants en velcro.

## DEROULEMENT DE LA MISSION

Cette activité peut être réalisée individuellement ou en groupe:

### Individuellement:

1. Les élèves font rebondir une balle de tennis sur le mur et essaient de la rattraper en se tenant en équilibre sur un pied.
2. Les élèves lèvent un pied derrière eux, au niveau de leur genou.
3. Compter le nombre de secondes pendant lesquelles ils peuvent se tenir sur un pied tout en lançant et en attrapant la balle. L'objectif est de faire cela pendant au moins 30 secondes!
4. Les élèves continuent à pratiquer cette activité jusqu'à ce qu'ils puissent tenir 60 secondes sans avoir à recommencer.

### En groupe:

1. Répartissez les élèves en groupes de 6 joueurs ou plus et formez un cercle en vous tenant à au moins une longueur de bras l'un de l'autre.
2. Les élèves se tiennent en équilibre sur un pied tout en lançant une balle de tennis à un joueur situé en face d'eux.
3. Si le joueur laisse tomber la balle, il doit sauter sur un pied autour du cercle avant de reprendre le jeu.

## PREPARATION DE LA MISSION

Les élèves doivent se trouver à plus d'une longueur de bras l'un de l'autre. Un minimum de six joueurs par groupe est optimal pour l'activité de groupe.



## PENSER À LA SÉCURITÉ

- Informer les élèves de l'importance d'un environnement sûr lorsqu'ils font de l'équilibriste (risques de trébuchement, objets tranchants/dangereux, etc.).
- Fournir un soutien pour la stabilité, si nécessaire.
- Soyez attentifs aux signes de fatigue - veillez à ce que les élèves soient correctement hydratés avant, pendant et après une activité.
- Veillez à utiliser des balles adaptées, qui ne blessent pas.
- Il est toujours recommandé de s'échauffer et de récupérer avant et après l'activité.

## ADAPTATIONS DE LA MISSION



### Augmenter la difficulté

- Utilisez une balle plus petit pour lancer et attraper.
- Augmentez la distance entre les élèves et le mur, ou la taille du cercle si vous jouez en groupe.
- Les élèves ne lancent et n'attrapent qu'avec leur main non dominante.
- En groupe, les élèves lancent la balle à un autre élève de manière aléatoire et non dans l'ordre.
- Au lieu de se balancer, les élèves peuvent essayer de sauter.



### Améliorer l'accessibilité

- Les élèves effectuent les activités en restant debout plutôt qu'en se balançant sur un pied.
- Pour l'activité de groupe, lorsque les élèves ne parviennent pas à attraper la balle, ils restent dans le cercle mais se comptent hors du jeu pendant 10 secondes.
- En groupe, utilisez un sac de fèves plutôt qu'une balle, afin qu'il soit plus facile à saisir.
- Cette activité peut également être réalisée en position assise en se concentrant davantage sur les capacités de coordination.



### Diminuer la difficulté

- Réduire la distance entre les élèves et le mur ou entre eux.
- Donner un compte à rebours avant de lancer la balle lorsque l'on joue en groupe.
- Utilisez une balle plus facile à attraper (plus grosse ou moins rebondissante).
- Utiliser des gants en velcro pour attraper.



Cette ressource a été adaptée de "Mission : Control !" 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