

MISSION X

ENTRAINE-TOI COMME UN PARASTRONAUTE



Les handisports de fauteuil

En 2022, le chirurgien britannique John McFall, amputé de la jambe droite après un grave accident de moto, est devenu la première personne en situation de handicap à intégrer la nouvelle promotion d'astronautes de l'ESA. Il rejoint un programme inédit visant à étudier la « faisabilité » de l'accès des vols spatiaux aux « parastronautes ». John McFall est aussi un ancien champion du monde paraspportif de sprint sur 100 et 200 mètres en 2007, avant de décrocher l'année suivante une médaille de bronze aux Jeux Paralympiques de Pékin !

Les XVII^e Jeux Paralympiques se déroulent du 28 août au 8 septembre 2024 en France. Durant ces jeux, 23 disciplines sportives différentes sont représentées dont par exemple le basket fauteuil, le rugby fauteuil ou le tennis fauteuil.

Dans la station spatiale internationale, due à l'apesanteur, les astronautes flottent et n'ont plus besoin d'utiliser leurs jambes pour se déplacer. On peut imaginer qu'un tel environnement pourrait alors faciliter les déplacements d'un ou d'une parastronaute moyennant certaines adaptations et un peu d'entraînement.



© ESA

Etes-vous prêtes et prêts à relever le défi ?

DESCRIPTION DE LA MISSION

L'entraînement physique fait partie du quotidien des astronautes à bord de la station spatiale comme de celui des athlètes paralympiques. En effet, les astronautes étant en apesanteur dans la station, ils ou elles doivent faire au moins 2h30 de sport par jour pour éviter que leurs muscles ne s'atrophient. Ils ou elles suivent aussi une longue préparation physique et mentale avant de décoller pour la station. Quant aux parathlètes pratiquant un sport de fauteuil, ils ou elles doivent faire preuve de beaucoup de force dans les bras et d'une excellente coordination pour se déplacer rapidement sur le terrain tout en effectuant leur sport avec précision.

Aujourd'hui, vous allez participer à une simulation visant à vous faufiler le plus rapidement possible à travers la station spatiale dans le but de réparer un problème technique, le tout en vous mettant dans la peau d'un ou d'une parastronaute.



COMPÉTENCES TRAVAILLÉES

- Développer sa motricité et construire un langage du corps
- S'appropriier individuellement ou à plusieurs, par la pratique, les méthodes et les outils pour apprendre
- Partager des règles, assumer des rôles et des responsabilités pour apprendre à vivre ensemble
- Apprendre à entretenir sa santé par une activité physique régulière
- S'approprier une culture physique sportive et artistique

PRÉPARATION DE LA MISSION

- Prévoir un grand espace plat et lisse.
- Prévoir trois fauteuils roulants.
- Prévoir 60 plots et 27 anneaux.
- Répartir les enfants en 3 équipes mixtes et équilibrées.



© Glib Kosarenko

ÉCHAUFFEMENT

10 rotations des poignets dans un sens puis dans l'autre.
Faire tourner 10 fois les bras vers l'avant, puis vers l'arrière.
Parcourir 10m en ligne droite en fauteuil.

DÉROULEMENT DE LA MISSION

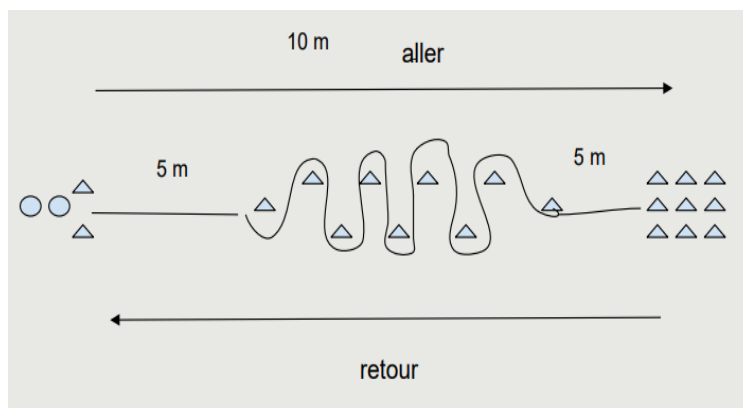
Contextualisez le parcours en imaginant que les enfants sont de futurs ou futures astronautes effectuant une mission d'entraînement pour apprendre à se déplacer rapidement en apesanteur dans la station spatiale afin d'amener des pièces pour réparer une anomalie survenue dans le vaisseau spatial !

Chaque équipe doit aller placer tous ses anneaux sur les plots situés de l'autre côté du parcours en se déplaçant en fauteuil. Les enfants effectuent le parcours chacun leur tour en relais (retour libre). Lorsqu'un enfant termine le parcours, il ou elle donne le fauteuil à son ou sa partenaire.

Le parcours est chronométré et le temps ne s'arrête que lorsque les 3 équipes ont terminé. Pour améliorer le temps collectif, faites réfléchir les enfants sur de meilleures stratégies et collaborations possibles.

Note : Le parcours peut aussi être proposé en binôme pour aider un ou une camarade ayant des besoins particuliers.

Faites remarquer et noter aux enfants que leurs performances s'améliorent avec l'entraînement et qu'ils ou elles peuvent ensuite augmenter progressivement la difficulté et/ou l'intensité de l'activité.



EXEMPLES D'ADAPTATIONS POSSIBLES

Augmenter la difficulté et/ou l'intensité :

- Augmenter la longueur du parcours.
- Faire également le parcours au retour.
- Complexifier le parcours

Diminuer la difficulté et/ou l'intensité :

- Réduire la longueur du parcours.
- Simplifier le parcours.
- Ajouter des repères visuels et/ou sonores plus évidents.

LE SAVIEZ-VOUS ?



Retour sur Terre après la mission Alpha
de Thomas Pesquet © NASA, ESA

Au cours des vols spatiaux, ou en condition d'apesanteur simulées comme un alitement prolongé, les muscles squelettiques de l'organisme subissent une atrophie pouvant être particulièrement sévère notamment pour les muscles des membres inférieurs. Cette atrophie se traduit par des pertes de masse et de force associées d'une part, ainsi que par une disparition ou une transformation d'une fraction de protéines musculaires.

Les conditions des missions spatiales entraînent également une perte osseuse qui se récupère, chez l'être humain, après six mois de réambulation au sol, temps équivalent à la durée d'une mission d'astronaute.

Les études réalisées sur ces phénomènes pour le contexte des vols habités spatiaux aident également à la compréhension et au traitement de pathologies similaires existantes sur Terre.

Concernant les astronautes, des stratégies médicamenteuses et de suppléments alimentaires peuvent être couplées aux programmes d'exercice physique pour contrebalancer ces pertes osseuse et musculaire.