

MISSION X

ENTRAINE-TOI COMME UN ASTRONAUTE

L'HORLOGE ASTRONOMIQUE



DESCRIPTION DE LA MISSION

À bord de la station spatiale internationale (ISS), les conditions de travail et de vie sont très différentes de celles que nous connaissons sur Terre. Notamment, la station tourne tellement vite autour de la Terre qu'elle met seulement 1h30 pour en faire le tour. Les astronautes peuvent ainsi observer 16 couchers et levers de soleil par jour.

La mission des élèves est ici de simuler le mouvement de l'ISS autour de la Terre tout en développant leur coordination et leur travail d'équipe.

Objectifs d'apprentissage :

- Gagner en coordination et vitesse ;
- Coopérer en vue de réussir collectivement ;
- Découvrir les nombres et les durées
- Progresser individuellement au service du collectif.

EN RESUME

Thème : EPS

Age : 3-6

Durée de la session : 30 min

Lieu : plein air ou salle de classe



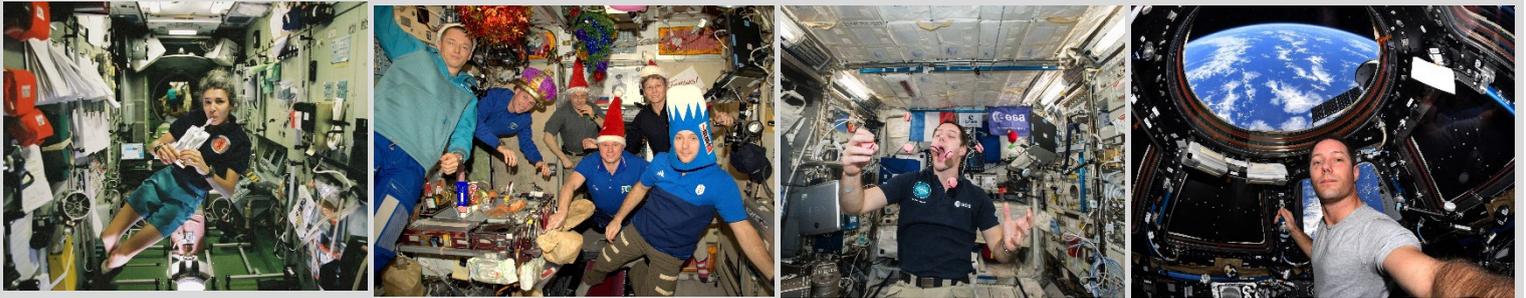
CONTEXTE DE LA MISSION

La station spatiale internationale, la maison des astronautes.

Travail d'équipe, gestion du stress, coordination, à bord de l'ISS les astronautes sont soumis à un environnement très différent de la Terre qui demande une grande préparation physique et psychologique !

DANS L'ESPACE

- Les stations spatiales sont de grands laboratoires en orbite autour de la Terre à environ 400 km au-dessus de nos têtes. Actuellement, il existe deux stations : la station spatiale chinoise et la station spatiale internationale. Cette dernière est le lieu où se rendent tous les astronautes européens, et donc français, dans le but d'effectuer différentes expériences scientifiques afin d'analyser les effets de la micropesanteur.
- Avec ces 108 mètres de long et 74 mètres de large ainsi qu'un poids avoisinant les 450 tonnes, l'ISS est de loin le plus gros satellite en orbite autour de la Terre. Elle tourne autour de la Terre à une vitesse approchant les 28 000 km/h, ce qui fait qu'il lui faut seulement 1h30 pour effectuer un tour autour de la Terre. Pour comparer, la Lune met environ 28 jours pour faire le tour de la Terre. Cette vitesse fait que les astronautes vont pouvoir observer 16 couchers et levers de Soleil par jour.
- Malgré tout, la vie à bord de l'ISS n'est pas de tout repos. En effet, les astronautes sont enfermés dans un espace de 400m² pendant plusieurs mois et doivent se tenir prêts à intervenir rapidement en cas d'incident. La gestion du stress et des situations difficiles est donc essentielle. C'est pourquoi, ils sont sélectionnés en partie en fonction de leur stabilité émotionnelle et préparés à résister à la pression d'un événement imprévu.



La vie à bord de l'ISS © NASA © ESA © CNES

SUR TERRE

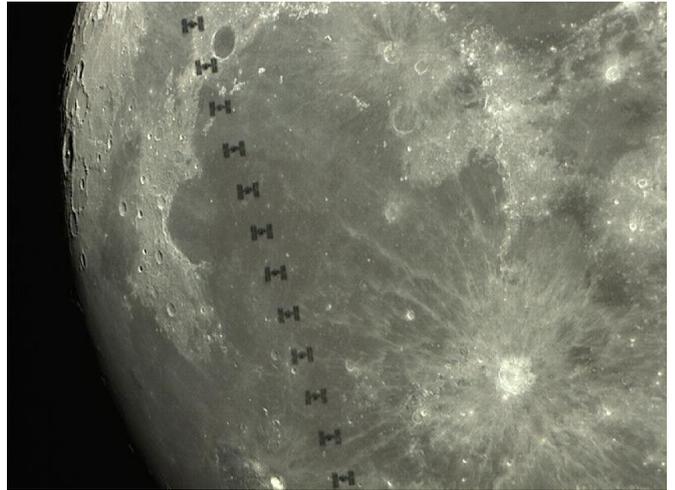
De par sa taille, l'ISS est facilement observable depuis la surface de la Terre la nuit. À l'œil nu, il s'agira d'un point blanc brillant qui se déplace par rapport aux autres étoiles. Attention cependant, avec l'augmentation du nombre de satellites dans l'espace, il est maintenant possible d'observer un grand nombre de satellites chaque nuit. Il vaut donc mieux se servir d'une application pour connaître l'heure précise du prochain passage de la station.

Liens entre la vie des astronautes à bord de l'ISS avec le milieu sportif et handisport :

- Coopération nécessaire dans de nombreuses activités sportives ;
- Gestion du stress lors de grands événements sportifs ;
- Préparation physique et mentale des athlètes.

Pour en savoir plus :

- [Comment devient-on astronaute \(avec Robert said\)](#) ;
- [Paxi à bord de l'ISS](#)



PRÉPARATION DE LA MISSION

Pour le responsable d'activité

- Prévoir assez d'espace pour répartir les équipes
- Prévoir une balle par équipe

Organisation de l'activité avec les élèves

- Classe divisée en équipes de 6 à 8 élèves
- Les groupes se mettent en cercle



Options si besoins d'adaptation

- Imprimer ou colorier des Terres en grand format pour les placer au centre des cercles
- Pour augmenter la difficulté, vous pouvez agrandir la taille de la balle
- Vous pouvez rapprocher ou éloigner les élèves pour modifier la difficulté

DÉROULEMENT DE LA MISSION

Instructions suggérées, étape par étape, pour réaliser l'activité

Explication de la situation de référence

La classe est répartie en équipes de 6 à 8 élèves. Pour chaque équipe, les élèves forment un cercle de manière à être espacés d'un bras chacun. Les élèves se lancent ensuite la balle dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, qui est le vrai sens de rotation de l'ISS. La taille de la balle est à adapter en fonction de l'âge et/ou de la dextérité des élèves.

Bonus : Les balles peuvent être décorées afin de rappeler l'ISS (une image à découper et à coller est disponible en annexe) et des Terres peuvent être coloriées ou fabriquées en classe pour être placée au centre du cercle afin d'améliorer l'immersion.

Contextualisation de la situation à donner aux élèves

Chaque groupe d'élèves représente un équipage à bord de la station spatiale. Ils et elles vont passer une journée entière à bord de l'ISS, représentée par la balle. Il faudra donc effectuer 16 tours avec la balle le plus rapidement possible, un tour représentant 1h30. Attention, la station spatiale est en orbite autour de la Terre, elle ne doit surtout pas tomber. Le but sera donc de travailler en équipe afin de terminer la journée le plus rapidement possible.

Organisation

Les élèves sont côte à côte et forment un cercle. Les élèves lancent la balle à leur voisin de droite et essayent de compter les tours (des adultes peuvent les aider à compter).

Attention, les élèves ne s'opposent pas entre groupes. L'enseignant déclenche le début de la mission pour toutes les équipes en simultanée. Vous pouvez répéter l'exercice en modifiant les équipes.

SECURITE

- Les ateliers doivent être espacés d'au moins 5 mètres entre eux ;
- Ne pas utiliser d'objet trop durs ou trop lourds.

ADAPTATIONS DE LA MISSION

Augmenter Difficulté/Intensité

- Augmenter la distance entre les élèves.
- Varier la taille de la balle.
- Opposer les groupes.

Réduire Difficulté/Intensité

- Diminuer la distance entre les élèves.
- Ne pas compter les tours.
- Choisir une balle molle.

Accroître l'accessibilité

- Mélanger les groupes pour que les élèves les plus à l'aise aident les autres.
- Ne pas lancer la balle mais la passer de main en main.
- N'hésitez pas à proposer vos suggestions !

Prolongement envisageable

- Discuter avec les élèves de l'ISS et des astronautes.
- Découvrir la notion de temps (heures, minutes, secondes).
- Découvrir les nombres.

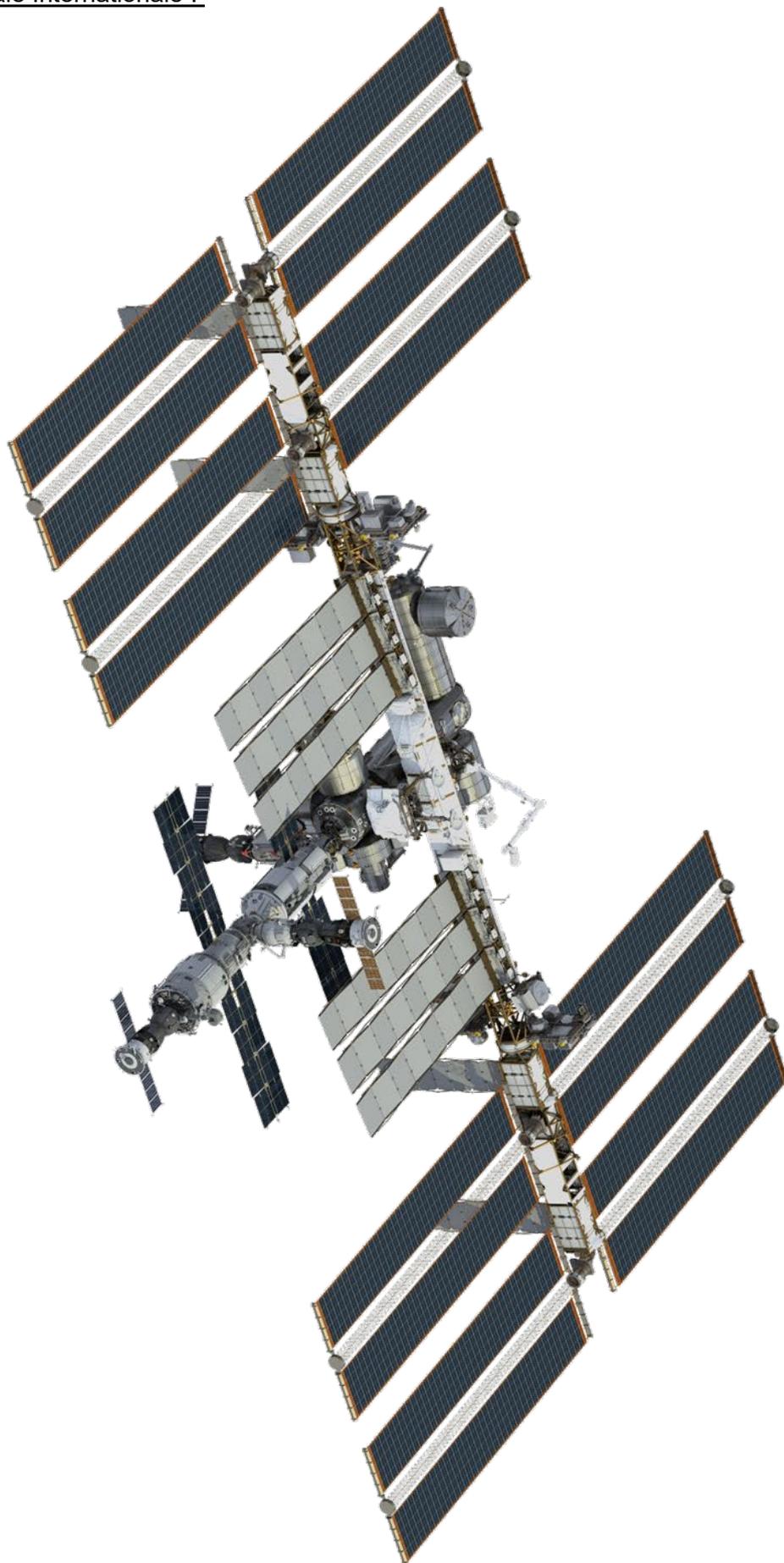
DOMAINES D'APPRENTISSAGE

- Agir, s'exprimer, comprendre à travers l'activité physique
- Acquérir les premiers outils mathématiques
- Explorer le monde
- Bonus : Agir, s'exprimer, comprendre à travers les activités artistiques



ANNEXES A IMPRIMER

- La Station Spatiale Internationale :



© 3DSculptor

➤ La Terre (à imprimer):



© alexs!

Produit par le CNES dans le cadre du programme ESERO France en collaboration avec ESA Education, 2025

➤ La Terre (à colorier):



© Aluna1