



MISSION DES MEMBRES DE L'ÉQUIPAGE:

La Vitesse de la Lumière

Tu vas devoir pratiquer une activité sur le temps de réaction, en utilisant une règle afin d'exercer ta concentration et ton temps de réaction œil-main. Tu noteras dans ton journal de mission tes observations concernant l'amélioration de ton temps de réaction entre l'œil et la main au cours de cette expérience.

Réagir rapidement et être bien concentré, c'est très important, à plus d'un égard. Une réaction rapide entre l'œil et la main te permet de rattraper un objet qui tombe ou d'éviter tout objet dangereux. Quand tu t'exerces à rattraper une balle, à traverser la rue, à faire du vélo ou à conduire (un jour prochain), tu travailles ta concentration et ta capacité à réagir.

LA MISSION: Comment réaliser un test qui améliore votre concentration et votre temps de réaction œil-main?

OBJECTIF DE LA MISSION:

Exercer son temps de réaction œil-main

- Tu devras effectuer cette mission avec un de tes camarades; l'un sera le membre d'équipage, l'autre l'entraîneur:
 - Mettez-vous face à face, debout ou assis.
 - Le membre d'équipage devra:
 - Allonger son bras prépondérant, face à lui.
 - Fermer le poing, pouce dessus.
 - Ouvrir pouce et index, écartés de 2cm.
 - Utiliser l'index et le pouce pour rattraper la règle dès qu'elle aura été lâchée.
 - L'entraîneur devra:
 - Tenir la règle entre l'index et le pouce du membre d'équipage, de façon à ce que le haut du pouce coïncide avec la ligne zéro de la règle.
 - Sans avertissement, laisser la règle tomber entre le pouce et l'index. Quand le membre d'équipage attrape la règle, mesurer la distance entre le bas de la règle et le haut du pouce du membre d'équipage.
 - Inscrire ce chiffre sur une feuille de papier.
 - Répéter cette expérience 10 fois.
 - Echangez les rôles et répétez l'expérience.
 - Utilise le tableau 'Distance - Temps' pour mesurer à chaque fois le résultat
- Remarque: il y a 1,000 millisecondes dans 1 seconde.
- Inscris ton meilleur résultat dans ton journal de mission.
 - Note également tes observations avant et après cette expérience basée sur l'adresse.



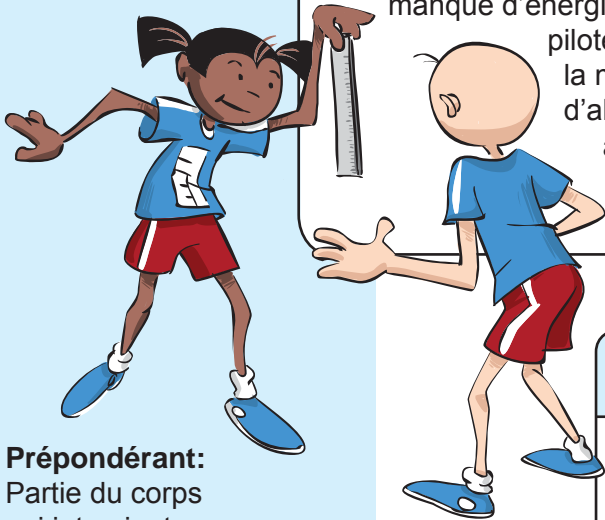
En améliorant votre temps de réaction œil-main en vous exerçant et en vous concentrant, vous pourrez constater que vous êtes mieux préparé à réagir quand survient un événement inattendu. C'est tout particulièrement utile si cela vous permet d'éviter un accident.

- Note tes observations avant et après cette expérience dans ton journal de mission.

Suis ces instructions pour t'entraîner comme un astronaute.

Et dans l'espace

Lorsqu'ils se préparent pour un voyage dans l'espace, les astronautes de la NASA passent beaucoup de temps avec les ASCR et les instructeurs à pratiquer cet exercice 'Temps de réaction œil-main'. Lors de tâches telle que l'utilisation du bras robotique sur dans la SSI (Station Spatiale Internationale) ou pour l'atterrissage de la navette, les membres d'équipage doivent réagir très vite pour accomplir ce que l'on attend d'eux. Ils doivent aussi prendre en compte les dangers environnementaux, tels que la lumière, les courants, le manque d'énergie, le niveau sonore, pouvant affecter leur temps de réaction. Les pilotes sont responsables de l'atterrissage de la navette à la fin de la mission. Ils doivent s'entraîner à la technique d'atterrissage avant d'aller dans l'espace. En utilisant des simulateurs sur Terre, ils peuvent ainsi améliorer leur temps de réaction œil-main et leur concentration. Un atterrissage réussi après 12 à 14 jours de mission sera fonction de la performance du temps de réaction des pilotes.



Prépondérant:

Partie du corps qui intervient spontanément.

Bras robotique:

Robot manipulateur, généralement programmable qui a des fonctions proches de celles d'un bras humain.

Fatigue:

Manque d'énergie.

Essais:

Tentatives et processus de tests.

ASCR:

Spécialistes du développement de la force, de son utilisation et de sa réadaptation; spécialistes de l'exercice physique qui organisent l'entraînement avant et après le vol des astronautes de la NASA.

Accélération du rythme

- ☐ Serre une balle en mousse anti-stress pendant 30 secondes et réalise ensuite l'activité 'Vitesse de la lumière'. Cela a-t-il modifié ton temps de réaction? Explique.
- ☐ Prends l'ascenseur tout en réalisant l'activité. Cela a-t-il modifié ton temps de réaction? Explique.
- ☐ Effectue 20 sauts de grenouille et réalise l'activité. Cela a-t-il modifié ton temps de réaction? Explique.

Ne pas oublier la sécurité !

Les chercheurs et les spécialistes ASCR doivent s'assurer que les astronautes s'entraînent dans un environnement sécurisé pour éviter tout risque de blessure:

- ☐ Etre assis ou debout, dans une position confortable.
- ☐ Utiliser des outils et un équipement adapté à cette activité.
- ☐ Eviter les obstacles, risques et surfaces irrégulières.
- ☐ Porter des vêtements et chaussures appropriés permettant de bouger confortablement et sans contrainte.

Missions d'exploration

- ☐ Joue à un jeu vidéo nécessitant des prises de décision rapides.
- ☐ Participe à de sports de déplacement rapide, tels que le tennis, volleyball, tennis de table, etc...
- ☐ Avec l'accord de votre professeur, rends-toi sur un site internet qui propose un test sur le temps de réaction: certains utilisent des changements d'intensité lumineuse, des bourdonnements sonores ou font même conduire des voitures.

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



Entraînez-vous comme un astronaute : Stratégies d'activité physique adaptée

La Vitesse de la Lumière

VOTRE MISSION

Vous réaliserez une activité de réaction temporelle à l'aide d'une règle pour pratiquer votre temps de réaction œil-main et améliorer votre concentration. Vous récupérerez, noterez et analyserez les données de cette expérience d'amélioration des capacités dans votre journal de mission.

LIENS AVEC LES CAPACITÉS ET LES NORME

APENS: 2.03.04.01

- ▲ Compréhension de la manière dont certains types de handicap peuvent augmenter le temps de réaction
- ▲ Modifiez les activités pour accorder plus ou moins de temps de traitement en fonction des besoins

Termes et capacités spécifiques de cette activité

Coordination œil-main, motricité, communication, travail d'équipe, temps de réaction

RAPPORT AVEC L'ESPACE

Le temps de réaction peut être amélioré en s'entraînant. Le temps de réaction des membres d'équipage qui utilisent le bras robotisé de la Station spatiale internationale (ISS) ou qui font atterrir la navette spatiale doit être rapide. Ces membres d'équipage doivent également être préparés aux risques environnementaux, comme l'illumination et les vents solaires, qui peuvent nuire à leur temps de réaction.

Sur Terre, les pilotes des navettes spatiales utilisent des simulateurs pour améliorer leur coordination œil-main et leur capacité de concentration. L'expérience a montré que les pilotes de navettes spatiales qui possèdent une meilleure coordination œil-main et de meilleures capacités de concentration arrivent mieux à faire atterrir leur navette après une mission de 12 à 14 jours.

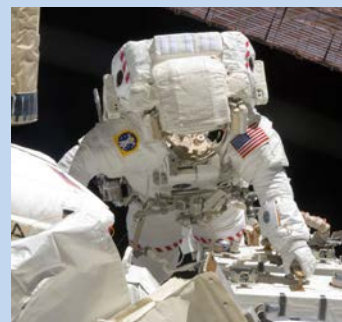
ÉCHAUFFEMENT ET ENTRAÎNEMENT

- ▲ Fournissez un stimulus visant à générer une réponse de réaction
- ▲ Serrez des balles antistress ; serrez puis relâchez les mains
- ▲ Pratiquez le lâcher et la prise d'un objet
- ▲ Faites des cercles avec les poignets
- ▲ Attrapez une balle au vol
- ▲ Jouez à chat
- ▲ Faites circuler une balle
- ▲ Courez pour ramasser puis rapporter un objet
- ▲ Touchez rapidement les mains d'une autre personne
- ▲ Jouez à Pierre-Papier-Ciseaux



Matériel adapté recommandé

- ▲ Frite de piscine
- ▲ Étalon de mesure
- ▲ Boutons qui s'allument



La Vitesse de la Lumière

« ENTRAÎNONS-NOUS COMME DES ASTRONAUTES ! »

Instruction des jeux individuels ou en groupe : (adaptez ces étapes et ces procédures aux possibilités des participants)

Vous réaliserez cette mission seul(e) ou avec un organisateur.

Une personne sera le membre d'équipage et l'autre sera l'entraîneur. Vous vous assoirez ou resterez debout l'un en face de l'autre. On progressera vers un exercice à deux joueurs qui jouent indépendamment.

Le membre d'équipage réalisera les tâches suivantes :

- ▲ Tendez votre bras dominant devant le corps.
- ▲ Serrez le poing en orientant votre pouce vers le haut.
- ▲ Pointez le pouce et l'index vers l'avant en les séparant de 2 cm.
- ▲ Utilisez votre pouce et votre index pour saisir la règle immédiatement après qu'elle a été lâchée par l'entraîneur.

L'entraîneur réalisera les tâches suivantes:

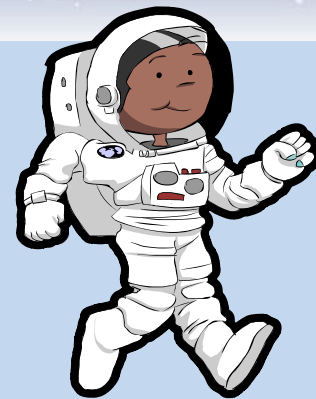
- ▲ Positionnez la règle entre le pouce et l'index étendus de la main dominante du membre d'équipage.
- ▲ Alignez le niveau de l'extrémité du pouce du membre d'équipage avec l'inscription zéro de la règle.
- ▲ Sans prévenir, lâchez la règle et laissez-la tomber entre le pouce et l'index du membre d'équipage. Lorsque le membre d'équipage attrape la règle, mesurez la distance entre le bout de la règle et l'extrémité du pouce du membre d'équipage.

Notez la mesure en centimètres dans votre journal de mission. Répétez dix fois l'opération et les mesures.

Inversez les rôles et répétez cette procédure dix fois.

ESSAYEZ CES EXERCICES ! Voici quelques idées d'activités adaptées

- ▲ Utilisez une prise « à pleine main »
- ▲ Faites cet exercice assis ou en vous aidant d'un mur
- ▲ Utilisez un étalon de mesure ou un objet plus long
- ▲ Sélectionnez des objets colorés ou possédant de larges bandes pour mesurer visuellement la vitesse de réaction
- ▲ Essayez avec un objet qui se déplace plus lentement, comme un sac en plastique
- ▲ Au lieu qu'il attrape l'objet, dites au participant de laisser tomber un objet (comme une règle ou une frite de piscine) en même temps que l'instructeur.
- ▲ Utilisez une frite de piscine au lieu d'un étalon de mesure
- ▲ Appuyez sur un appareil qui s'allume ou émet un son



Distance	Time
5 cm (2 in)	100 ms (0.10 sec)
7.5 cm (3 in)	120 ms (0.12 sec.)
10 cm(4 in)	140 ms (0.14 sec)
12.5 cm(5 in)	160 ms(0.16 sec)
15 cm(6 in.)	180 ms (0.18 sec)
17.5 cm(7 in)	190ms (0.19sec)
20 cm (8 in)	200 ms (0.20 sec)
22.75 cm (9 in)	220ms(0. 22 sec)
25.5 cm (10 in)	230 ms (0.23 sec)
27.5 cm (11 in)	240 ms (0.24 sec)
30.5 cm. (12 in.)	250 ms. (0.25 sec.)