



Les forces en action !

SÉQUENCE 1

Âge recommandé	6-9 ans
Connaissances requises	Aucune
Matériel nécessaire	La boîte « Les forces en action ! »
Sujet	Les forces
Compétences travaillées	- Mesurer des distances courtes - Mesurer la masse d'un objet
Durée de la séquence	1 heure

Étape 1 : Introduction

En guise d'introduction, montrez une photo d'un objet sur Terre et d'un autre dans l'espace.

Posez quelques questions :

- 1) Qu'est-ce qui nous garde au sol ?
- 2) Pourquoi les objets flottent-ils dans l'espace ?
- 3) Pourquoi flotte-t-on sans la gravité ?

Étape 2 : Concepts de base

Si le sujet n'a pas encore été abordé avec les élèves, vous pouvez recueillir leurs hypothèses en posant des questions telles que : « pourquoi les astronautes flottent-ils dans l'espace et pas sur Terre ? ».

Notez les hypothèses des élèves afin d'y revenir plus tard.



Cofinancé par
l'Union européenne

MY BOX OF STEAM (code projet: 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) est co-financé par l'Union européenne. Les points de vue et avis exprimés n'engagent toutefois que leur(s) auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Union européenne ou de l'Agence exécutive européenne pour l'éducation et la culture (EACEA). Ni l'Union européenne ni l'EACEA ne sauraient en être tenues pour responsables.

Étape 3 : Découverte de la boîte

Cette étape a pour but d'amener les élèves à observer le contenu de la boîte : le matériel et la notice. Les enfants doivent disposer de suffisamment de temps pour découvrir la boîte et se familiariser avec elle.

Étape 4 : Mesure des forces en action

À l'aide du matériel contenu dans la boîte, vous pouvez observer l'impact entre des objets qui tombent et une surface sablonneuse, mesurer la profondeur des traces laissées dans le sable, mesurer différentes distances et comparer différentes forces. Essayez de trouver les éléments qui déterminent la croissance des forces à l'aide de ce qu'ils ont appris dans la boîte.

Étape 5 : Pour aller plus loin

En formant plusieurs équipes, les élèves peuvent imaginer ce qui se passerait si la distance augmentait. Peut-on flotter de l'espace à la Terre ?

Vous pouvez montrer des documentaires sur la station spatiale internationale et l'entraînement des astronautes pour les missions spatiales.

https://www.youtube.com/watch?v=gcmA0_CMFIU



Cofinancé par
l'Union européenne

SÉQUENCE 2

Âge recommandé	9-12 ans
Connaissances requises	Le concept de « force »
Matériel nécessaire	La boîte « Les forces en action ! »
Sujet	Produire les forces
Compétences travaillées	- Savoir construire un instrument de mesure des forces - Mesurer les forces
Durée de la séquence	1 heure

Étape 1 : Recherche

Demandez aux élèves d'expliquer ce qui fait que la Terre et les planètes tournent autour du Soleil au lieu de flotter dans l'espace (en se basant sur leurs connaissances ou en essayant de deviner). S'ils n'ont pas d'idée, faites une petite recherche. C'est également un excellent moment pour apprendre à faire une bonne recherche sur Internet (utiliser des mots-clés, des moteurs de recherche et faire confiance à une source).

Étape 2 : Découverte de la boîte

Laissez aux élèves le temps d'observer les différentes parties de la boîte et demandez-leur ce qu'ils pensent pouvoir faire avec le matériel.

Créez l'instrument à l'aide du matériel fourni.

Étape 3 : Mise en commun

Revenez sur ce que vos élèves ont construit.

Ils ont créé un instrument simple de mesure de la force.



Cofinancé par
l'Union européenne

MY BOX OF STEAM (code projet: 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) est co-financé par l'Union européenne. Les points de vue et avis exprimés n'engagent toutefois que leur(s) auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Union européenne ou de l'Agence exécutive européenne pour l'éducation et la culture (EACEA). Ni l'Union européenne ni l'EACEA ne sauraient en être tenues pour responsables.

Lorsqu'un objet est suspendu à un élastique, celui-ci s'allonge sous l'effet de la force exercée par la gravité qui le tire vers le bas.

Si vous modifiez la masse placée sur l'élastique, cela aura un impact sur l'allongement de l'élastique.

L'augmentation de la masse augmentera la force exercée par la gravité sur la masse, ce qui se traduira par une plus grande force appliquée à l'élastique. Par conséquent, l'élastique s'allonge davantage par rapport à une masse plus légère. Inversement, si l'on diminue la masse, la force exercée sur l'élastique sera plus faible et l'élastique s'allongera moins.

Nous pouvons attacher une échelle indicatrice à l'élastique, nous pouvons mesurer l'allongement de l'élastique et nous pouvons relier les mesures à la gravité, ce qui constitue le concept d'un instrument simple de mesure de la force.

Étape 4 : Pour aller plus loin

À partir de cette séquence, vous pouvez commencer une séquence sur les différents types de forces et l'utilité de l'instrument de mesure de la force.

Les éléments de narration peuvent également être utilisés pour créer une maquette de l'instrument de mesure de la force.



Cofinancé par
l'Union européenne

MY BOX OF STEAM (code projet: 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) est co-financé par l'Union européenne. Les points de vue et avis exprimés n'engagent toutefois que leur(s) auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Union européenne ou de l'Agence exécutive européenne pour l'éducation et la culture (EACEA). Ni l'Union européenne ni l'EACEA ne sauraient en être tenues pour responsables.