



ASTRONAUTE CHEZ SOI

Tous confinés dans notre mini station spatiale !

Mission 4



15 minutes



À partir de 8 ans
(besoin d'aide pour les plus jeunes)



1 ou plusieurs participants



- Une table
- Une ficelle
- 2 clés en métal

- Un rouleau de scotch
- Une paire de ciseaux
- Un ballon de football



Fabrique une maquette reproduisant la trajectoire de la station spatiale qui tourne autour de la Terre.

« La Station Spatiale Internationale tourne en rond autour de la Terre...

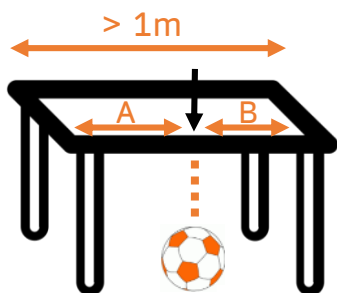
... essaye de recréer ce mouvement en maquette »



1

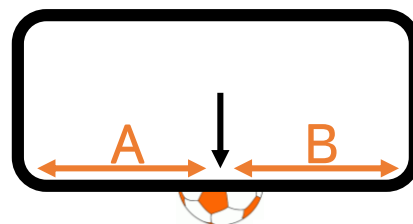
Choisis une table ayant une distance d'au moins 1 mètre entre ses deux pieds. Repère le milieu du bord de la table (dans le sens de la longueur).

Pose ton ballon de football (ou de basket) sur le sol. Positionne le centre du ballon exactement à la verticale du milieu du bord de la table.



Vue de côté de la table

$$A = B$$



Vue du dessus de la table



2

Attache deux clés en métal au bout d'une ficelle¹ : passe la ficelle dans le trou de chaque clé et fais un double nœud.



¹Tu peux aussi utiliser un ruban ou un lacet de chaussure.



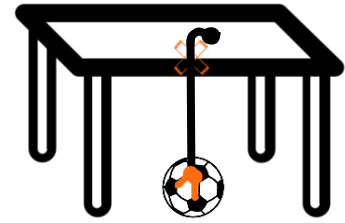
3

Avec ta main, tiens la ficelle sur le bord de la table à la verticale du ballon. Ajuste la longueur de la ficelle de manière à ce que le nœud qui tient les clés touche le ballon à mi-hauteur.



Dès que tu as trouvé la bonne longueur, découpe plusieurs morceaux de scotch pour fixer la ficelle sur le bord de la table.

Ne coupe pas le reste de la ficelle, tu pourras la réutiliser plus tard.



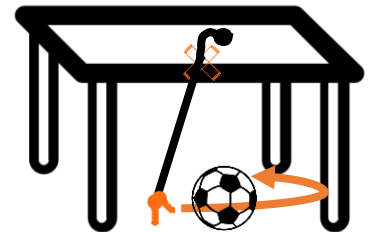
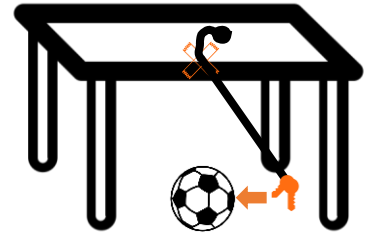
Prends les clés dans une main. Éloigne-les du ballon dans n'importe quelle direction en gardant la ficelle tendue. Lâche les clés.

Que se passe-t-il ?

Reprends les clés en main. Écarte-les du ballon (d'environ 20 centimètres) en gardant la ficelle tendue. Lance les clés, **cette fois-ci à l'horizontale sur le côté, comme si tu voulais les envoyer loin du ballon**. Observe la trajectoire des clés.

Qu'arrive-t-il lorsque les clés perdent peu à peu leur élan ?

Refais l'expérience en améliorant ton lancer. Note le nombre de tours maximum qu'effectuent les clés avant de s'écraser sur le ballon. Essaie de battre ton record.



Si tu ne fais que lâcher les clés, elles tombent en ligne droite et s'écrasent sur le ballon.

Si tu lances habilement les clés, elles vont tomber en tournant autour du ballon plus d'une vingtaine de fois avant de s'écraser.

Sur ta maquette, la ficelle symbolise l'attraction terrestre, les clés évoquent la station spatiale et le ballon représente la Terre. Une station spatiale tourne autour de la Terre comme tes clés autour du ballon.

1. Une station spatiale avance dans le vide uniquement parce **qu'une fusée lui a donné beaucoup d'élan** (afin d'atteindre les 28 000 km/h).
2. Mais la Terre continue à attirer la station spatiale en permanence vers le sol. Cela dévie et courbe sa trajectoire. Il se produit **alors une chute continue en rond autour de la Terre...** ce qu'on appelle la **satellisation** (1 tour de Terre en 90 minutes à 400 km d'altitude).
3. Autour de la Terre, la station spatiale **perd de l'élan et de l'altitude** (comme tes clés autour du ballon)... **jusqu'à 700 mètres par jour !**
4. Heureusement **tous les 3 mois**, pour éviter que la station ne s'écrase dans l'atmosphère ou sur le sol, **un vaisseau automatique la remonte dans l'espace et lui redonne de la vitesse.**



À bientôt pour de nouvelles découvertes et sur le

#astronautechezsoi sur Instagram

