

Cuillère cloche

Une cuillère qui fait le son d'une cloche de cathédrale ? Trop facile !

 Difficulté Facile

 Durée 5 minute(s)

 Disciplines scientifiques Acoustique, Physique

Sommaire

Introduction

Étape 1 - Réunir le matériel

Étape 2 - Préparer l'expérience

Étape 3 - Réaliser la manipulation

Comment ça marche ?

Observations : que voit-on ?

Mise en garde : qu'est-ce qui pourrait faire rater l'expérience ?

Explications

Plus d'explications

Applications : dans la vie de tous les jours

Vous aimerez aussi

Éléments pédagogiques

Objectifs pédagogiques

Pistes pour animer l'expérience

Sources et ressources

Commentaires

Introduction

Une expérience toute simple pour comprendre comment le son se propage

 Ficelle

 Cuillère à soupe

 Ciseaux

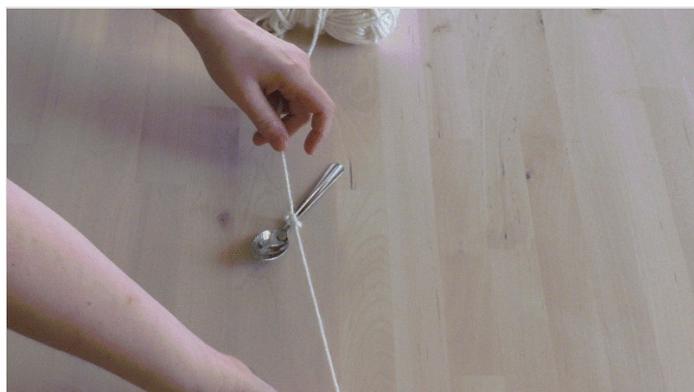
Étape 1 - Réunir le matériel

- Une cuillère à soupe entièrement en métal
- Au moins 2 mètres de ficelle pour pouvoir faire pendre la cuillère
- Une paire de ciseaux pour couper le fil



Étape 2 - Préparer l'expérience

Noue la ficelle autour de la cuillère, de façon à avoir environ un mètre de longueur de chaque côté du nœud.



Étape 3 - Réaliser la manipulation

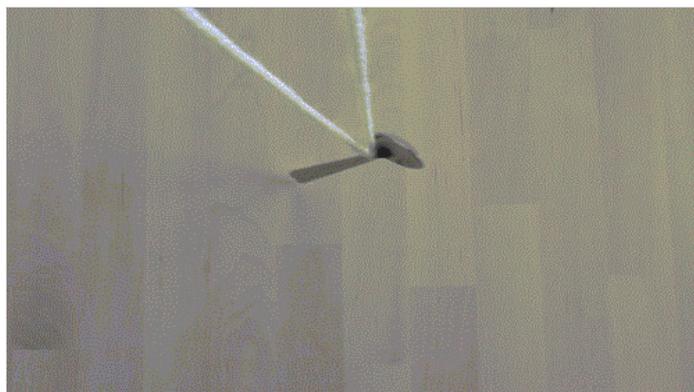
En tenant les deux bouts de ficelle, fais se balancer la cuillère pour qu'elle frappe quelque chose, une table par exemple. Qu'entend-tu ? Peux-tu décrire le son ?

Enroule maintenant un bout de ficelle autour de chaque index.

Appuie les extrémités des fils juste à côté des oreilles.

Sans lâcher les bouts de la ficelle, fais se balancer la cuillère pour qu'elle frappe quelque chose, une table par exemple.

Que se passe-t-il ? Le son est-il différent ?



Comment ça marche ?

Observations : que voit-on ?

Quand la cuillère heurte la table par exemple, elle produit un son.

Si on porte les ficelles aux oreilles, et que l'on heurte à nouveau la cuillère, le son paraît beaucoup plus fort et comparable à une grosse cloche d'église.

Mise en garde : qu'est-ce qui pourrait faire rater l'expérience ?

La ficelle n'est pas bien nouée autour de la cuillère.

Les bouts de la ficelle ne sont pas assez proche des oreilles.
La cuillère touche votre corps.

Explications

Lorsque l'on tape la cuillère sur la table, on fait vibrer la cuillère.

La **vibration** va être transmise par la ficelle puis passer par tes os au bout de tes doigts jusqu'à ton oreille.

La vibration est alors interprétée par l'organe du corps qui transmet l'information sonore au cerveau : **ton système auditif**.

Plus d'explications

Le son est une **vibration**.

Le déplacement du son est caractérisé par une **onde**.

Ces ondes, dites **mécaniques**, ont besoin d'un milieu dans lequel se déplacer par exemple dans l'eau, dans l'air, dans les métaux etc..

Les ondes sonores se déplacent différemment selon les propriétés de leur milieu de propagation.

Ici, la ficelle est plus dense que l'air. Alors, le son est perçu plus fort car la vibration transmise au niveau de l'oreille (externe, moyenne et interne) est plus intense.

Applications : dans la vie de tous les jours

Lorsque l'on porte des écouteurs filaires, quand le fil frotte contre nos vêtements, on entend le frottement dans les écouteurs.

Lorsque tu écoutes une musique avec beaucoup de basses, tu peux les sentir traverser ton corps.

Dans l'espace, il ne peut pas y avoir de son car l'onde sonore ne peut pas se propager dans le vide. Elle a impérativement besoin d'un milieu dans lequel se déplacer.

Vous aimerez aussi

- Ballon d'eau, ballon d'air
- Téléphone sans électricité !
- Sel qui danse

Éléments pédagogiques

Objectifs pédagogiques

- Comprendre que le son est une vibration qui se propage dans la matière (air, métal, eau etc...)

Pistes pour animer l'expérience

Cette expérience peut être présentée comme un défi. « Comment peut-on entendre une grosse cloche avec cette cuillère ? ».

Dès les premières minutes, on comprend qu'il faut taper la cuillère contre un support, mais le bruit de la cloche est très faible et ressemble à une clochette. Il faut donc amener, par des indices, à la bonne réponse.

Exemple d'indices :

- « Pourquoi il y a deux bouts de ficelles ? »
- « Seul une personne va entendre ce gros son de cloche, pas forcément son voisin »
- « Comment amplifier le son ? »

Sources et ressources

Qu'est-ce qu'une vibration sur Wikipédia

Dernière modification 30/04/2020 par user:Lea SP.