

L'essoreuse à salade

A Motivation

A partir d'un objet apporté, s'intéresser à son fonctionnement et se questionner sur son mécanisme.

B Objectifs

L'élève s'initie à la définition de l'usage de l'objet, de sa structure et de sa fonction
- Il s'imprègne d'une démarche d'investigation
- Il va s'approprier des connaissances relatives à la transmission du mouvement

C Plan de la séquence

Situation de départ	Découvrir l'essoreuse à salade - S'interroger sur sa fonction et sur ses parties
Problème : comment fonctionne cet objet ?	Manipulation de l'objet avec salade pleine d'eau
Conclusion 1	Mise en commun - Description de l'objet - Parties fonctionnelles
Problème : à quoi servent les roues dentées ? Pourquoi sont-elles de tailles différentes ?	Hypothèses - Expérimentation avec matériel modulaire
Conclusion 2	Transmission du mouvement de rotation par engrenage : différents cas de figures - Traces graphiques et écrites
Défi : peut-on transmettre le mouvement de rotation avec des dispositifs différents ?	Hypothèses - Exemples - Manipulations, essais
Conclusion 3	Les dispositifs qui transmettent un mouvement de rotation - Traces graphiques et écrites

Situation de départ : "J'ai apporté dans mon sac un objet. Le connaissez-vous ?"

compétences : être capable de prendre la parole et exprimer son point de vue sur l'objet, sa fonction, son nom

Activité en grand groupe, oralement. Les idées des élèves sont écrites au tableau
Contenir de la salade, l'essorer

Il peut contenir aussi des légumes

"Quel est le nom de cet objet ?"

un essore-salade, une "saladière", **une essoreuse à salade**

Problème : "Comment fonctionne-t-elle ? A quoi servent les différentes parties ?"

compétences : être capable d'émettre une hypothèse, d'écouter celles des autres

Noter les hypothèses des élèves au tableau :

- on tourne la manivelle et ça coupe la salade
- on tourne et ça envoie de l'air
- on tourne, ça va vite et la salade est projetée sur les bords

Vérification-Manipulation de l'objet

compétences : être capable de tester une hypothèse, d'observer et de formuler le résultat de son observation

Après le rappel des consignes de travail de groupe et de l'objectif de la manipulation (fonctionnement de l'objet et fonctions visibles des parties de l'objet), les élèves sont disposés en groupes de 4 ou 6 avec une essoreuse à salade et quelques feuilles de salade très mouillée.

Ils expérimentent et il leur est demandé d'écrire le fruit de leurs observations afin d'échanger ensuite lors de la mise en commun.



observation du résultat de l'essorage

Comme mes la salade mouillée dans le panier -
d'après on met la courde et après on tourne avec la
poignée la salade.
Le panier tourne vite comme un tourbillon et on
sent que quand on met la salade mouillée après
l'eau va dans la courde parce que le panier a
plus de trous.

Écrit d'un groupe

Conclusion 1

compétences : être capable de prendre la parole et d'exprimer son point de vue, de présenter ses arguments

Mise en commun orale des observations et synthèse écrite sur le cahier ou le classeur, concernant la fonction de l'objet et des fonctions techniques des différentes parties (dont le vocabulaire exact est introduit si nécessaire), sous forme d'un tableau du type

Titre : L'essoreuse à salade

Fonction : essorer la salade

Pièces	Fonction
Poignée	sert à faire tourner la grosse roue dentée
Panier	contient la salade ; les trous permettent l'évacuation de l'eau récupérée dans la cuvette
cuvette	récupère l'eau ; sert de support au panier
couvercle	ferme l'objet ; empêche l'eau ou la salade de s'échapper
pivot	axe de rotation du panier
pales ou dessus du panier avec "crans"(selon modèles)	sert à accrocher et faire tourner le panier

Remarque : le tableau peut être distribué avec les pièces répertoriées et les élèves remplissent les fonctions associées, comme ci-dessous.

L'activité s'arrête là pour la conclusion 1. Les roues dentées seront l'objet d'une autre étape.

L'essoreuse à salade
Etude de l'objet technique

N°	Pièces	Fonction
1	Poignée	sert à mettre en rotation la grosse roue dentée.
2	Grande roue dentée	
3	Petite roue dentée	
4	Pales ou dessus du panier avec crans	ils s'accrochent dans le panier et s'entraînent en rotation.
5	Panier	il contient la salade, et permet l'eau.
6	Axe de rotation Pivot	support de la rotation du panier.
7	Cuvette	récupère l'eau qui tombe, supporte le panier.
8	Couvercle	ferme l'objet, empêche la salade ou l'eau de s'échapper. supporte les roues dentées de la poignée.

analyse fonctionnelle de l'objet - trace écrite
conclusion 1

Problème : "à quoi servent les roues dentées ? Pourquoi sont-elles de tailles différentes ?"

compétences : être capable d'émettre une hypothèse, de proposer un moyen de la vérifier

Travail en collectif Les enfants n'ont pas toujours d'idées. S'ils en ont, les écouter et noter leurs propositions. Dans le cas contraire, leur proposer le matériel suivant : un support en styrodur, des axes (clous) et des roues dentées en nombre suffisant et de tailles différentes.

Expérimentation avec matériel modulaire

compétences : être capable de manipuler, de trouver plusieurs solutions

Consigne : tester les différentes manières d'associer les roues dentées, mais toujours par deux. Bien observer, noter ses observations et essayer de dessiner.

Travail par groupes de 2 avec le matériel précédent. L'enseignant veille à garder un échantillon de chaque solution trouvée

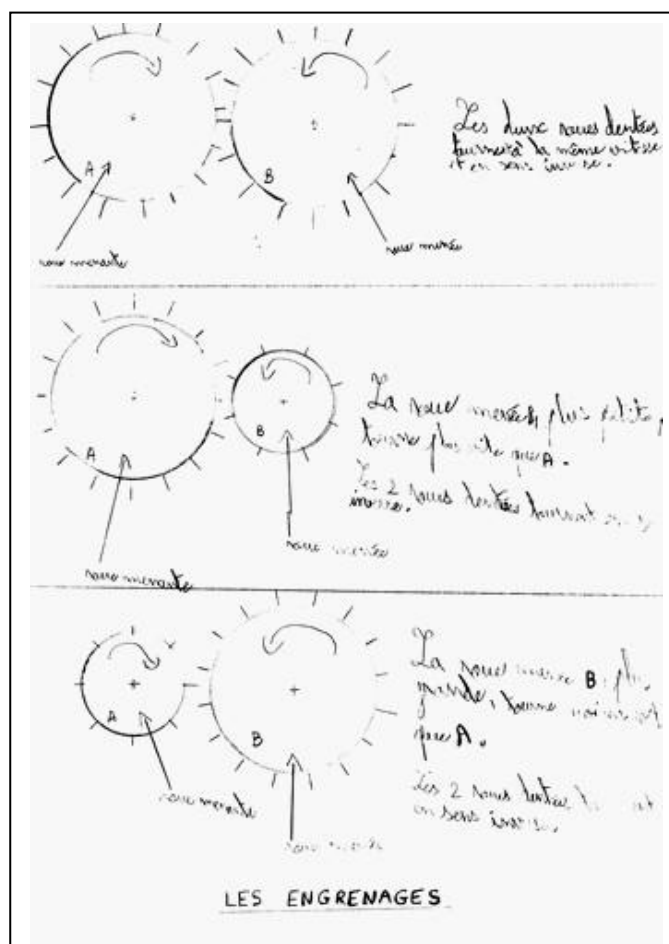
Conclusion 2-Transmission du mouvement de rotation par engrenage : différents cas de figures

compétences : être capable de prendre la parole et d'exprimer son point de vue, de présenter le résultat de ses expériences, de formuler une conclusion avec les termes appropriés

Mise en commun- Travail collectif oral, avec montages à l'appui.

Trace écrite au tableau et individuelle en complétant les schémas fournis. Cette trace est gardée dans le cahier de sciences et technologie. On veillera au vocabulaire technique utilisé.

Engrenages - trace écrite



Il est aussi nécessaire de reprendre le problème de l'essoreuse à salade et de justifier pourquoi l'engrenage est constitué d'une grande roue dentée en entrée et d'une petite roue dentée en sortie. Ainsi la modélisation réalisée a permis de comprendre l'association existante dans l'objet essoreuse à salade.

Défi : peut-on transmettre le mouvement de rotation avec des dispositifs différents ? Connaissez-vous d'autres systèmes ? Hypothèses

compétences : être capable de donner son avis, de faire appel à ses connaissances

L'enseignant sollicite les élèves et note leurs propositions au tableau :

- montre : engrenage
- moteur de voiture : poulies ou chaîne
- vélo : chaîne

A ce stade, le nom exact n'est pas donné. Une expérimentation est proposée avec le matériel déjà utilisé et en plus des roues de friction, des poulies et un élastique, une chaîne

Consigne : avec le matériel, vous essayez de construire un système différent de celui de l'engrenage.

Manipulations, essais

compétences: être capable de manipuler, de trouver plusieurs solutions

Consigne : avec le matériel, vous essayez de construire un système différent de celui de l'engrenage. Notez vos observations sur votre cahier de brouillon

Travail par deux

Chaque proposition réalisée est montrée à tous et on invite ceux qui ne l'ont pas faite à la reproduire



2 roues de friction



2 poulies et une courroie



2 roues dentées et une chaîne

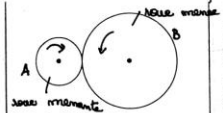
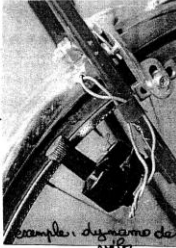
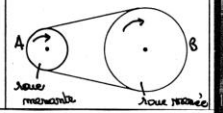
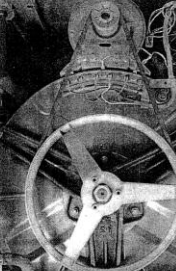
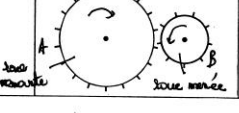
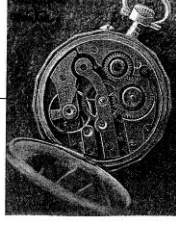
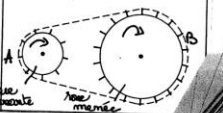

Conclusion 3

compétences : être capable de prendre la parole et d'exprimer son point de vue, de présenter le résultat de ses expériences, de formuler une conclusion avec les termes appropriés, d'utiliser un schéma et d'y associer un objet mécanique correspondant

Travail collectif à l'oral et au tableau

Trace individuelle laissée dans le cahier ou classeur de sciences et technologie

Les dispositifs qui transmettent un mouvement de rotation - Traces graphiques et écrites

<u>Transmission de mouvement de rotation</u>		
<u>roues de friction</u>		
A entraîne B en rotation sens différent - plus faible vitesse exemple: dynamo de vélo		
<u>Poulies/courroie</u>		
la poulie A entraîne la poulie B en rotation même sens - plus faible vitesse exemple: machine à laver		
<u>Engrenage</u>		
A entraîne B en rotation sens différent - plus grande vitesse		
<u>Engrenage</u>		
transmet un mouvement de rotation à B par l'intermédiaire de la chaîne même sens - vitesse plus faible exemple: vélo		

traces écrites de la transmission de mouvement de rotation

Évaluations possibles :

- légèrer un schéma : nom du dispositif mécanique et caractéristiques (sens, vitesse)
- associer des objets aux dispositifs représentés
- repérer dans un objet la partie mécanique et le dispositif présent.