

Les engrenages

But : manipuler des engrenages

Défi : reconnaître un engrenage et la roue motrice

Démarche:

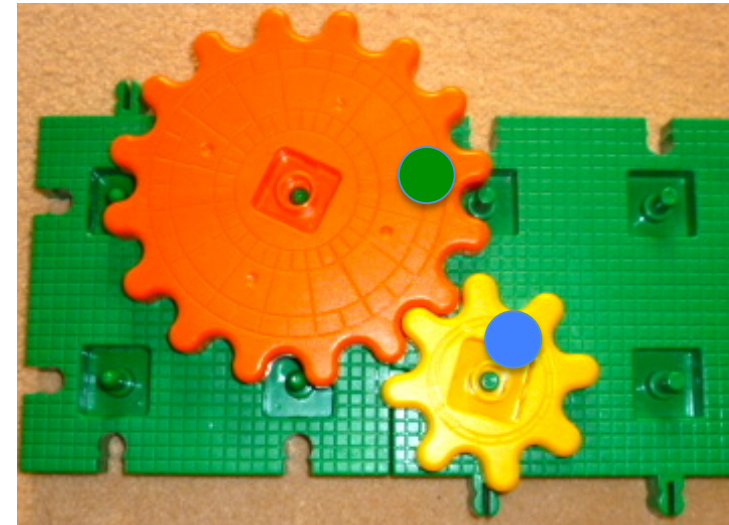
- 1) Premiers essais
- 2) Réalisation d'une chaîne d'engrenages
- 3) Approfondissement et passage à la 3^{ème} dimension
- 4) Reconnaître un engrenage, le réaliser
- 5) Roues de diamètre différent dans un engrenage

Préparation : photos des roues de différent diamètre - photos de dispositifs à 2 ou 3 roues pour l'étape 4

Matériel : Engrenages - Basic building - Learning Resources

https://www.amazon.fr/Engrenages-Basic-building-Learning-Resources/dp/B00000DMCE?ie=UTF8&creative=22722&creativeASIN=B00000DMCE&hvdev=c&hvnetw=g&hvqmt=&linkCode=df0&ref_=asc_df_B00000DMCE34919612&tag=googshopfr-21
20,99€ hors frais de port

Nicole Bontemps (2013)



1 - Premiers essais

But : familiarisation avec le matériel

Défi : faire tourner plusieurs roues ensemble

Matériel par binôme : 2 plaques, 3 roues dentées identiques et 1 manivelle.

1) On laisse les enfants manipuler librement

Relevé oral des observations, positionnement des roues de l'engrenage, introduction du vocabulaire.

roue – dents – roue dentée – roue motrice (celle que l'on fait tourner avec la manivelle). plaque, **engrenage**

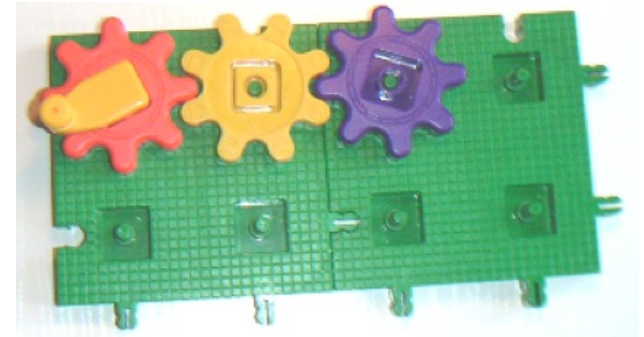
On appelle engrenage deux roues dentées sont les dents rentrent les une dans les autres.

Consignes :

« Comment faire tourner 2 roues ensemble avec une seule manivelle ? »

« Comment faire tourner 3 roues ensemble avec une seule manivelle ? »

Trace écrite : représentation de l'engrenage (2 roues dentées)



2 - Réalisation d'un dispositif commun à toute la classe

But : placer correctement une roue dentée adaptée pour ajouter un engrenage

Défi : toutes les roues doivent tourner ensemble chaque fois qu'on en ajoute une.

Matériel : toutes les plaques et toutes les roues

Préparation : Préparer un dispositif linéaire ou non avec le plus de plaques possible, qui permette de faire tourner le plus de roues possibles.

Consigne : Chaque élève à tour de rôle devra choisir une roue pour allonger la chaîne d'engrenages : la roue motrice doit entraîner toutes les autres.

Le choix des roues successives est contraint par les plaques.

Il y a suffisamment de matériel en général pour que chaque élève passe au moins 2 fois



3 - Approfondissement : engrenages à 3 dimensions

But : s'assurer que tous les élèves savent former des engrenages successifs

Défi : construire un petit dispositif libre horizontal et vertical

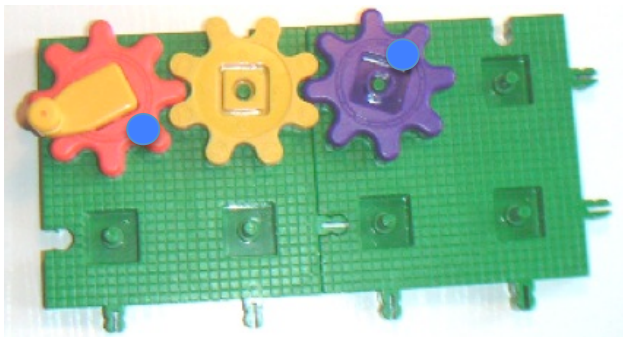
Matériel par binômes : plaques, roues, piliers

1) *Tous les élèves n'ont pas nécessairement compris comment former un engrenage.*

Pour ceux qui ont compris, leur demander de monter un pilier et de faire un engrenage avec une roue à plat et une roue sur le pilier.

2) **Observation du sens** : on colle une gommette de couleur sur la roue motrice.

Consigne : coller un gommette de la même couleur sur les roues qui tournent dans le même sens.



4 - Reconnaître un engrenage

But : dire si un dispositif est un engrenage ou non

Défi : faire une hypothèse à partir de ce qu'on a appris

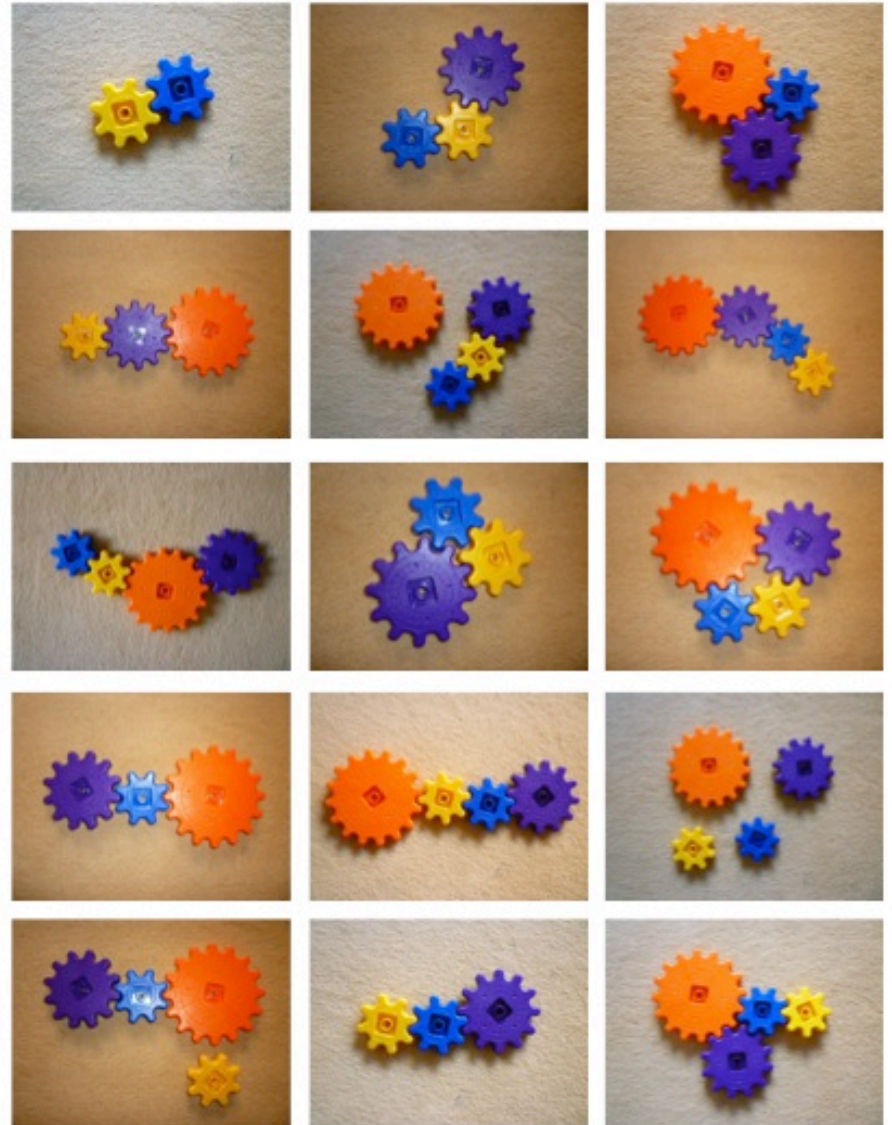
Matériel : roues et plaques

La matériel est à disposition sur une table;

On distribue des images aux enfants groupés par 2 ou 3.

Consigne : classer les images dans un barquette oui et une barquette non selon que l'image montre un engrenage ou non.

Réaliser les engrenages sélectionnés, en allant chercher les roues correspondants, si possible sur les plaques.



5 - Changement de diamètre : compter les tours

But : découvrir le rôle de la taille des roues dans un engrenage
Défi : parvenir à compter les tours

Matériel par binôme : 2 plaques, 3 roues, 2 petite, une grande

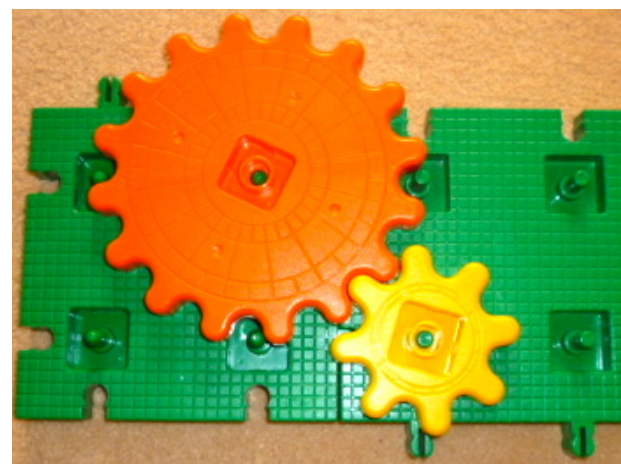
On place sur chaque roue une gommette, afin de pouvoir compter les tours.
La roue motrice est toujours la roue jaune.




1) Apprendre à faire un tour complet lentement

2) On compte le nombre de tours avec deux roues de même diamètre puis
deux roues de diamètres différents.

Un élève tourne, l'autre compte et ils intervertissent les rôles..

Trace écrite dans un tableau commun.



			
Nombre de tours	2		
Nombre de tours	4		