

Projet scientifique de la circonscription de Saintes 2016/2017

Olivier ROUSSEL Conseiller Pédagogique Saintes

Associations partenaires : Planète Science Atlantique & Les P'tits débrouillards.

« La petite fabrique de village »

Des défis scientifiques pour les classes de la Petite Section au CM2 :

- . Des défis pour assembler des volumes.
- . Des défis pour passer du plan au volume.
- . Des défis pour transmettre le mouvement.
- . Des défis pour transformer le mouvement.



Quelques éléments de progressivité pour le passage du plan au volume, pour découvrir les techniques d'assemblage :

P.S.

M.S.

G.S.

C.P.

C.E.1

C.E.2

C.M.1

C.M.2

► Assembler des volumes déjà constitués pour réaliser des constructions stables et transportables. Découverte et utilisation des premières techniques d'assemblage (collage, scotch, gommette, attache parisienne, agrafe, trombone, ficelle, encoche...).

Ex Défi : Fabrique une tour plus grande que toi avec toutes ces boîtes. Attention, il faudra pouvoir la déplacer/transporter.

► A partir de matériaux simples (papier et carton), trouver des solutions pour passer du plan au volume (pliage, assemblage...).

Ex Défi : Avec ces feuilles de papier, débrouille-toi pour construire un abri pour ce petit personnage.

► Utiliser des matériaux dits « fragiles », « cassables », « déchirables » pour découvrir la possibilité de réaliser des constructions aux contraintes mécaniques fortes.

Ex. Défi : Débrouille toi pour construire un pont au dessus du fleuve de notre maquette. Il devra pouvoir supporter 5kg.

Quelques éléments de progressivité pour la découverte des mouvements, de leur transmission, de leur transformation :

P.S.

M.S.

G.S.

C.P.

C.E.1

C.E.2

C.M.1

C.M.2

► Utiliser et collectionner de nombreux objets animés pour lesquels des éléments sont en mouvement (boîtes à musique, essoreuse, grue, éplucheuse à pomme,...).

► Découvrir les différents moyens de transmettre le mouvement (système poulie/courroie, système pignon/chaîne, système engrenages). Commencer à découvrir des objets pour lesquels on peut observer la transformation de mouvement ('une rotation à une translation).

Ex Défi : Essaye de faire tourner ce petit manège à distance.

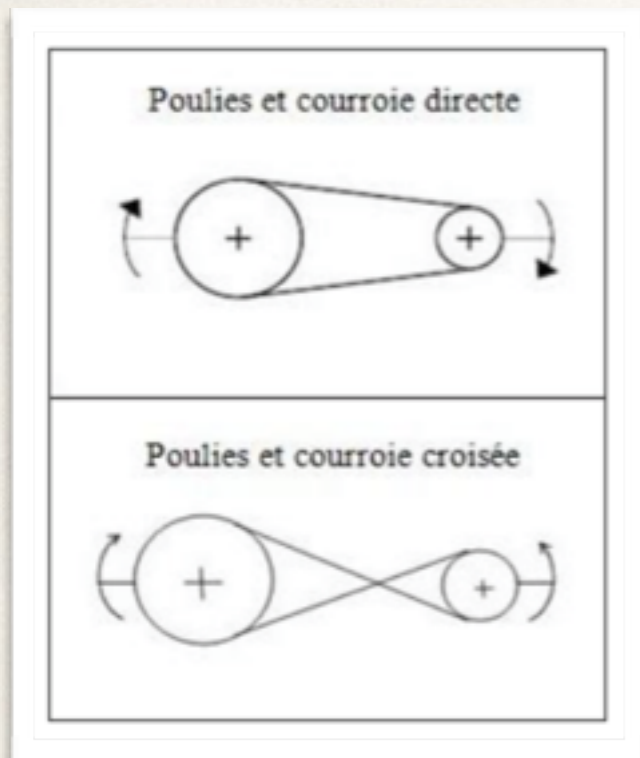
► Des mécanismes de transmission de mouvement aux mécanismes de transformation de mouvement (pour ces derniers on pourra proposer des défis pour modifier la vitesse, modifier le sens de rotation, modifier la nature du mouvement).

Ex Défi : Essaye de faire tourner ce petit manège à distance :

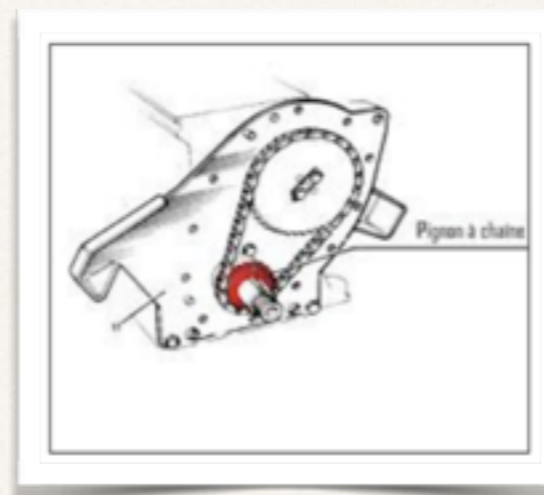
- . Trouve une solution pour que le manège tourne à la même vitesse que ta main.
- . Trouve une solution pour que le manège tourne moins vite que ta main.
- . Trouve une solution pour que le manège tourne plus vite que ta main.
- . Trouve une solution pour que le manège tourne dans le sens inverse de ta main.

Transmission de mouvement : c'est la communication d'un même mouvement d'un organe à un autre...

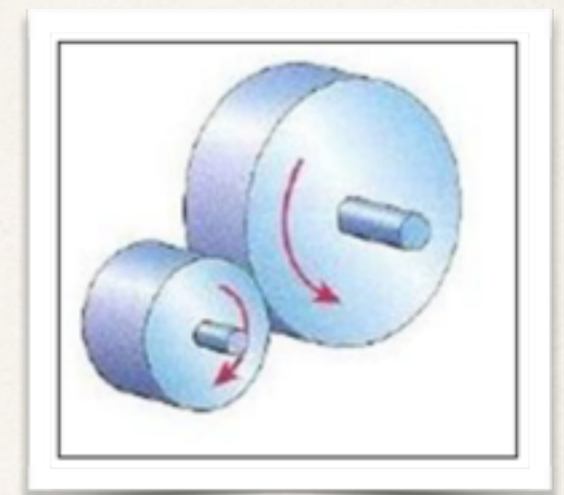
Le système poulies/
courroie



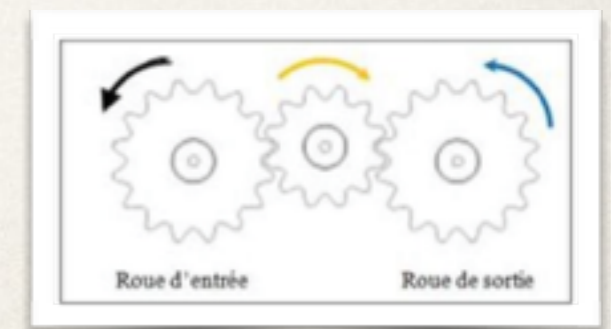
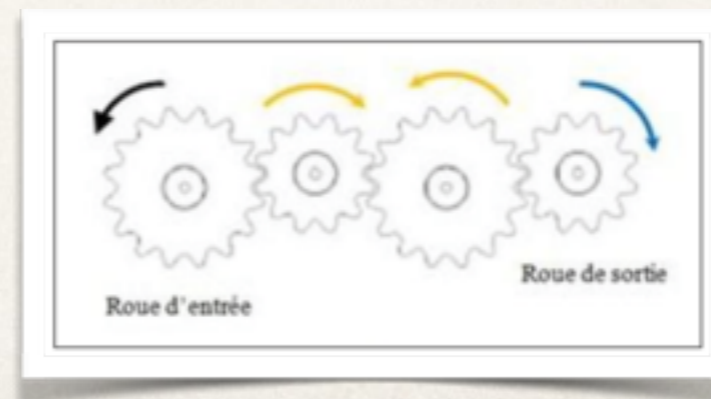
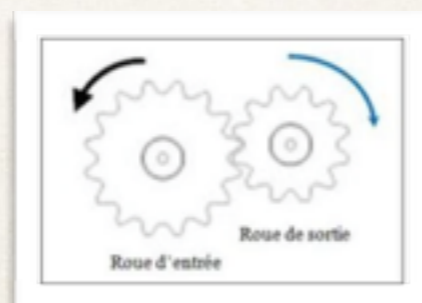
Le système
pignons/chaîne



Les mécanismes
de roues à frictions

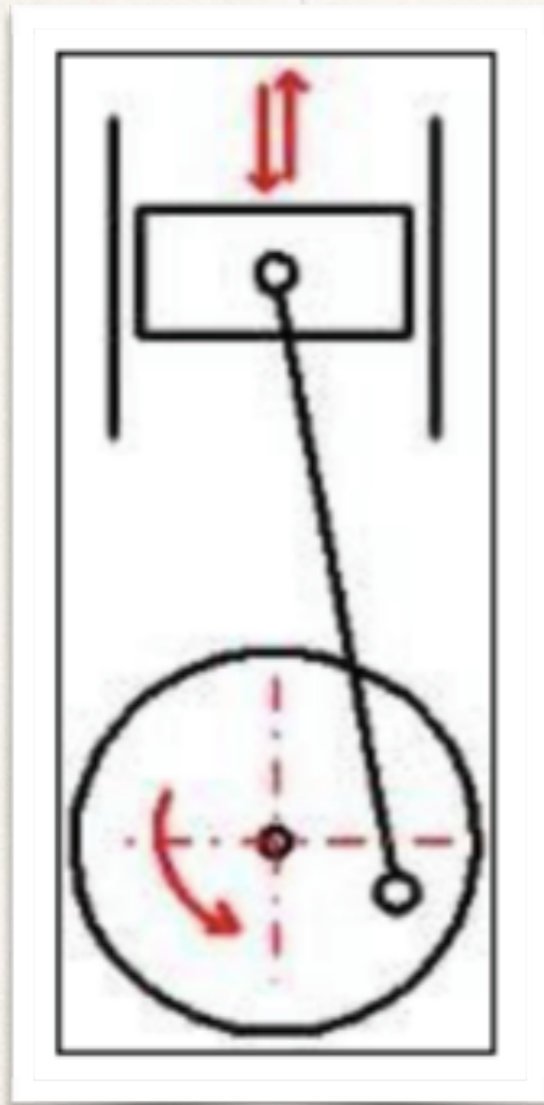


Le système d'engrenages

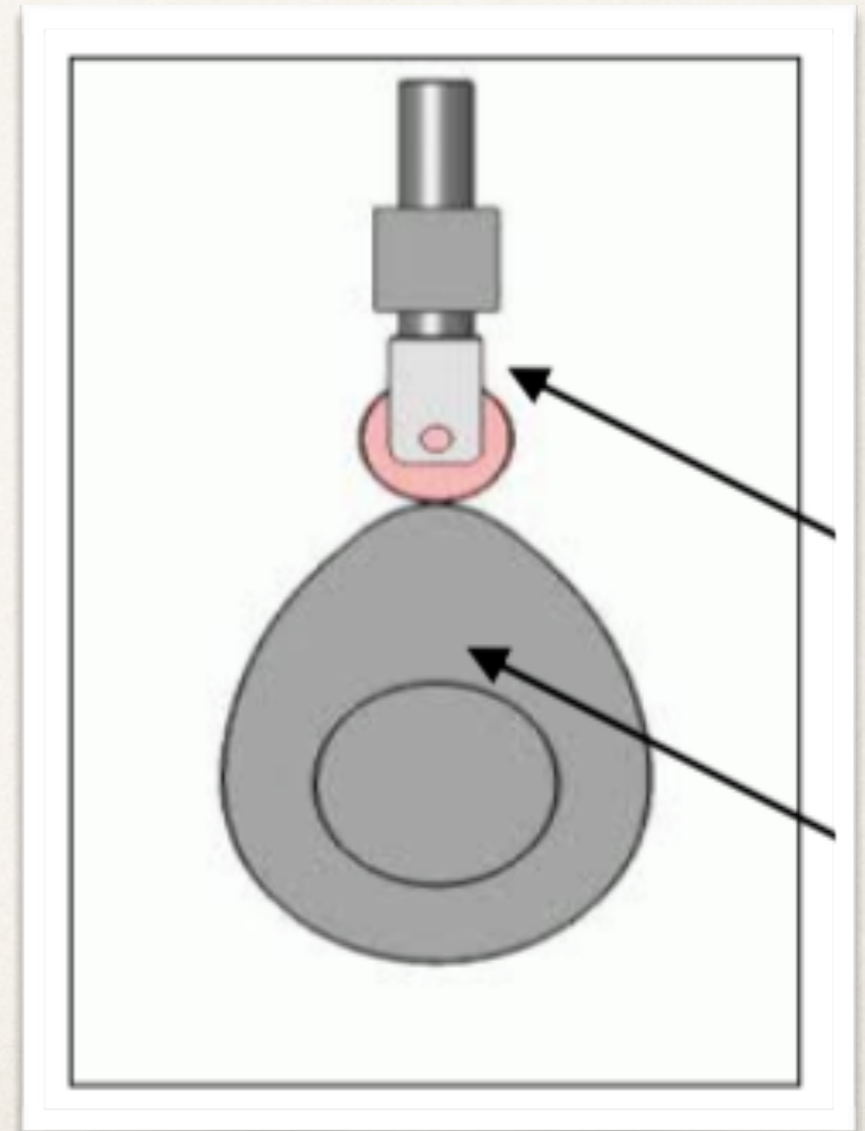


Transformation de mouvement : c'est une action mécanique qui change la nature du mouvement.

Le système bielle/manivelle



Le système came/tige



Sept projets proposés par nos deux partenaires scientifiques.

- ▶ Tous rassemblés autour de la thématique « La petite fabrique de village », pour fabriquer en volume et/ou mettre en mouvement un ou plusieurs édifice(s) qui pourraient constituer une ville, un hameau, un campement, une mégapole...
- ▶ Pour un temps partagé au printemps 2017 qui rassemblerait les recherches & les réalisations des classes engagées sur ces projets.
- ▶ Des actions complémentaires entre la présence des intervenants scientifiques dans les classes & les actions menées par les enseignants.

-
- Projet 1 : La machine infernale pour la place du village (Cycles 1, 2 & 3).
 - Projet 2 : La découverte de l'éolienne (Cycle 1).
 - Projet 3 : La tour infernale (Cycle 1).
 - Projet 4 : La bascule (Cycle 1).
 - Projet 5 : Architecte en herbe : Ma maison idéale en 3 dimensions (Approche matériaux) (Cycles 2 & 3).
 - Projet 6 : Architecte en herbe : Ma maison idéale en 3 dimensions (Approche forme) (Cycles 2 & 3).
 - Projet 7 : De la découverte du mouvement à la construction animée (Cycles 2 & 3).



Vers des défis simples à mettre en place, seul(e), dans sa classe...

- Pour les plus jeunes, vers la construction des habitations et des édifices : Construire un pont en papier entre deux tables séparées de 40 cm - Construire un abri en papier pour une figurine - Fabriquer un abri protégeant de la pluie avec le petit matériel de jeu de la classe (on fera tomber de l'eau pour vérifier son étanchéité)...
- Pour des élèves de cycles 2 & 3, on pourra, par exemple, les amener à réfléchir sur les mécanismes cachés des cartes ou livres animés.

