

**Auteurs** : Travail collectif(plus d'infos)

**Résumé** : [Témoignage] - Les élèves réalisent des machines qui produisent des sons. Ce projet est l'occasion pour les élèves d'acquérir des connaissances sur le son et de ré-investir les acquis des années précédentes sur les dispositifs mécaniques de transmissions de mouvements (leviers, cames, roues dentées, crémaillères, poulies et courroies, manivelles...). Toutes les machines sont présentées lors d'une exposition.

**Objectif** : Les objectifs : - prendre conscience que le son est dû à des vibrations, et qu'il se propage ; - rechercher des matériaux sonores ; - choisir des mécanismes adaptés aux sonorités recherchées ; - faire émerger des hypothèses pour envisager la conception et les valider en fonction de leur pertinence et de leur faisabilité avec l'aide du groupe classe ; - concevoir une machine sonore et la schématiser ; - construire un prototype avec l'aide de Lego Technic et le tester.

**Matériel:**

**Matériel** : matériaux divers : planches de bois...., matériaux sonores, divers outils (scie sauteuse, perceuse) , matériel Lego Technic

**Copyright** : Creative Commons France. Certains droits réservés.



Construire des machines sonores

**Travail réalisé par la classe de CM2 de Philippe MARAVAL, Marie-Claude RAINARD, Yves LE POEC, Julie PRAT, Jean-Michel SUMINSKI, Coordonnateur Bruno DUTEIL du RER Monts-Alban (Haute-Garonne)**

Les élèves réalisent des machines qui produisent des sons. Ils conçoivent ces machines et discutent en groupes de leur faisabilité. Ils en dessinent les plans, en font des prototypes puis les fabriquent, les testent et les améliorent. Ce projet est l'occasion pour les élèves d'acquérir des connaissances sur le son et de ré-investir les acquis des années précédentes sur les dispositifs mécaniques de transmissions de mouvements (leviers, cames, roues dentées, crémaillères, poulies et courroies, manivelles...). Toutes les machines sont présentées lors d'une exposition.

Le plaisir des élèves est manifeste. Ce projet laisse l'initiative aux élèves, allie le plaisir du jeu et de la création avec l'apprentissage structuré de notions scientifiques.

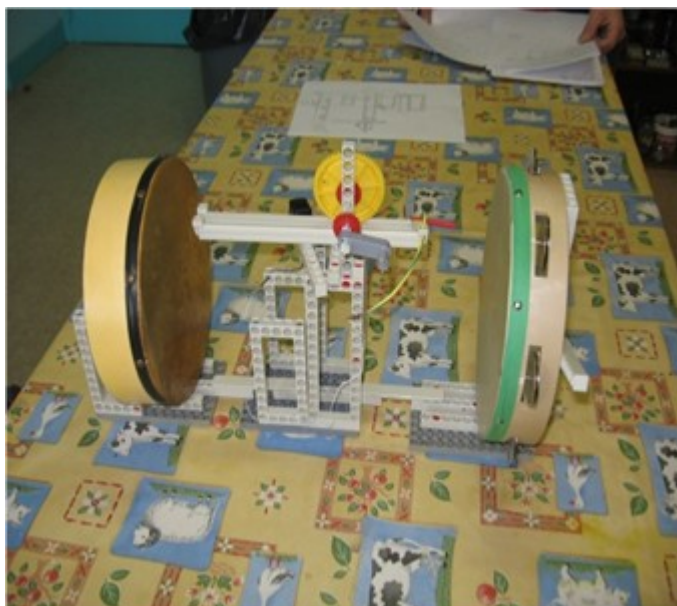
**Séquence 1 : Recherche sur le son**

Il a été demandé à chaque élève d'apporter un ou plusieurs matériaux sonores.

Le tri s'effectue en petits groupes selon des critères concernant la résonance et la tonalité.

Les résultats obtenus permettront d'effectuer des choix lors de la conception des machines sonores.

**Séquence 2 : Réaliser le prototype du dispositif mécanique de transmission de mouvement avec du matériel Lego Technic**



**Séquence 3 : Associer un mécanisme de transmission du mouvement à l'obtention d'un son particulier pour compléter le prototype de machine**

Les élèves ajoutent au prototype réalisé en séquence 2 des objets sonores testés en séquence 1.

**Séquence 4 : Concevoir une machine sonore**

Chaque petit groupe d'élèves, après un temps de réflexion individuel, met en commun ses esquisses pour réaliser une seule proposition. L'expérience des années précédentes se ressent dans la compréhension de la relation de cause à effet entre un son et le mécanisme associé.

Les cames sont retenues pour les machines à percussion.

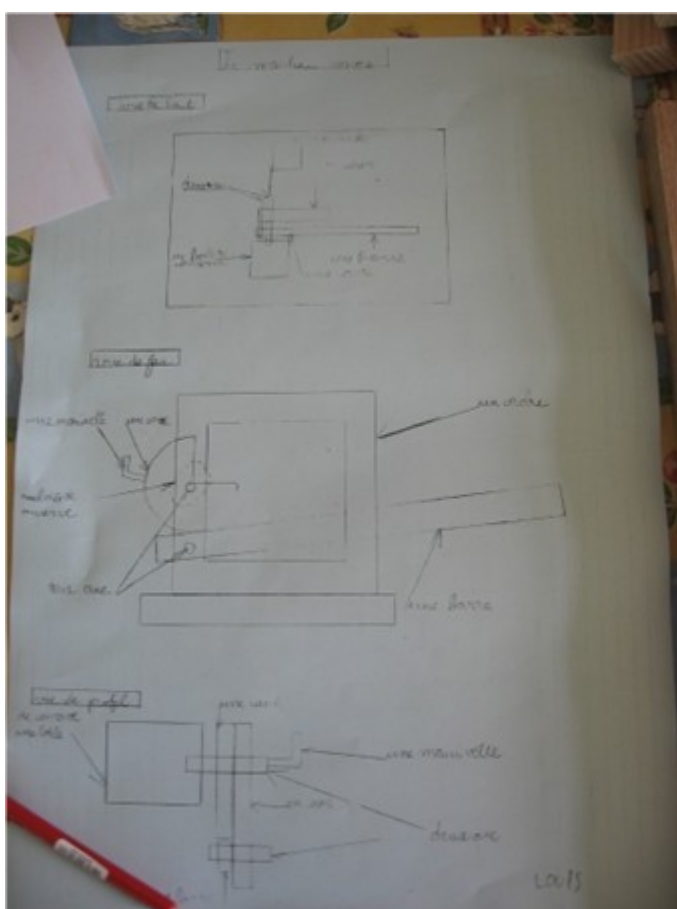
Les crémaillères pour les machines à frottement.

Les engrenages, les chaînes et les poulies pour les machines rassemblant les deux principes sonores énoncés ci-dessus

**Séquence 5. Schématiser**

Les enfants comprennent l'importance de la schématisation pour pouvoir aboutir à la réalisation de l'objet : titre, dessin en deux dimensions, légende et propreté de réalisation, mise en page soignée pour une lecture claire des autres intervenants...

En complément à l'écrit schématisé, ils présentent oralement la fonction des mécanismes retenus et la schématisation, de face et de profil.



## Séquence 6 : Réalisation des machines sonores

Les élèves établissent la liste du matériel nécessaire et font l'inventaire des processus de fabrication envisagés. Enfin, ils reportent le plan de l'objet sur un support horizontal en situant les différents éléments de la construction.

La fiche de montage comporte un titre, les mécanismes retenus, les étapes de construction, le matériel nécessaire, et le schéma.

## Séquences 7 et 8 : Finaliser

Après avoir présenté leur projet aux autres groupes de la classe, les élèves, accompagnés par un adulte « expert », s'appliquent à réussir les découpes, les collages, les vissages et les assemblages nécessaires à une bonne finition.

Chaque réalisation est présentée aux autres groupes en expliquant les difficultés rencontrées, les modifications apportées et l'écart entre la réalisation finale et l'esprit du projet initial.

Voir une première machine

Voir une deuxième machine

Voir une troisième machine

Voir aussi

Activités : [Ecouter et produire des sons](#)

---

Source URL: <http://www.fondation-lamap.org/fr/page/11437/construire-des-machines-sonores>