

## Enjeux

Les programmes préconisent d'étudier des objets mécaniques qui mettent en œuvre des transmissions de mouvement. Il ne s'agit pas pour autant d'en faire une étude exhaustive.

Dans le cadre de ce projet, les élèves réfléchiront au mécanisme interne de la carte présentée et tentent de le reproduire.

Le travail consistera donc à :

- Fabriquer une copie de la carte présentée par le maître.
- Adapter ensuite le mécanisme à la figurine que chacun aura choisi d'animer, mais aussi à la taille et à forme attendue de la carte - cette contrainte étant induite le type d'enveloppe utilisé.

Une place toute particulière sera accordée au tâtonnement et à l'analyse des essais produits. La démarche de conception qui place l'élève en situation authentique de recherche *« est jalonnée d'une réflexion régulière sur les problèmes rencontrés et sur les solutions envisagées »*.

## Matériel

### Pour fabriquer une première carte

- Feuilles de bristol (A4) ou chemises cartonnées.
- Attaches parisiennes (choisir des attaches de petite taille avec une tête la moins épaisse possible).
- Crayon, ciseaux, compas, règle, puis crayons de couleurs et éléments de décoration (papier, peinture, paillettes...).

### Pour fabriquer la carte issue d'un projet personnel

- Les élèves auront besoin de matériel complémentaire, dont ils dresseront eux-mêmes la liste.

Par exemple : élastiques, trombones, fil, carton fort, baguettes de bois, colle, ruban adhésif, élastiques, ressorts, punaises...

On suppose ici que les enfants savent identifier un mouvement de rotation, et un mouvement de translation.

Le problème posé concerne la transmission et la transformation de ces mouvements.

## info enseignant

### Carte proposée à l'étude pour la séance de lancement

Dans ce modèle, le support de carte est constitué d'une feuille de bristol A4 pliée en 3 parties. Il assure à la fois le cache et le guidage en translation de la figurine.



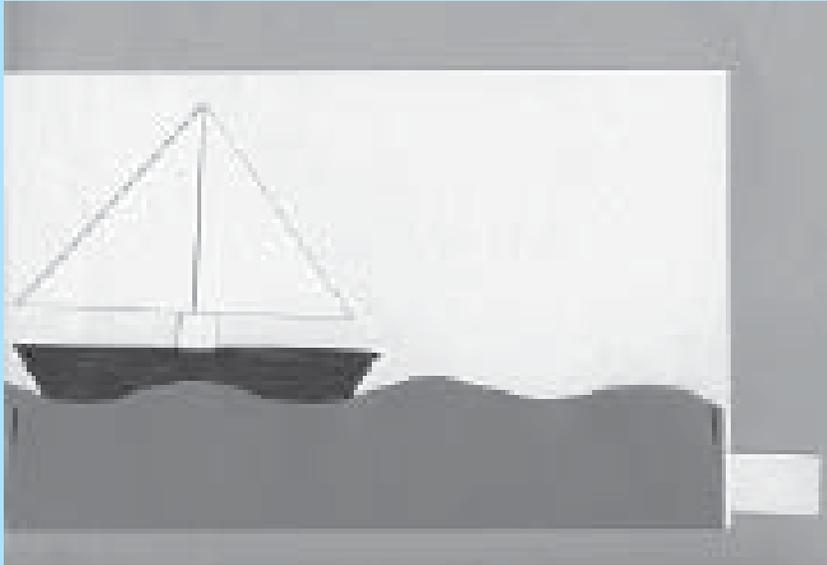


## En complément pour le maître

### Des cartes animées

Il est possible de faire fabriquer, avec la même démarche (conception du mécanisme) d'autres cartes animées faisant intervenir une transmission ou une transformation de mouvement.

#### Mouvement de translation :

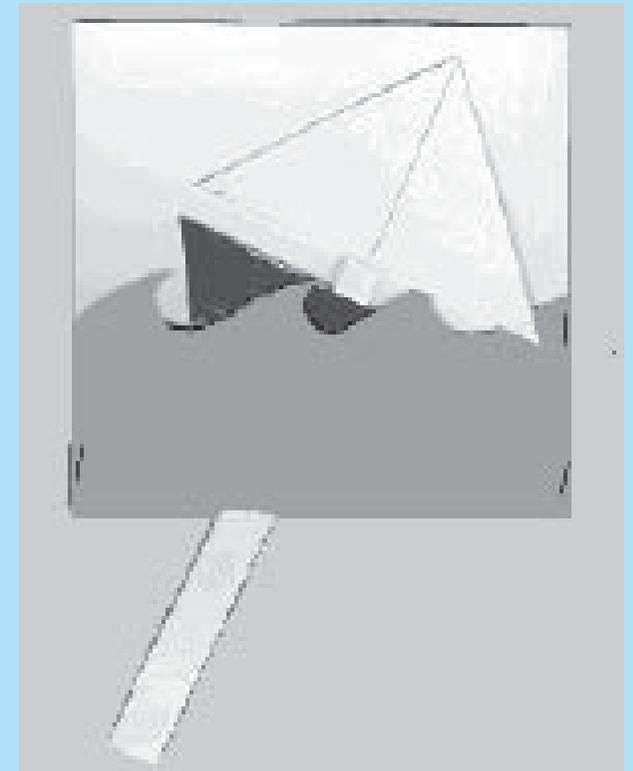


Le bateau avance ou recule quand on tire ou quand on pousse la languette.

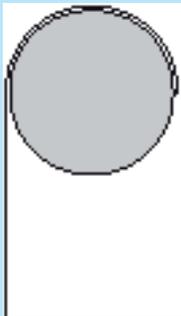
#### Transformation d'un mouvement de translation alternative en mouvement de rotation alternative :

On peut également construire des cartes mettant en œuvre des pliages qui se déploient quand on les ouvre, ou encore des fenêtres qui s'ouvrent et se ferment. Pour découvrir l'ensemble des possibles, on peut s'appuyer sur des cartes achetées dans le commerce et qui présentent diverses animations ou encore sur des livres animés.

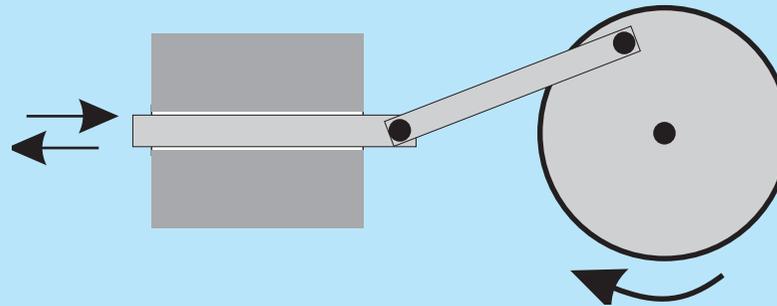
Le bateau bascule quand on agit sur la languette



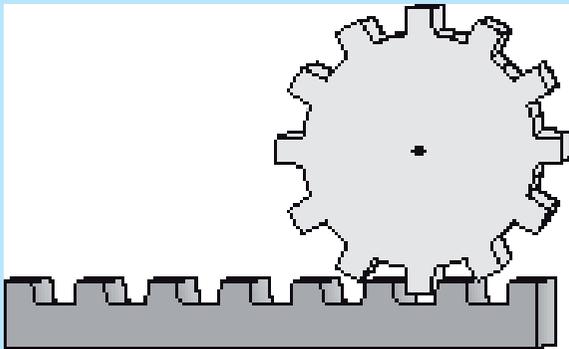
## Quelques mécanismes de transformation de mouvement



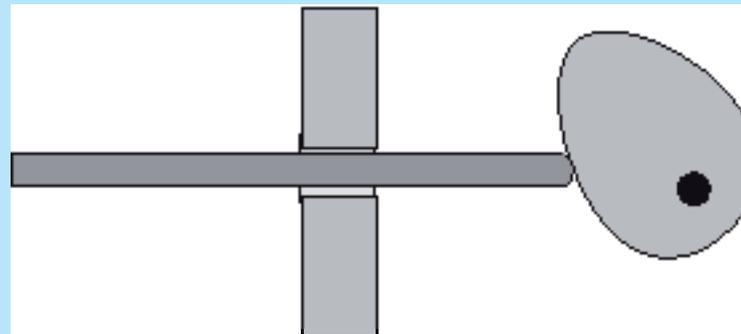
*Poulie et fil  
(grue, treuil)*



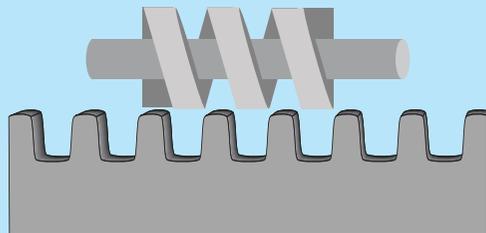
*Bielle-manivelle  
(moteur à explosion,  
locomotive à vapeur)*



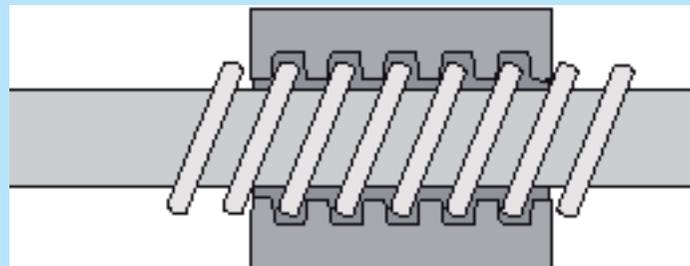
*Roue dentée et crémaillère  
(tire-bouchon à leviers)*



*Came et tige guidée (machine  
à coudre)*



*Vis sans fin et crémaillère (clé à molette)*



*Vis et écrous (cric)*