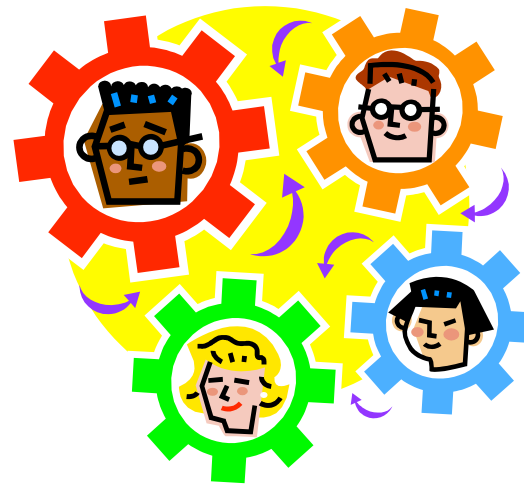




**centre de
développement
pédagogique**
*pour la formation générale
en science et technologie*

Mon objet animé



CAPSULE THÉORIQUE
(CE DOCUMENT S'ADRESSE À DES ADULTES)

Septembre 2010

OBJETS MÉCANIQUES



Application d'une force

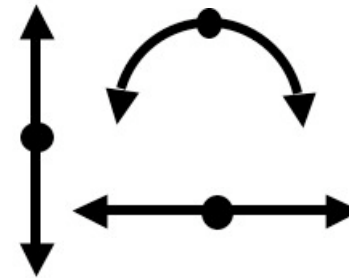
Exemples d'actions :

- Pousser
- Tirer
- Tourner
- Appuyer
- ...

Production de mouvements

Exemples de mouvements :

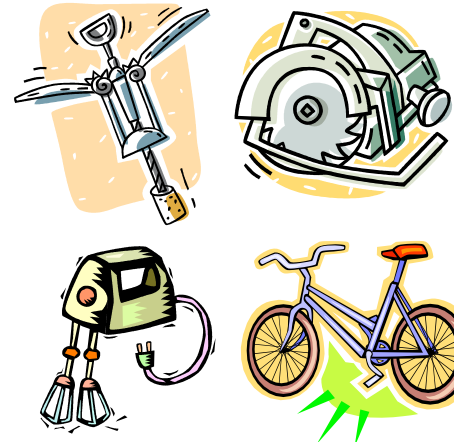
- Tourner (rotation complète ou partielle)
- Se déplacer horizontalement (translation gauche-droite ou l'inverse)
- Se déplacer verticalement (translation bas-haut ou l'inverse)
- Faire les deux simultanément (hélicoïdal)



Obtention d'un résultat

Exemples de résultats produits :

- Rouler, avancer, reculer
- Lancer, propulser,
- Fouetter, mélanger, couper
- balancer, osciller, basculer
- ...



Exemples de mécanismes de transmission :

- Chaîne et roue dentée
- Engrenage
- Poulie et courroie
- Roue de friction
- Roue et vis sans fin
- Came et galet

Transmission du mouvement :

COMMUNICATION D'UN MÊME MOUVEMENT D'UNE PIÈCE À UNE AUTRE AVEC VARIATION POSSIBLE DE LA VITESSE

Les mouvements peuvent être transmis ou transformés

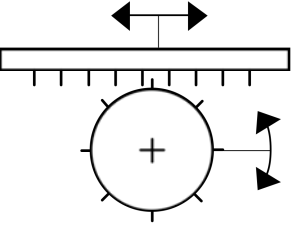

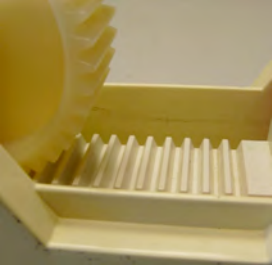
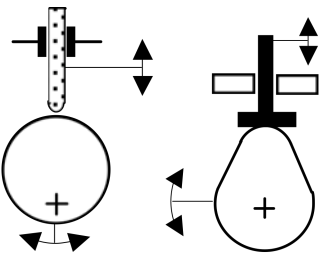


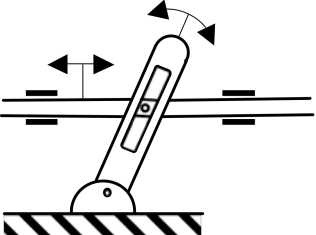
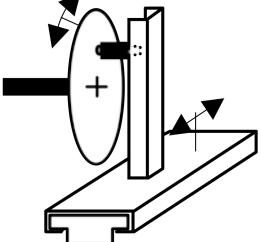

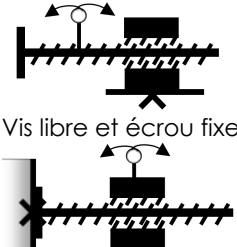



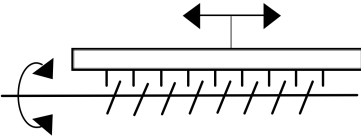

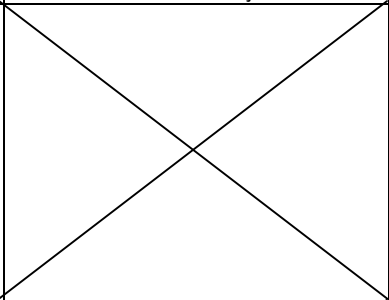
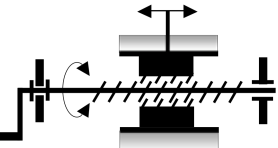


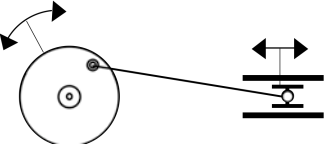

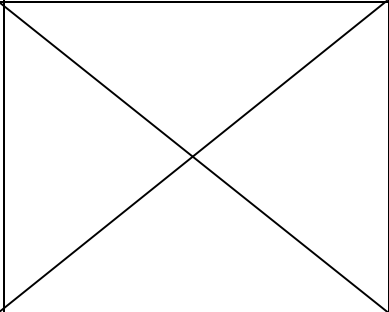
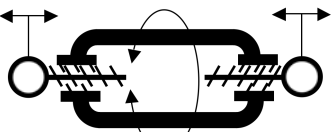
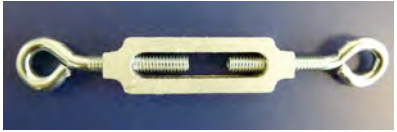
Transformation du mouvement :

ACTION QUI CHANGE LA NATURE DU MOUVEMENT (rotation à translation ou translation à rotation)

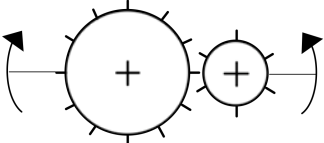


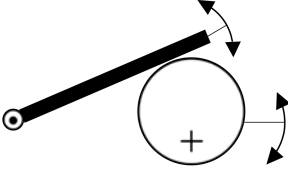


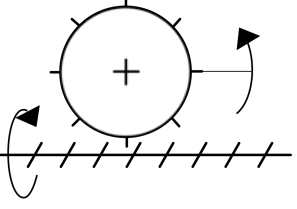


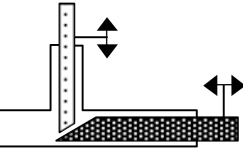


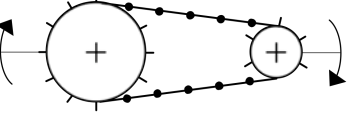


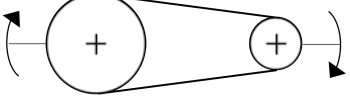


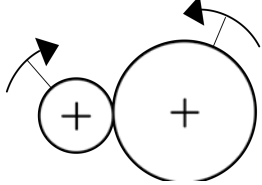
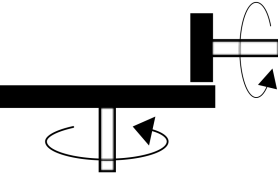

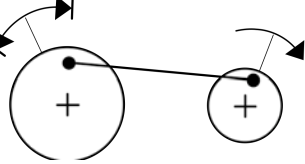

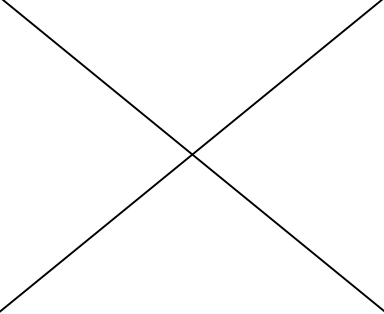
Exemples de mécanismes de transmission :

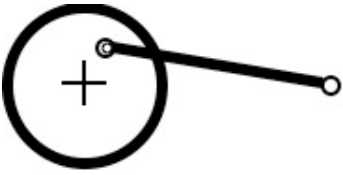

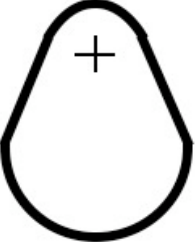

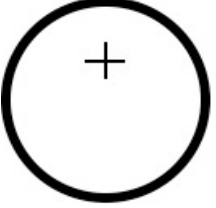





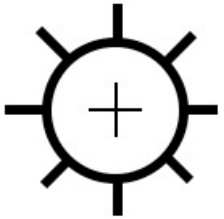



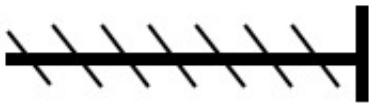


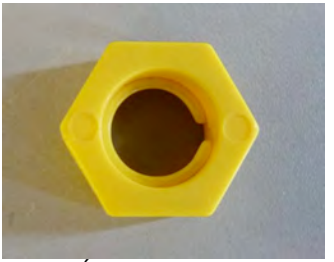


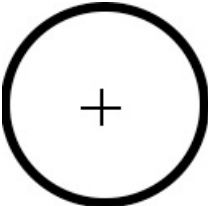

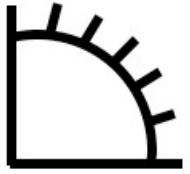
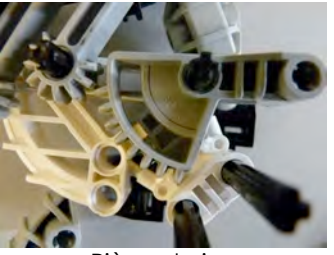
- Pignon et crémaillère
- Bielle et manivelle
- Came et galet
- Manivelle et coulisse
- Vis et crémaillère
- Vis et écrou

TRANSFORMATION DU MOUVEMENT

 <p>Pignon et crémaillère</p>	 <p>Tire-bouchon</p>	 <p>Coupe-frites</p>	 <p>Came et galet</p>	 <p>Train jouet</p>	 <p>Voiture jouet</p>
 <p>Manivelle et coulisse (peut se retrouver en transmission de mouvement)</p>		 <p>Intérieur d'un jouet</p>	 <p>Vis libre et écrou fixe</p>  <p>Vis fixe et écrou libre</p>	 <p>Serre en C</p>	 <p>Goulot de bouteille</p>
 <p>Vis et crémaillère</p>	 <p>Clé à molette</p>		 <p>Vis et écrou</p>	 <p>Tube de colle</p>	 <p>Étau de serrage</p>
 <p>Bielle et manivelle</p>	 <p>Intérieur d'un jouet</p>			 <p>Vis et écrou</p>	 <p>Tendeur à œillet</p>

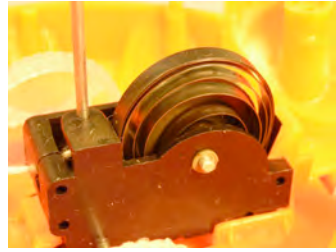
TRANSMISSION DU MOUVEMENT

 <p>Système d'engrenages</p>	 <p>Fouet jouet</p>	 <p>Ruban correcteur</p>	 <p>Came et galet</p>	 <p>Intérieur d'un jouet</p>	 <p>Jouet articulé</p>
 <p>Roue et vis sans fin</p>	 <p>Robot jouet</p>	 <p>Clé de guitare</p>	 <p>Système de coins</p>	 <p>Jouet McDonald</p>	 <p>Mélangeur jouet</p>
 <p>Chaîne et roues dentées</p>	 <p>Bicyclette</p>	 <p>Mécanisme de store vertical</p>	 <p>Poulie et courroie</p>	 <p>Perceuse à colonne</p>	 <p>Ruban correcteur</p>
 <p>Roues de friction</p>	 <p>Roues de friction horizontale et verticale</p>	 <p>Coupe-tuyau</p>	 <p>Manivelle-bielle-manivelle</p>	 <p>Jouet articulé</p>	

 <p>Bielle et manivelle</p>	 <p>Train jouet</p>	 <p>Came ovale</p>	 <p>Voiture « kinder » surprise</p>	 <p>Came ronde</p>	 <p>Intérieur d'un jouet</p>
 <p>Ressort à comprimer</p>	 <p>Crayon rétractable</p>	 <p>Crémaillère</p>	 <p>Cuillère à crème glacée</p>	 <p>Engrenage</p>	 <p>Batteur manuel</p>
 <p>Ressort à étirer</p>	 <p>Ressort dans une agrafeuse</p>	 <p>Vis ou boulon</p>	 <p>Vis de jouet</p>	 <p>Écrou</p>	 <p>Écrou de jouet</p>
 <p>Ressort angulaire</p>	 <p>Pince à feuille</p>	 <p>Roue</p>	 <p>Couteau circulaire de l'ouvre-boîte</p>	 <p>Section dentée</p>	 <p>Pièce de jeu</p>



Ressort à lame



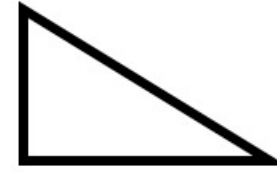
Voiture que l'on remonte



Articulation sphérique



Jouet robot articulé


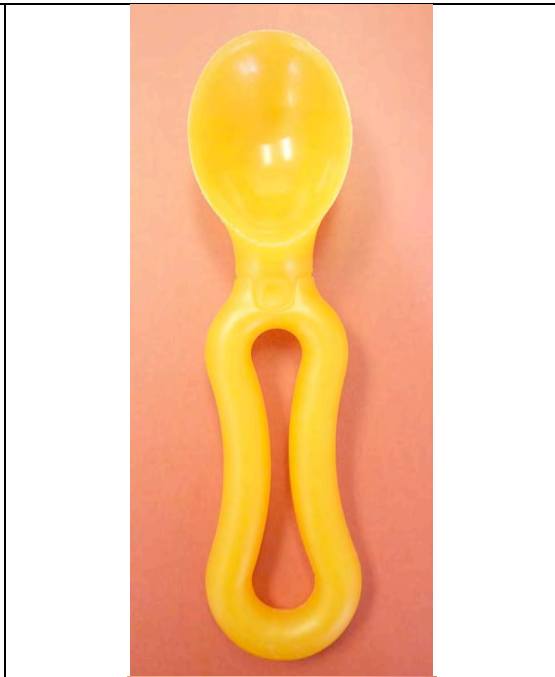




Plan incliné

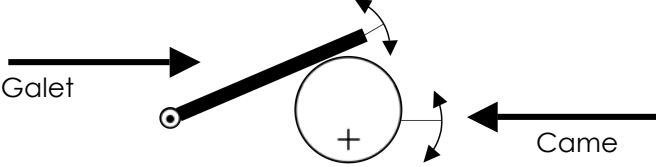
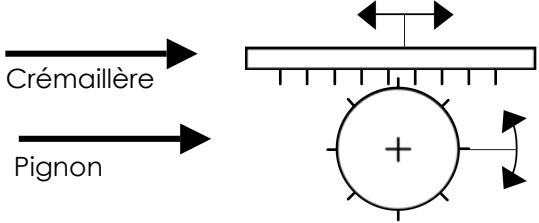
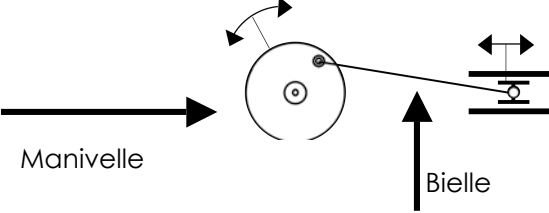
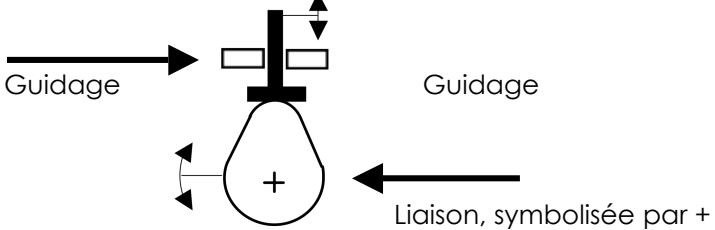


Mélangeur jouet

MODÈLES DIFFÉRENTS DE CUILLÈRES À CRÈME GLACÉE

			
<ul style="list-style-type: none"> • Métal et plastique • Huit pièces en métal et une en plastique • Ressort à action angulaire entre les deux manches pour assurer leur réouverture • Système de pignon et crémaillère pour faire bouger la pièce courbée dans la cuillère 	<ul style="list-style-type: none"> • Plastique • Sans mécanisme • Une seule pièce formée par moulage, car on remarque la ligne du moule • Point d'injection situé au bout du manche • Poignée qui épouse la forme de la main • Légèreté de l'ensemble 	<ul style="list-style-type: none"> • Deux types de métal et plastique • Six pièces en métal et une en plastique • Cuillère réalisée par moulage (point d'injection sur le manche, points de démoulage dans la partie creuse et lignes de jonction du moule) • Manche creux avec renfort en X • Ressort à action angulaire • Système d'engrenages pour faire bouger la pièce courbée dans la cuillère • Toutes les pièces métalliques sont en acier (présence de rouille) sauf le rivet de couleur jaune (probablement en laiton) • Légèreté de l'ensemble 	<ul style="list-style-type: none"> • Deux types différents de métal • Sans mécanisme • Cinq pièces apparentes • Cuillère probablement moulée • Manche extrudé et possibilité d'acier inoxydable à cause de la couleur • Assemblage probable par montage serré

GLOSSAIRE DES TERMES MÉCANIQUES

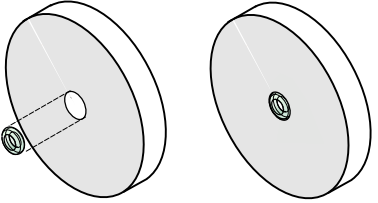
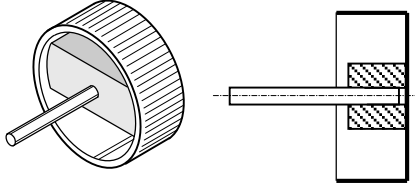
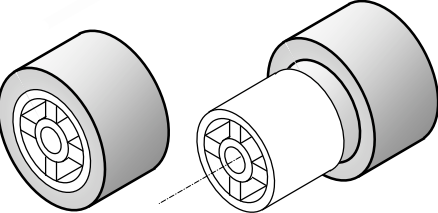
Termes et définitions	
<p>CAME : Forme animée d'un mouvement de rotation qui agit par contact sur une autre forme afin de lui communiquer un mouvement. Une came peut être ronde (excentrique), ovale, cylindrique ou de forme courbe.</p>	
<p>GALET : Forme poussée par la came (tige, barre, levier, etc.).</p>	
<p>EXCENTRIQUE : Roue dont l'axe de rotation ne coïncide pas avec son centre.</p>	
<p>PIGNON : La plus petite des roues dentées d'un système d'engrenages.</p>	
<p>CRÉMAILLÈRE : Tige ou barre munie de dents.</p>	
<p>BIELLE : Tige ou barre reliant deux pièces mobiles afin de produire un mouvement.</p>	
<p>MANIVELLE : Composant mécanique dont on se sert pour imprimer un mouvement de rotation (roue, tige coudée, poignée, etc.).</p>	
<p>GUIDAGE : Ensemble formé de pièces qui permet de diriger une pièce mobile dans un objet.</p>	
<p>LIAISON : Ce qui sert à joindre les pièces dans un objet afin qu'il soit démontable ou non. Pour qu'il y ait une liaison, il faut au moins deux pièces.</p>	

MANUEL DU BRICOLEUR DÉBUTANT

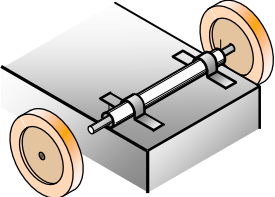
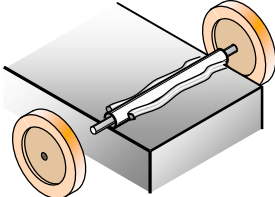
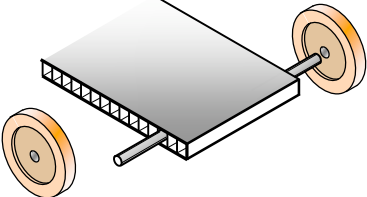
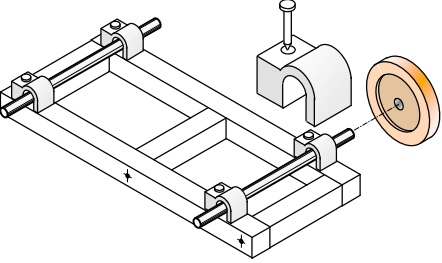
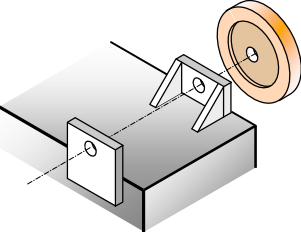
Que pouvons-nous utiliser pour fabriquer?

Une roue	Un essieu ou un axe	Une poignée	Une poulie	Un engrenage
Bobine de fil Styromousse Bouchon de boisson Carton Tube de carton rigide « <i>Foamcore</i> »	Goujon de bois Crayon de bois Tube de crayon Paille	Bouchon de liège Bouchon de stylo	Bobine de fil	Cercle de styromousse double et bordé de carton ondulé ou de « <i>Coroplast</i> » coupé Bouchon de boisson bordé de carton ondulé ou de « <i>Coroplast</i> » coupé

Modèles de roues

Styromousse double, « <i>Coroplast</i> », carton ou « <i>Foamcore</i> » avec perle à collier au centre	Bouchon creux avec pièce de bois interne	Bobine et isolant à tuyau
		

Comment lier les roues au véhicule? À l'aide d'un essieu fixe, d'un essieu mobile ou sans essieu.

Paille ou tube avec ruban adhésif (essieu mobile)	Paille ou tube et pâte à modeler (essieu mobile)	Insertion d'une tige dans le « Coroplast » (essieu fixe ou mobile en fonction du diamètre de la tige)	Attaches pour câble (essieu mobile)	Plaques ajoutées, avec ou sans essieu
				

Comment lier un axe et une roue pour permettre une rotation de la roue?

Blocage à l'aide d'un tube flexible et d'une rondelle	Blocage à l'aide d'un clou ou d'une goupille	Blocage à l'aide d'une bille de bois
