

Les mouvements et les mécanismes dans les objets

Fiche à compléter (après les activités d'investigations sur les mécanismes)

I) les types de mouvements

Dans un mécanisme certains éléments peuvent être en mouvement. Les deux mouvements de base sont la **rotation** et la **translation**.

Mouvement de **rotation**

L'élément suit une trajectoire circulaire. Il est symbolisé par une flèche



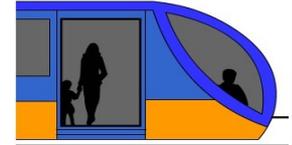
Autre exemple :

Grande roue

La roue d'un vélo

Mouvement de **translation**

L'élément suit une trajectoire rectiligne. Il est symbolisé par une flèche droite



Autre exemple :

Porte coulissante

II) transformation et transmission du mouvement.

transmission

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

transformation

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

Il y a **3** catégories d'**organes** qui transmettent ou transforment un mouvement.

organe **moteur**

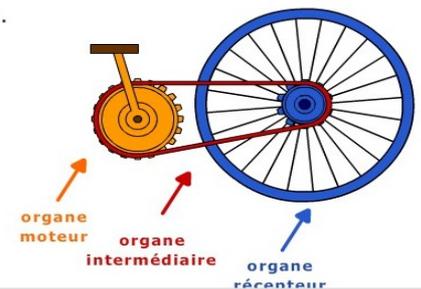
Il communique le mouvement reçu d'une force extérieure.

organe **intermédiaire**

Quand il est présent, il transmet ou transforme le mouvement.

organe **recepteur**

Il reçoit le mouvement et exécute l'action.

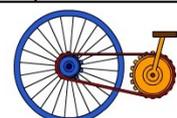


III) exemples de systèmes de transformation ou de transmission du mouvement.

	NOM DU SYSTEME	TRANSMISSION DE MOUVEMENT	TRANSFORMATION DE MOUVEMENT	ORGANE INTERMEDIAIRE	
				OUI	NON
	Engrenage (roues dentées)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Poulies courroie	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Pignon crémaillère	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Piston bièle manivelle	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Vis sans fin pignon	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Parmi les 5 systèmes que vous venez d'étudier, lequel est similaire au système par chaîne et roues dentées du vélo?

Poulies courroie..mais avec des roues dentées

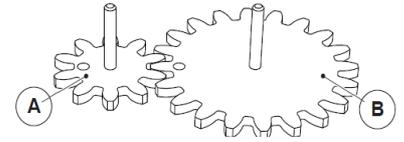


IV Quelques exemples d'analyse en détail

A) Engrenage système de roues dentées

Un engrenage est un ensemble de roues dentées qui **transmet** un mouvement de **rotation**

Le sens de rotation **s'inverse** entre deux roues dentées en contact direct.



Entre deux roues dentées (A) et (B) en contact on peut relier la vitesse de rotation au nombre de dents .

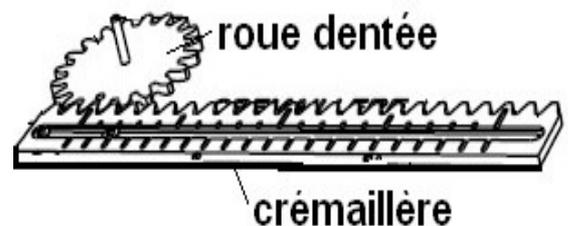
Lorsque le nombre de dents de la roue meneuse B est le double de celui de la roue menée A, la roue A tourne deux fois **plus** vite que la roue B.

Exemples d'utilisations :

B) pignon et crémaillère

Le système roue dentée - crémaillère

transforme un mouvement de **rotation** en mouvement de **translation** ou l'inverse.

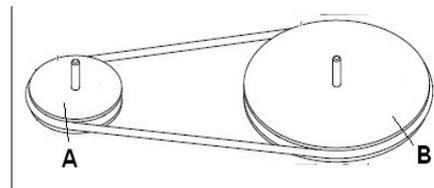


Lorsque la roue dentée tourne de 1 dent, la crémaillère avance de 1 dents.

Exemples d'utilisations :

C) système poulies courroie

Le système poulie - courroie **transmet** un mouvement de **rotation**. Lorsque la courroie est **croisée** le sens de rotation **s'inverse**



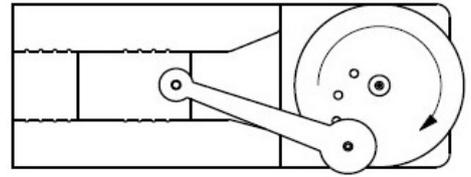
Entre deux poulies (A) et (B) reliées par une courroie on peut relier la vitesse de rotation au diamètre des poulies.

Lorsque le diamètre de la poulie meneuse B est le double de celui de la poulie menée A, la poulie A tourne deux fois **plus** vite que la poulie B.

Exemples d'utilisations :

Interprétation et Conclusion : bielle manivelle piston

Le système bielle -manivelle-piston **transforme** un mouvement de **rotation** en mouvement de **translation** ou l'inverse.



Lorsque la manivelle fait un tour le piston se déplace d'une longueur égale au **double** de la distance entre l'axe et le centre de la manivelle.