

Transformation & transmission de mouvements

Un **mécanisme** = un ensemble de pièces organisées pour obtenir un mouvement.

Un **automatisme** = un dispositif qui exécute une action ou une série d'actions, mettant en jeu un mécanisme.

1. Le mécanisme d'engrenage

- Un **engrenage** = ensemble de **roues dentées**.
- Pour s'engrener, les dents sont de **même calibre**.
- Pour garder le même **sens de rotation** = **nombre impair** de roues.

➤ **Le mouvement peut être surmultiplié** (accéléré = plus vite en sortie)

La **vitesse de sortie** = rapport de transmission X vitesse d'entrée (nombre de tours)

Entrée	Sortie
40 dents	20 dents
1 tour	2 tours



Le rapport de transmission

➤ **Le mouvement peut être démultiplié** (ralenti = moins vite en sortie)

Entrée	Sortie
20 dents	60 dents
3 tours	1 tour



Le rapport de transmission

- Si le **rapport de transmission** < 1 = mouvement ralenti
- Si le **rapport de transmission** > 1 = mouvement accéléré

Rapport de transmission = nr tour roue de sortie / nbr tour roue entrée

2. Transmission et transformation de mouvement

Un mécanisme = pièces qui répercutent le mouvement.

→ Repérer entrée et sortie



Au cours d'un déplacement, un corps présente :

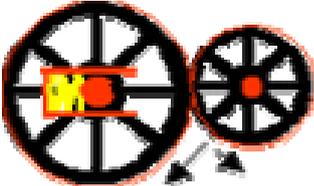
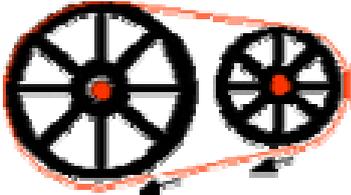
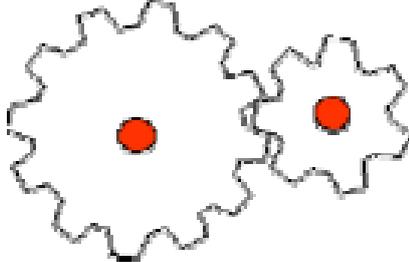
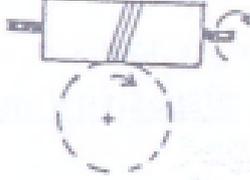
- **Un mouvement de translation** si tous les points de celui-ci décrivent des trajectoires parallèles.
- **Un mouvement de rotation** si un point ou un axe de celui-ci reste fixe.
- **Un mouvement hélicoïdal** si ce mouvement est obtenu par la combinaison d'une rotation autour d'un axe et d'une translation de cet axe.

Un mouvement peut être :

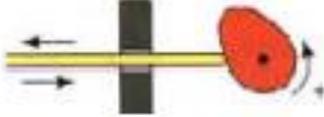
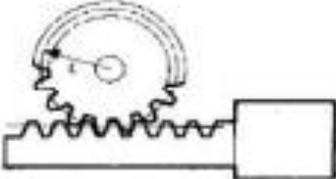
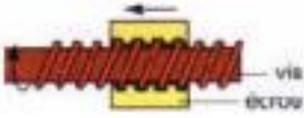
- **continu** = toujours dans le même sens
- **alternatif** ou en va-et-vient = qui change de sens.

2 types de mécanismes

- **Transmission** de mouvement : conservation du même mouvement entre entrée et sortie (ex : roues dentées, engrenages).

Dispositif	Représentation schématique	Exemples d'objets
Roues de friction		Génératrice de bicyclette Plateau de tourne-disques...
Poulies - courroie		Machine à coudre Machine à laver Ventilateur Tapis roulant...
Pignons - chaîne		Bicyclette...
Engrenages		Essoreuse à salade Montre...
Roue dentée et vis sans fin		Barrière de passage à niveau...

- **Transformation** de mouvement : le mouvement est transformé entre entrée et sortie. (ex : tire-bouchon, bielle manivelle : carte animée).

Dispositif	Représentation schématique	Transformation du mouvement	Exemples d'objets
Treuil		Rotation ⇕ Translation	Grue Moulinet de canne à pêche...
Came et tige guidée		Rotation ⇕ Translation alternative	Jouet Machine à coudre ...
Bielle-manivelle		Rotation ⇕ Translation alternative	Moteur à explosion Meule...
Roue dentée et crémaillère		Rotation ⇕ Translation	Cric de levage...
Vis sans fin et crémaillère		Rotation ⇕ Translation	Clef à molette Étau...
Vis-écrou		Rotation ⇕ Translation	Serre-joint Pressoir...