

Construction Mécanique	<i>SOLUTIONS CONSTRUCTIVES</i>	L.P. AULNOYE
<i>COURS</i>	<i>TRANSFORMATION DE MOUVEMENT</i>	<i>Feuille 1/1</i>

Ces systèmes permettent de transformer un mouvement de rotation en un mouvement de translation ou inversement.

1. Système vis-écrou

Système le plus utilisé car très fiable. Afin de réduire les frottements, possibilité d'utiliser des vis à billes. Il existe des vis à pas fin ou à deux filetages dits différentiels pour des déplacements précis (ex: comparateur). Il existe aussi des vis à plusieurs filets afin d'augmenter la vitesse de déplacement (ex: pince-étau Facom). Enfin il existe des filetages à gauche pour des raisons de sécurité (ex: serrage des meules) ou des déplacements inversés (ex: compas de dessin).

Il existe 4 montages possibles résumés dans le tableau ci-dessous :

R : Rotation		1	2	3	4	T : Translation
	Ecrou	R	T	RT		
	Vis	T	R		RT	

Formule: $T = \text{pas} \cdot R$ (T translation en mm, pas en mm, R nombre de tour)

2. Système pignon-crémaillère

Système moyennement utilisé. Peu de frottements, usinage délicat des dentures, nécessite un graissage.

Formules:

$$d = m \cdot Z$$

d diamètre du pignon en mm, m module en mm, Z nombre de dents

$$T = d \cdot \pi$$

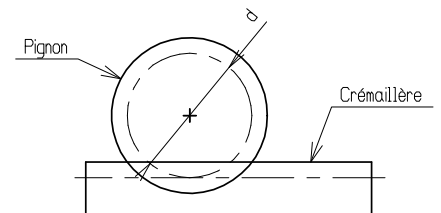
T translation en mm pour 1 tour du pignon, d diamètre pignon

$$T = (d \cdot \pi \cdot \alpha) / 360$$

T translation en mm pour une rotation de α° du pignon, α angle de rotation en degré

$$\text{pas} = m \cdot \pi$$

pas pignon et crémaillère en mm



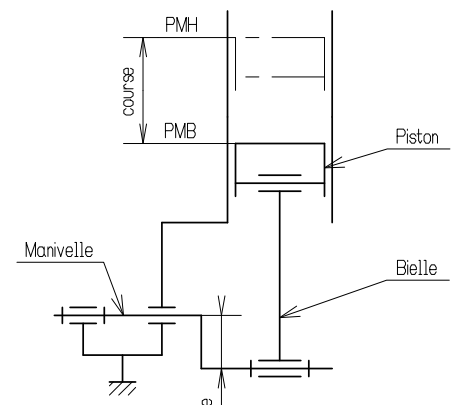
3. Système bielle-manivelle

Système moyennement utilisé. Permet une translation alternative avec une rotation continue. Nécessite une lubrification constante. PMH: point mors haut, PMB: point mors bas.

Formule:

$$\text{course piston} = 2 \cdot e$$

course en mm, e excentricité du système en mm



4. Système à came

Système le moins utilisé. A l'avantage suivant la forme de la came d'obtenir une relation quelconque entre la rotation et la translation. Nécessite une bonne lubrification.

