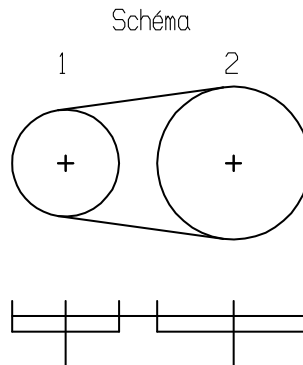


Construction Mécanique	<i>SOLUTIONS CONSTRUCTIVES</i>	L.P. AULNOYE
<i>COURS</i>	<i>TRANSMISSION DE MOUVEMENT</i>	<i>Feuille 1/2</i>

1. Par poulies et courroie

Elles sont utilisés pour des puissances jusqu'à 7kW, ce sont des systèmes peu bruyants et économiques. Différents types de courroies : plate, trapézoïdale et crantée. Nécessité d'un réglage périodique de la tension.



Formules

Si N1 est la fréquence de rotation de la poulie menante et N2 est celle de la poulie menée exprimées en tr/min, et d1 et d2 les diamètres on a :

$$\text{Rapport de transmission} = r = \frac{N2}{N1} = \frac{d1}{d2}$$

La vitesse de la courroie en m/s est :

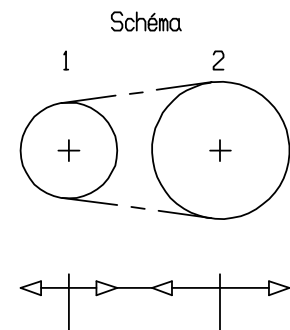
$$V = \frac{\pi \cdot d \cdot N}{60}$$

2. Par chaîne et roues dentées

Elles permettent de transmettre des puissances 2 à 6 fois plus importantes que les courroies et surtout sans aucun glissement. Ce sont des systèmes plus bruyants et qui nécessitent un graissage régulier.

Formules

d : diamètre primitif des roues
 Z : nombre de dents
 p : pas de la chaîne
 α : angle au centre
 N : vitesse des roues dentées



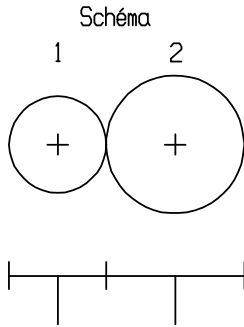
$$\text{On a: } \frac{N2}{N1} = \frac{d1}{d2} = \frac{Z1}{Z2} = \text{rapport de transmission } (< 1)$$

$$\text{et } d = \frac{p}{\sin \alpha} \quad 2 \alpha = \frac{360^\circ}{Z}$$

Construction Mécanique	<i>SOLUTIONS CONSTRUCTIVES</i>	L.P. AULNOYE
<i>COURS</i>	<i>TRANSMISSION DE MOUVEMENT</i>	<i>Feuille 2/2</i>

3. Par engrenages parallèles ou concourants

Ils sont moins bruyants que les chaînes et supportent des puissances supérieures. Ils nécessitent un graissage constant. Ils coûtent plus cher. Il existe des dentures hélicoïdales moins bruyantes mais plus délicates à réaliser.



Formules

m : module de la denture
Z : nombre de dents
d : diamètre primitif

On a: $d = m \cdot Z$

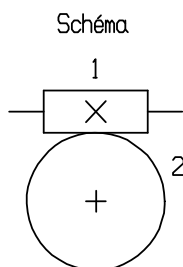
$$\frac{N2}{N1} = \frac{d1}{d2} = \frac{Z1}{Z2} = \text{rapport de transmission } (< 1)$$

Pour un train d'engrenage :

$$\text{rapport de transmission} = \frac{N2}{N1} \times \frac{N4}{N3}$$

4. Système roue et vis sans fin

La démultiplication est importante mais le rendement est faible du fait des frottements. Utilisés pour les petits réducteurs ($\leq 1\text{kW}$)



Formules

Z2 = nombre de dent de la roue

1 tour de la vis donne une rotation de la roue d'une dent d'où le rapport de transmission :

$$\text{rapport de transmission} = \boxed{r = \frac{1}{Z2}}$$