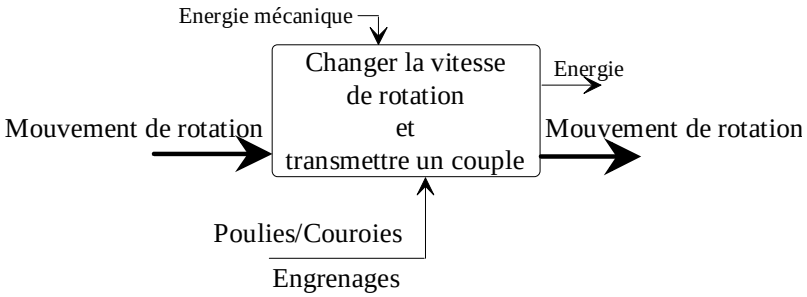
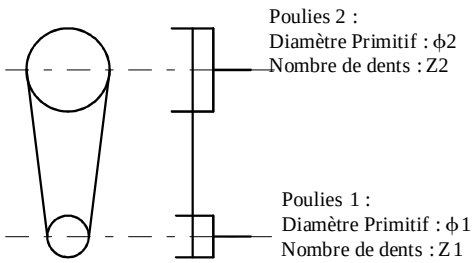
Transmission en rotation :
Poulies/Courroies & Engrenages

1. Description fonctionnelle

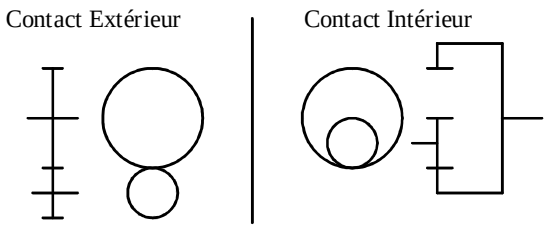


2. Représentation cinématique

Poulies/Courroies :



Engrenages :



Remarque : Pour que le système d'entrée coïncide avec le système de sortie, ils doivent avoir le même module.

3. Caractéristiques

R : rapport de transmission
N : Nombre de tours (tr/mn)
Z : Nombre de dents
Φ : Diamètre primitif
ω : Fréquence de rotation (rad/s)

Remarque : $2.\pi.N = 60.\omega$

4. Relation cinématique

4.1. Engrenages à contact extérieur

$$r = \frac{N_2}{N_1} = -\frac{\Phi_1}{\Phi_2} = -\frac{Z_1}{Z_2} = \frac{\omega_2}{\omega_1}$$

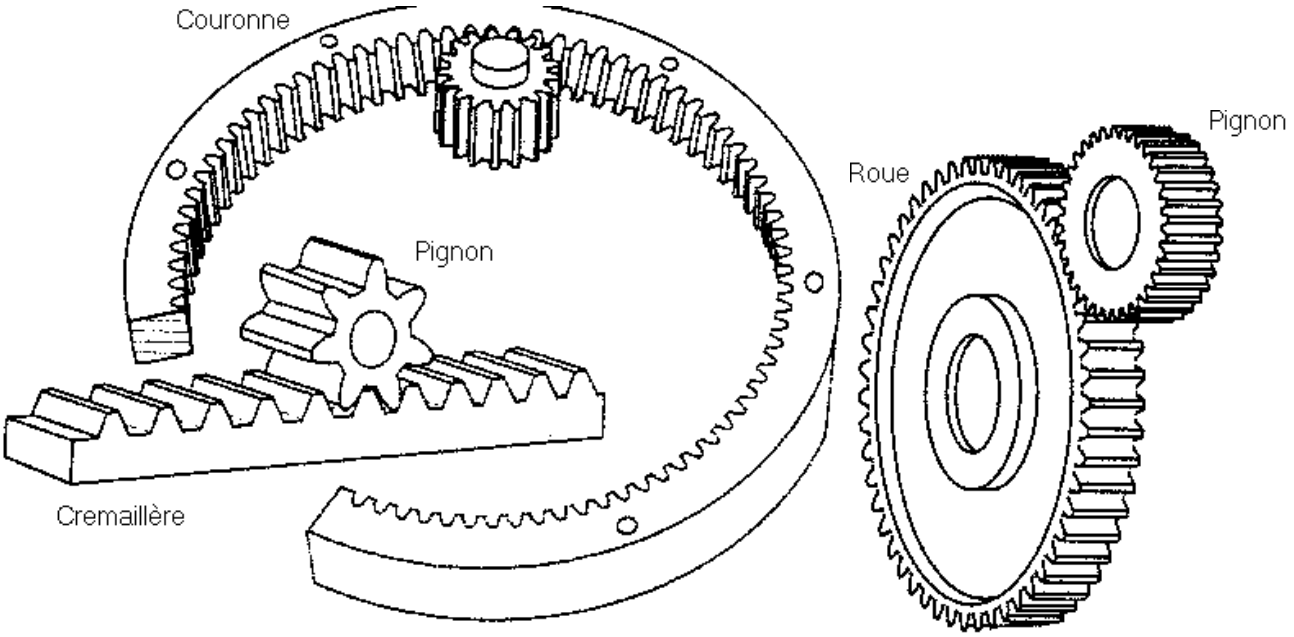
4.2. Engrenages à contact intérieur et poulies/courroies

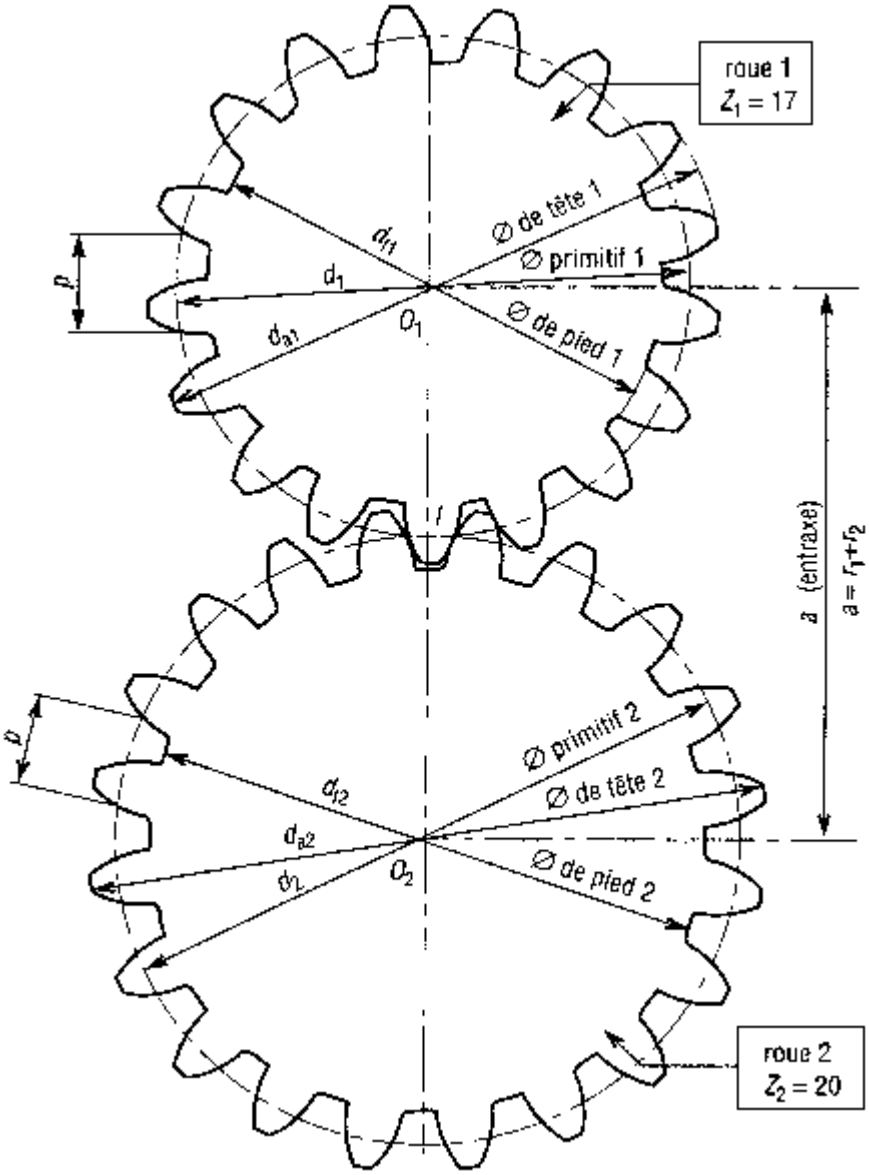
$$r = \frac{N_2}{N_1} = \frac{\Phi_1}{\Phi_2} = \frac{Z_1}{Z_2} = \frac{\omega_2}{\omega_1}$$

4.3. Cas d'un train à plusieurs engrenages

$$r = (-1)^P \frac{\text{Produit des dents des roues menantes}}{\text{Produit des dents des roues menées}}$$

P = Nombre de contacts extérieurs


Couronne
Pignon
Cremaillère
Roue
Pignon


roue 1
$Z_1 = 17$
d_{f1}
∅ de tête 1
∅ primitif 1
d_1
p
d_{a1}
O_1
∅ de pied 1
a (entraxe)
$a = r_1 + r_2$
p
∅ primitif 2
d_{f2}
∅ de tête 2
d_{a2}
d_2
O_2
∅ de pied 2
roue 2
$Z_2 = 20$