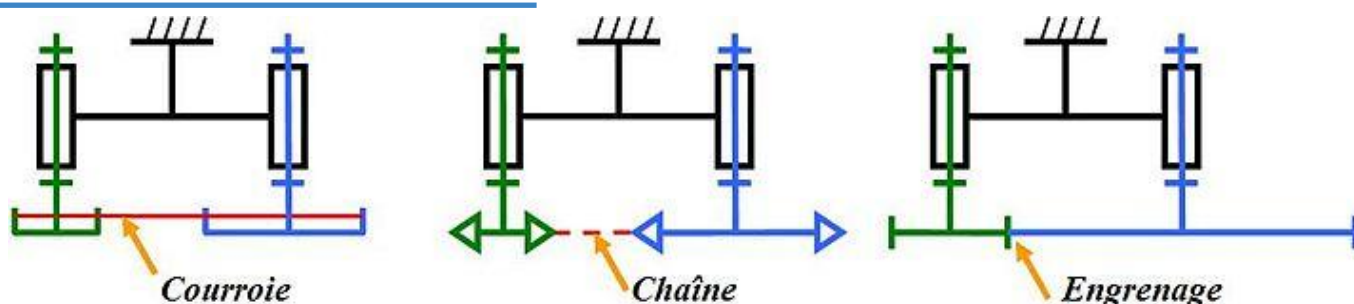


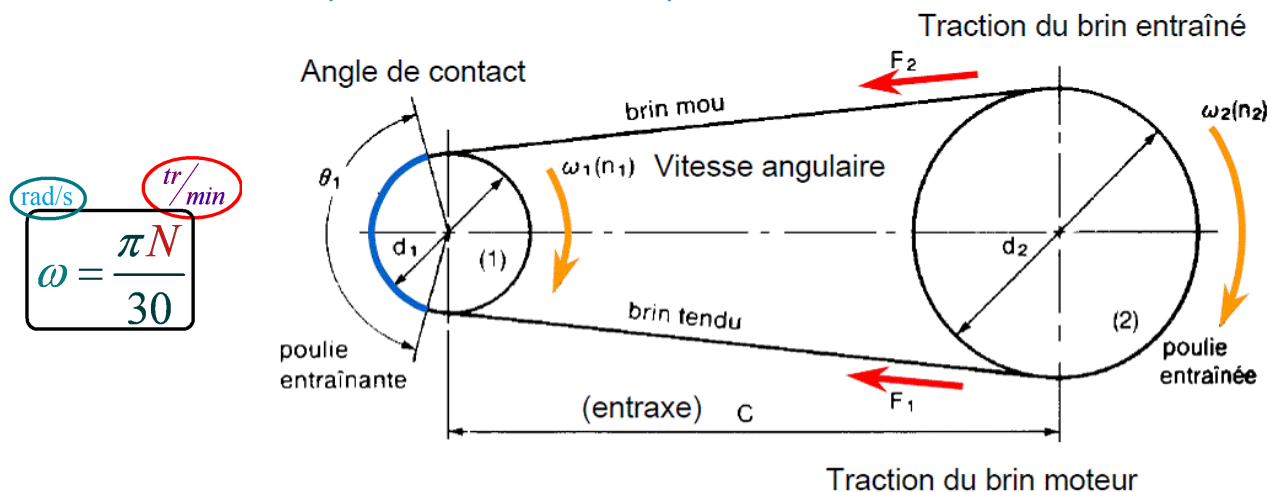
Définition

La transmission de mouvement est une fonction mécanique complexe qui consiste à transmettre un mouvement d'une pièce à une autre, en modifiant ou pas sa nature. Si le type de mouvement change, soit d'un mouvement de rotation à un mouvement de translation ou inversement, on parle de transformation du mouvement.

Schématisation normalisée



Transmission par courroie et poulies



S'il n'y avait pas de glissement :

$$\left\{ \begin{array}{l} v_1 = v_2 = v \\ \pi d_1 n_1 = \pi d_2 n_2 \end{array} \right. \Rightarrow R_v = \frac{\omega_1}{\omega_2} = \frac{n_1}{n_2} = \frac{d_2}{d_1}$$

Avantages :

- Vitesse élevée possible
- Précision
- Puissance importante
- Montage économique
- Amortir les vibrations Fonctionnement silencieux
- Prix faible

Inconvénients :

- glissement 1 et 3%.
- durée de vie plus limitée
- surveillance constante de l'usure

Transmission par chaîne



$$r = \frac{Z_1}{Z_2} = \frac{\omega_s}{\omega_e}$$

Avantages :

- durées de vie plus élevées
- forces de tensions plus élevées.
- conditions de travail plus rudes
- pas de tension initiale pour obtenir l'adhérence

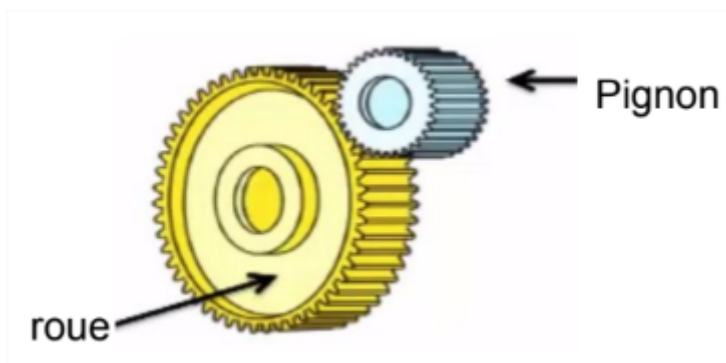
Inconvénients :

- Tournent moins vite.
- Nécessite une lubrification.
- Plus bruyantes

Transmission par engrenages

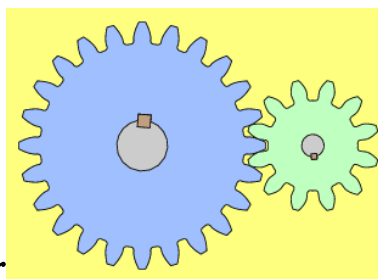
Vocabulaire

Engrenage : on appelle engrenage l'**ensemble des deux roues dentées** engrenant l'une avec l'autre.

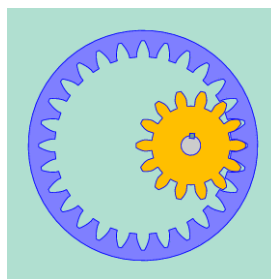


Pignon : des deux roues d'un engrenage, c'est **celle qui a le plus petit nombre de dents**.

Roue : des deux roues d'un engrenage, c'est **celle qui a le plus grand nombre de dents**.



Contact extérieur



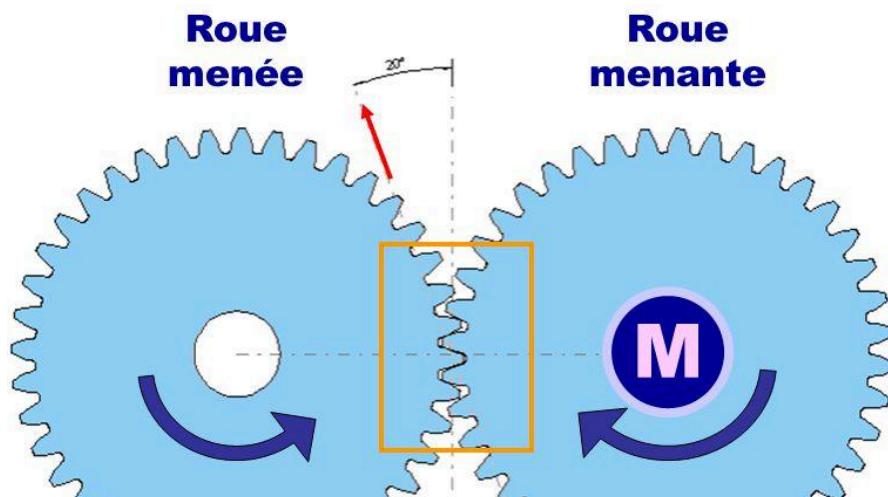
Contact intérieur

Roue (à denture) extérieure : roue dont la denture à sa surface de tête située à l'extérieur de sa surface de pied. Une crémaillère est considérée comme une roue extérieure.

Roue (à denture) intérieure : roue dont la denture à sa surface de tête située à l'intérieur de sa surface de pied.

Engrenage extérieur : engrenage dont les deux roues sont à denture extérieure.

Engrenage intérieur : engrenage dont l'une des deux roues est à denture intérieure.



Roue menante : des deux roues d'un engrenage, c'est celle qui entraîne l'autre (la roue motrice).

Roue menée : des deux roues d'un engrenage, c'est celle qui est entraînée par l'autre (la roue réceptrice).

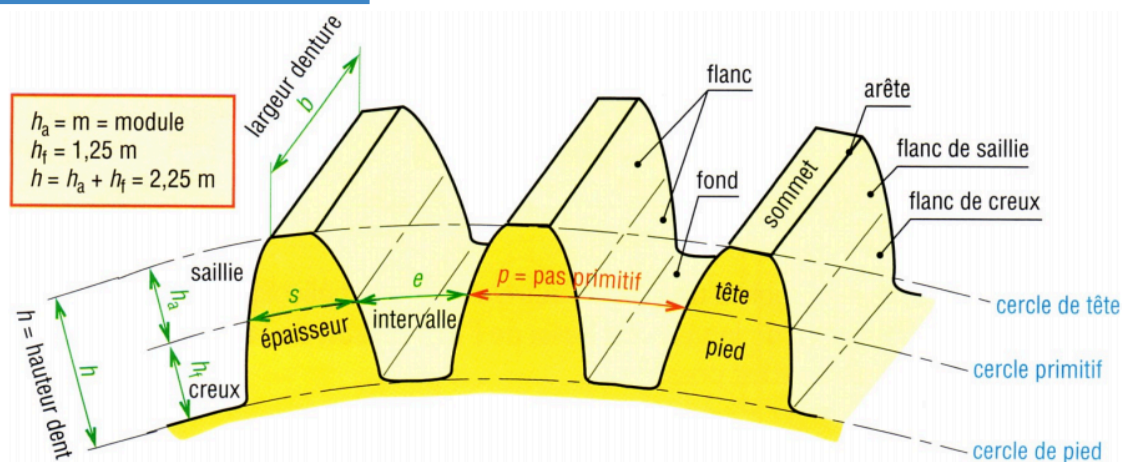
Roue intermédiaire : roue commune à deux engrenages et qui est menée dans l'un et menante dans l'autre.

Profil et module d'une dent

Attention : Pour pouvoir s'entraîner correctement, deux engrenages doivent avoir le même module (la même taille de denture).

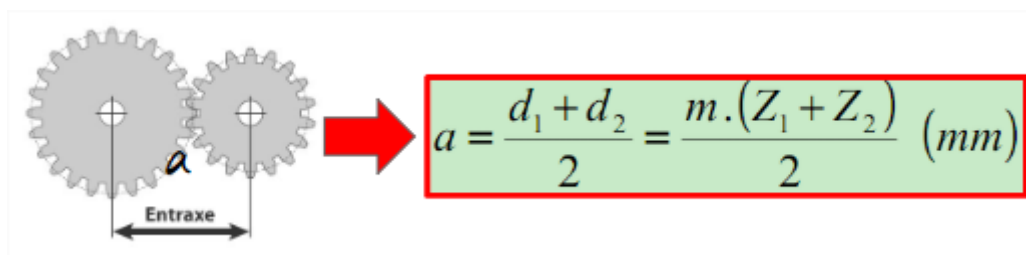
Deux engrenages de module différent ne sont pas compatibles.

Relations fondamentales

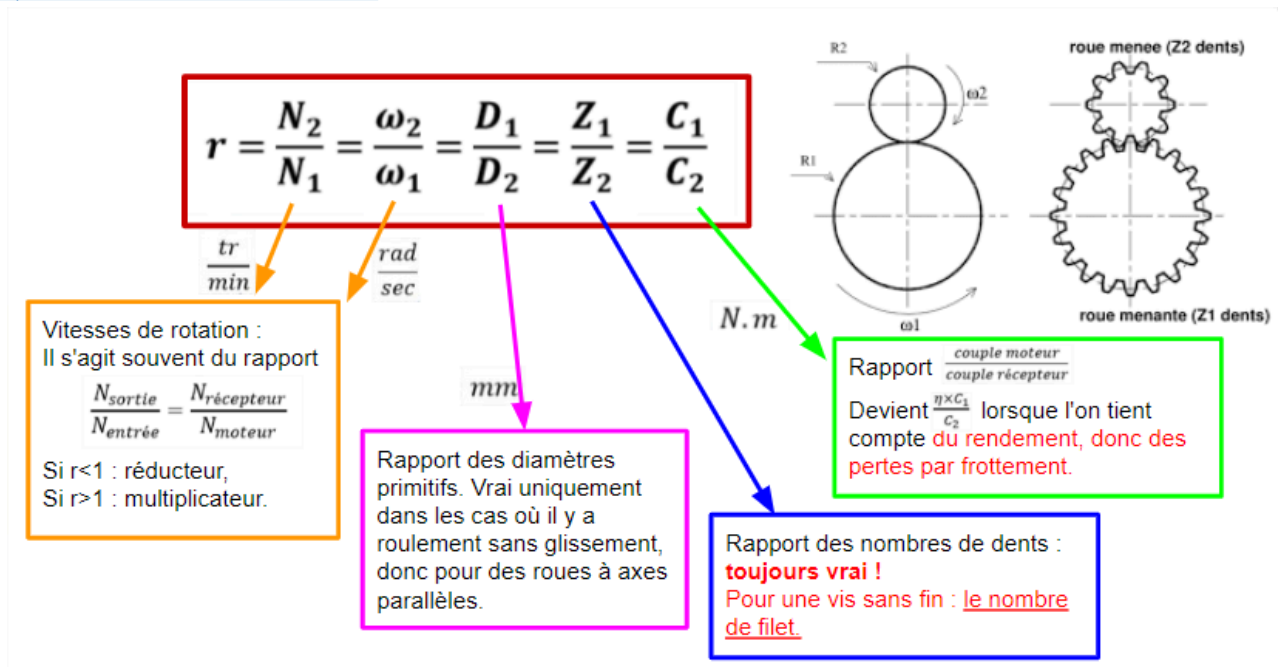


Désignation	Symbole	Proportion
Nombre de dents	Z	13 mini
Module	m	RDM
Diamètre primitif	d ou d_p	$d = m \cdot Z$
Diamètre de tête	d_a	$d_a = d + 2 \cdot m$
Diamètre de pied	d_f	$d_f = d - 2,5m$
Pas primitif	p	$p = \pi \cdot m$
Largeur de denture	b	$b = k^{(1)} \cdot m$
Hauteur de denture	h	$h = 2,25m$
Hauteur de saillie	h_a	$h_a = m$
Hauteur de creux	h_f	$h_f = 1,25m$

k : coefficient de largeur de denture



Rapport de réduction



Plus généralement,

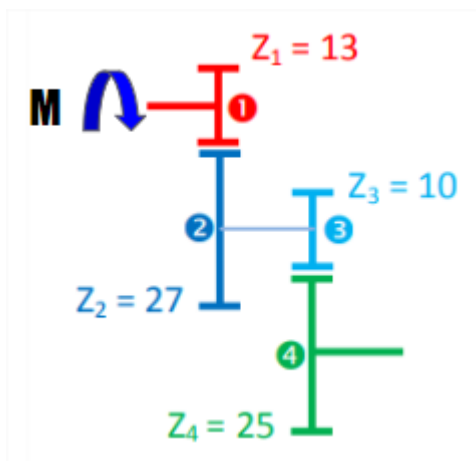
r : raison ou rapport de réduction

n : nombre de contacts extérieurs entre les engrenages

Produit = multiplication

$$r = (-1)^n \times \frac{\text{Produit du nombre de dents des roues menantes}}{\text{Produit du nombre de dents des roues menées}}$$

Exemple



Exemple :

$$r_{2/1} = \frac{13}{27} = 0,48 \quad ; \quad r_{4/3} = \frac{10}{25} = 0,4$$

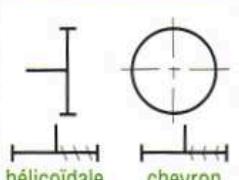
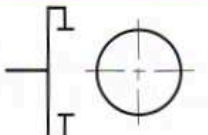
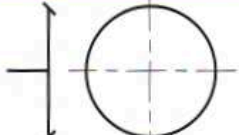
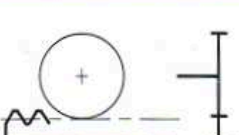
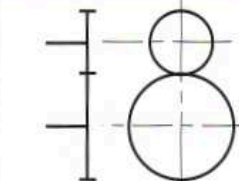
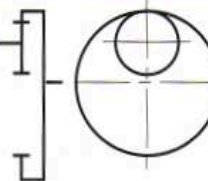
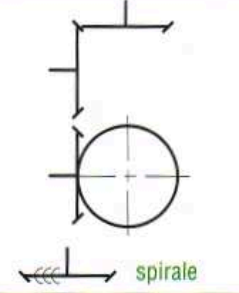
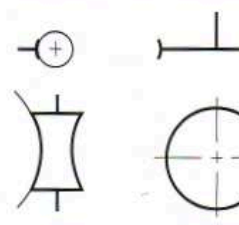
$$r_{\text{global}} = r_{2/1} \times r_{4/3} = 0,48 \times 0,4 = 0,192$$

$$r_{\text{global}} = r_{2/1} \times r_{4/3} = 0,48 \times 0,4 = 0,192$$

Exemple :

$$r_{\text{global}} = \frac{13 \cdot 10}{27 \cdot 25} = \frac{130}{675} = 0,192$$

Schémas normalisés

Schémas cinématiques (normalisation)			
 <p>héliçoïdale chevron</p>			
roue extérieure	roue intérieure	roue conique	roue et crémaillère
		 <p>spirale</p>	 <p>à vis globique</p>
denture extérieure	denture intérieure		roue creuse vis tangente
engrenages droits		engrenages coniques	roue et vis sans fin