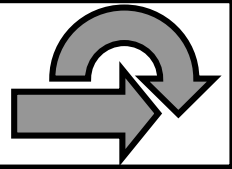


Nom :
Prénom :
Classe :

Cours
Système pignon / crémaillère

CI 13 : Transmission de puissance avec transformation de MVT

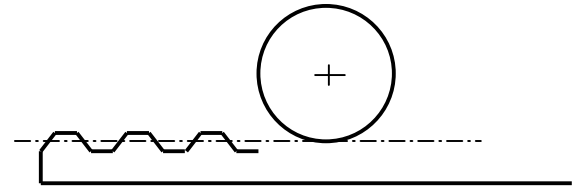
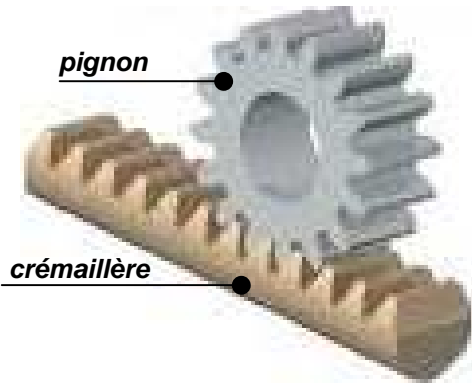


Pignon / Crémaillère

Fonction :

Transformer un mouvement de translation en mouvement de rotation ou inversement.

Schématisation d'une transmission par pignon crémaillère :



Rapport de transmission :

Relation entre la vitesse linéaire et la vitesse angulaire :

$$V = r \cdot \omega$$

V : vitesse linéaire en m/s de la crémaillère
 r : rayon du pignon en m
 ω : vitesse angulaire en rad/s du pignon

Rappel :

$$\omega = 2 \cdot \pi \cdot N / 60$$

ω : vitesse angulaire en rad/s
 π : $Pi = 3.14$
 N : fréquence de rotation en tr/min

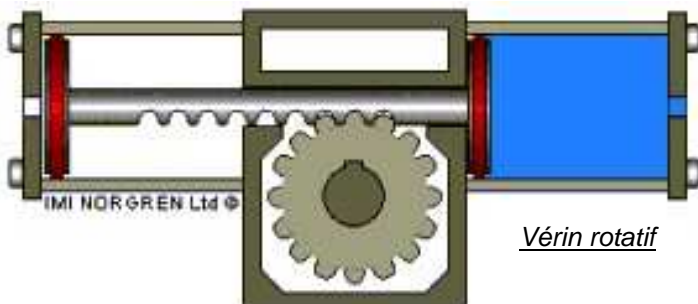
Module du pignon:

Le module « m » d'un engrenage correspond au rapport du diamètre sur nombre de dent d'un des pignons

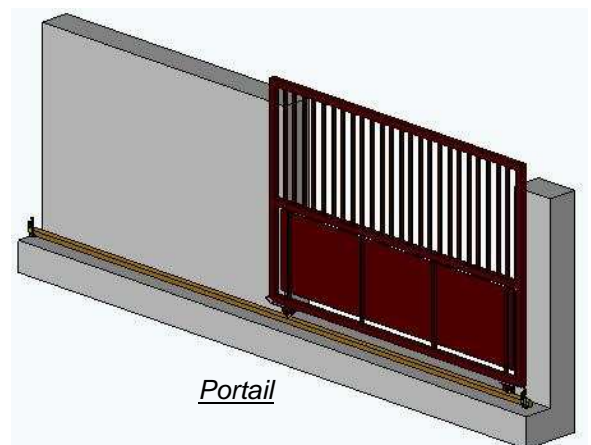
$$m = D / Z \quad \text{ou} \quad D = m \cdot Z$$

m : module d'un pignon (en mm/dent. L'unité n'est pas à préciser pour le module.)
 D = diamètre du pignon (en mm)
 Z = Nombre du pignon

Exemples de systèmes :



Vérin rotatif



Portail