

Annexes et lexique

Annexes	148
■ Normes de roulements	148
■ Efforts de denture	149
Lexique	151
■ Liste des variables utilisées	151

Annexes

Normes de roulements

Caractéristiques		Normes ISO	
► Vocabulaire		ISO	5593
► Dimensions	Roulements à billes et à rouleaux (excepté roulements à rouleaux coniques et butées)	ISO	15
	Roulements à rouleaux coniques	ISO	355
	Roulements de paliers auto-aligneurs	ISO	2264
	Butées	ISO	104
	Rainure pour segments d'arrêt	ISO	464
	Segments d'arrêt	ISO	464
	Bague de blocage excentrique	ISO	3145
	Manchons coniques	ISO	113/1
	Ecrous et rondelles-freins	ISO	2982
	Paliers en deux parties	ISO	113/2
	Paliers auto-aligneurs	ISO	3228
	Arrondis	ISO	582
► Précision	Définitions	ISO	1132
	Roulements tous types	ISO	492
	Butées	ISO	199
► Jeux	Jeu interne radial	ISO	5753
► Charge de base dynamique et durée de vie		ISO	281/1
► Charge de base statique (ou capacité de base statique)		ISO	76
► Vitesse thermique de référence		ISO	15312

Efforts de denture

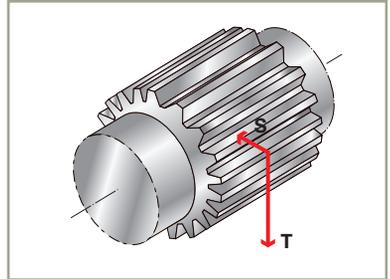
T	Effort tangentiel
C	Couple transmis
Dp	Diamètre primitif de denture

$$T = 2C / Dp$$

S	Efforts de séparation
A	Efforts axiaux

■ Engrenage cylindrique à denture droite

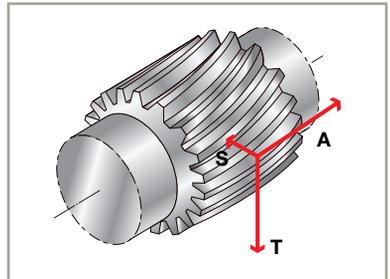
$$\alpha = \text{angle de pression} \quad S = T \operatorname{tg} \alpha$$



■ Engrenage cylindrique à denture hélicoïdale

$$\alpha = \text{angle de pression} \quad S = T \operatorname{tg} \alpha / \cos \gamma$$

$$\gamma = \text{angle d'hélice} \quad A = T \operatorname{tg} \gamma$$

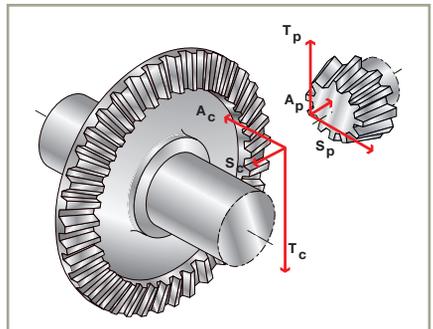


■ Engrenage conique à denture droite

$$T = T_p = T_c$$

$$\alpha = \text{angle de pression} \quad S_p = -A_c = T \operatorname{tg} \alpha \cos \theta$$

$$\theta = 1/2 \text{ angle au sommet du pignon} \quad A_p = -S_c = T \operatorname{tg} \alpha \sin \theta$$



Annexes (suite)

■ Engrenage conique à denture hélicoïdale

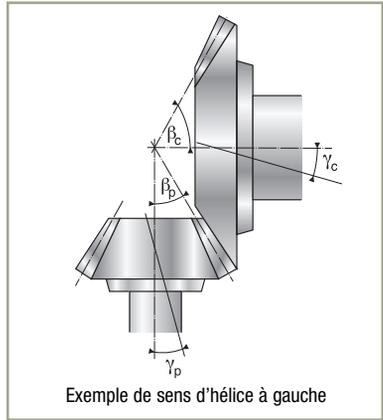
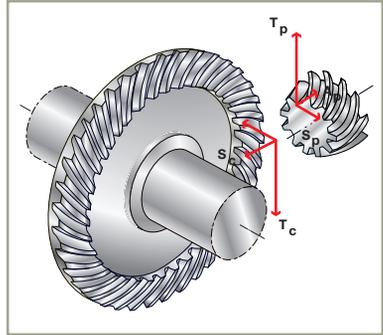
- D_p = diamètre primitif du pignon moteur
- D_c = diamètre primitif de la couronne réceptrice
- L = largeur de denture
- D_p = diamètre moyen du pignon moteur
- D_c = diamètre moyen de la couronne réceptrice
- T_p = effort tangentiel du pignon moteur
- T_c = effort tangentiel de la couronne réceptrice

$$T_c = T_p = 2 C / D_p$$

- α = angle de pression
- γ_p = angle d'hélice du pignon moteur
- γ_c = angle d'hélice de la couronne réceptrice
- $(\gamma_p = \gamma_c$ pour les couples coniques à denture droite et hélicoïdale)

- β_p = 1/2 angle au sommet du pignon moteur
- β_c = 1/2 angle au sommet de la couronne réceptrice

- Sens de rotation pignon :**
 (pour un observateur placé sur la grande base du cône et regardant le sommet)
- + sens inverse des aiguilles d'une montre
 - sens des aiguilles d'une montre



Exemple de sens d'hélice à gauche

Sens de l'hélice	Sens de rotation du pignon	Effort de séparation	Effort axial
à droite ou à gauche	-	Pignon (s'éloigne de la couronne) $S_p = \frac{T_p}{\cos \gamma_p} \cdot (\text{tg} \alpha \cos \beta_p + \sin \gamma_p \sin \beta_p)$	Pignon (se rapproche de la couronne) $A_p = \frac{T_p}{\cos \gamma_p} \cdot (\text{tg} \alpha \sin \beta_p - \sin \gamma_p \cos \beta_p)$
	+	Couronne (se rapproche du pignon) $S_c = \frac{T_c}{\cos \gamma_c} \cdot (\text{tg} \alpha \cos \beta_c - \sin \gamma_c \sin \beta_c)$	Couronne (s'éloigne du pignon) $A_c = \frac{T_c}{\cos \gamma_c} \cdot (\text{tg} \alpha \sin \beta_c + \sin \gamma_c \cos \beta_c)$
à droite ou à gauche	+	Pignon (s'éloigne de la couronne) $S_p = \frac{T_p}{\cos \gamma_p} \cdot (\text{tg} \alpha \cos \beta_p - \sin \gamma_p \sin \beta_p)$	Pignon (se rapproche de la couronne) $A_p = \frac{T_p}{\cos \gamma_p} \cdot (\text{tg} \alpha \sin \beta_p + \sin \gamma_p \cos \beta_p)$
	-	Couronne (se rapproche du pignon) $S_c = \frac{T_c}{\cos \gamma_c} \cdot (\text{tg} \alpha \cos \beta_c + \sin \gamma_c \sin \beta_c)$	Couronne (s'éloigne du pignon) $A_c = \frac{T_c}{\cos \gamma_c} \cdot (\text{tg} \alpha \sin \beta_c - \sin \gamma_c \cos \beta_c)$

Lexique

Liste des variables utilisées

Symbole	Description	Unité
α	angle de contact nominal	°
B	largeur de la bague intérieure du roulement	mm
C	largeur de la bague extérieure du roulement	mm
C	capacité dynamique de base du roulement	N
C_0	capacité statique de base d'un roulement	N
C_e	capacité dynamique de base équivalente d'un palier	N
C_{0e}	capacité statique de base équivalente d'un palier	N
D	diamètre extérieur du roulement	mm
D_w	diamètre moyen du corps roulant	mm
d	diamètre alésage du roulement	mm
f_c	coefficient pour calcul de charge dynamique de base	
f_s	coefficient de sécurité	
F_a	charge axiale totale sur le roulement	N
F_r	charge radiale totale sur le roulement	N
J_a	jeu axial théorique	mm
J_r	jeu radial de fonctionnement	mm
i	nombre de rangées de corps roulants	
l	longueur effective de la génératrice de contact	mm
L_{10}	durée de vie nominale	
N	vitesse de rotation	tr/mn
P	charge radiale dynamique équivalente du roulement	N
P_0	charge radiale statique équivalente du roulement	N
T	largeur nominale d'un roulement conique	mm
X	facteur radial du roulement	
X_0	facteur radial statique	
Y	facteur axial du roulement	
Y_0	facteur axial statique	
Z	nombre de corps roulants	