



Introduction

GUIDAGE EN ROTATION

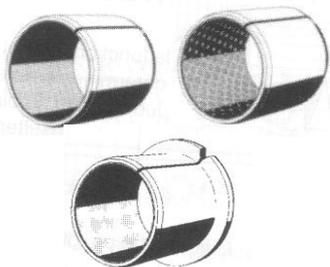
Solution technologique	Contact direct	Bague de frottement	Roulement
Vitesse admissible	--	+	++
Charge admissible	--	+	++

I- Contact direct



Solutions utilisant un contact direct.
Avantage : Coût
Inconvénients : Frottement (usure, perte de puissance) – Mauvaise précision) ...
 Amélioration possible par lubrification (huile ou graisse)

II- Bagues de frottement (ou palier lisse ou coussinet)



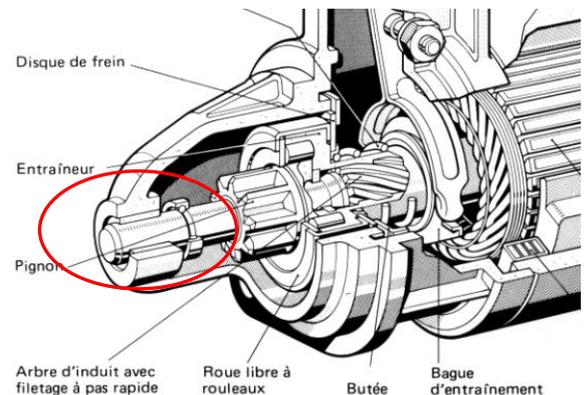
Permet de réduire le frottement grâce au **matériau** du palier (cuivre, PTFE, matériaux frittés,...) qui permet de diminuer le coefficient de frottement.

POURQUOI COUSSINETS AUTOLUBRIFIANTS

1. au repos
 25 % en volume du métal fritté à structure poreuse est imprégné à saturation avec une huile à haut pouvoir lubrifiant.

2. en rotation
 L'effet d'aspiration de l'arbre en rotation et le "coin d'huile" créent un film hydrodynamique "véritable coussin d'huile"

3. arrêt
 Dès l'arrêt de l'arbre, grâce aux capillarités des pores réabsorption de l'huile dans le corps du coussinet.



Guidage en rotation



Construction

Tale

Cours



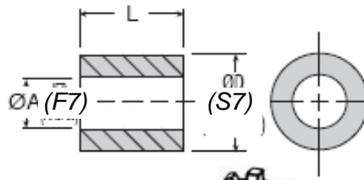
Guidage en rotation

MET

Coussinet cylindrique **METAFRAM®**

Bronze fritté auto-lubrifiant

- Palier Bronze
- Matière Bronze BP 25 (FU-E10-62)
- Charge statique maxi : 20N/mm²
- Charge dynamique maxi : 10N/mm²
- Vitesse linéaire maxi : 6m/s
- T° d'utilisation de -5°C à +90°C
- Huile d'imprégnation : T100
- Défaut de coaxialité entre A et D :
 $\varnothing A \leq 20\text{mm}$: tolérance 50µm
 $20 < \varnothing A \leq 35\text{mm}$: tolérance 70µm
 $\varnothing A > 35\text{mm}$: tolérance 100µm
- Tolérance de longueur
 $L \leq 10\text{mm}$: tolérance $\pm 0,1\text{mm}$
 $L > 10\text{mm}$: tolérance $\pm 1\%$

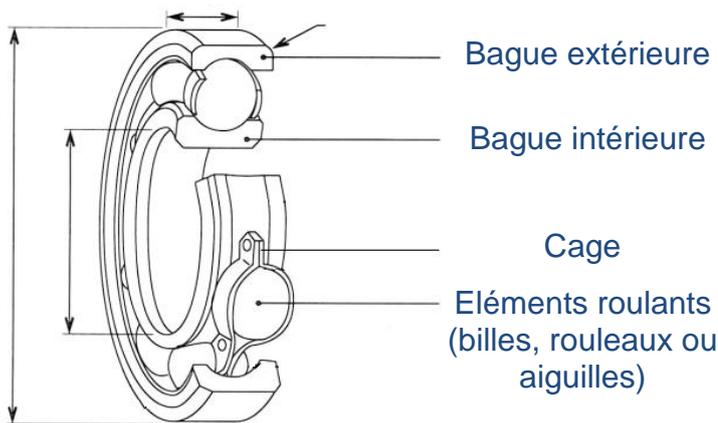


Indispensable

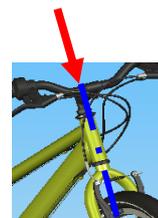
- Tolérances de montage recommandées
 arbre h9
 alésage du logement H7

Le palier est monté **serré** dans l'alésage, mais **glissant** sur l'arbre.

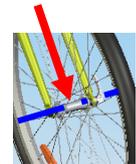
III- Roulements



Types de charges :

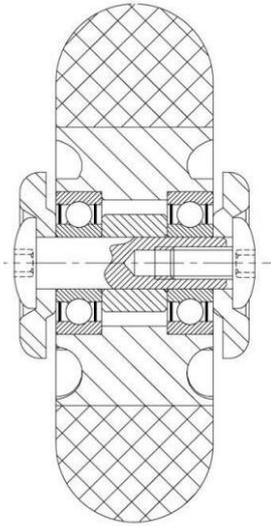


Charge **axiale**
 (suivant l'axe)



Charge **radiale**
 (perpendiculaire à l'axe)

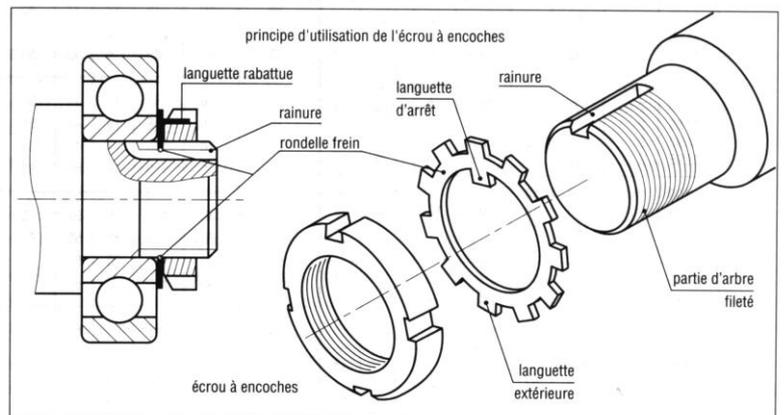
Roulement à billes	Roulements à rouleaux	Roulements à rouleaux coniques	Roulement à aiguilles
Supporte une charge radiale et axiale	Supporte uniquement des efforts radiaux (importants)	Supporte des charges radiales et axiales importantes	Supporte uniquement des efforts radiaux (importants) Faible encombrement.



Arrêt en translation des roulements :

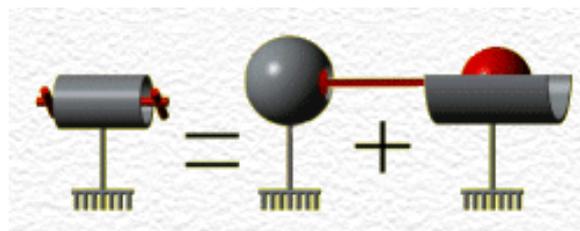
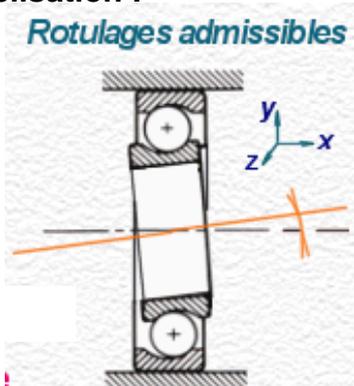


Anneau élastique (circlips)



Écrou à encoches

Modélisation :



D'une manière générale, pour réaliser une liaison pivot, il faut **2 roulements**, dont l'un sera modélisé par une liaison **rotule**, et l'autre par une liaison **linéaire annulaire** (pour éviter l'hyperstatisme)