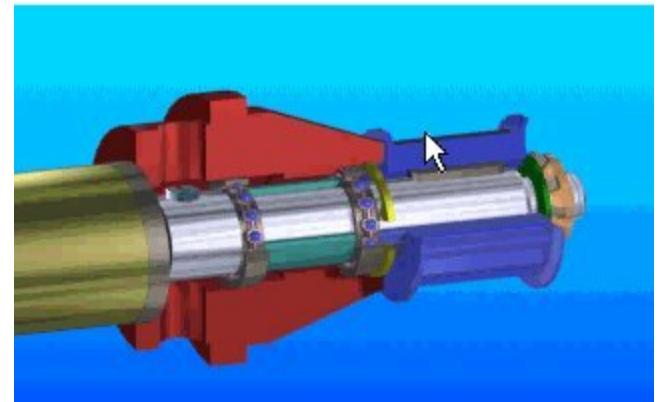
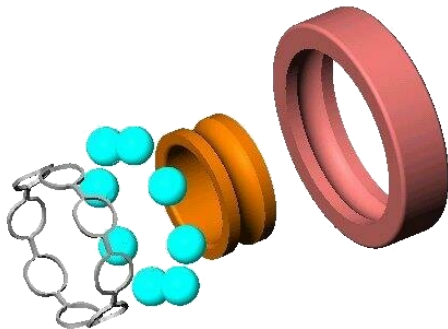
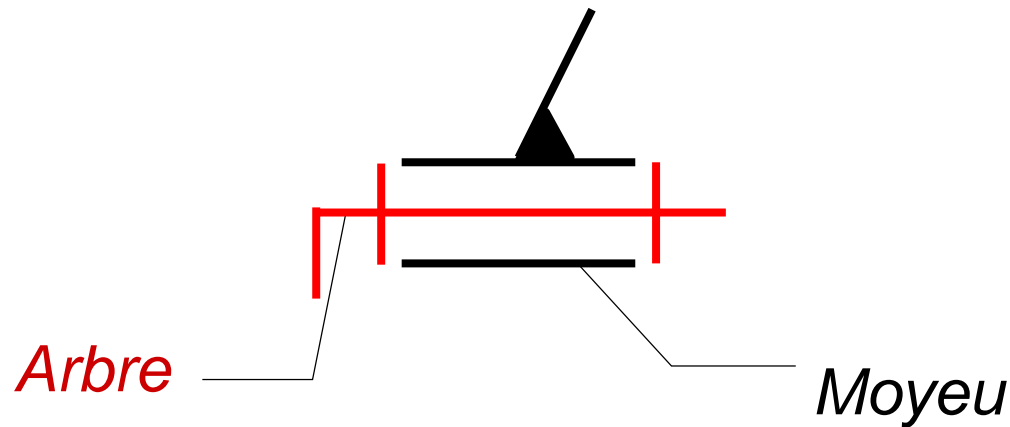


Le guidage en rotation



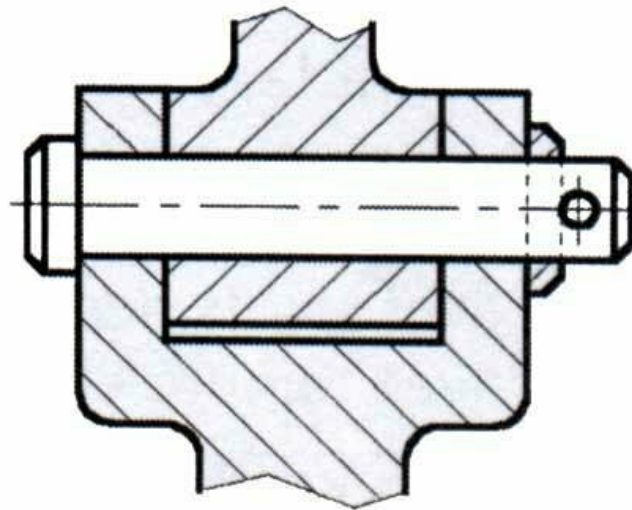
I - GENERALITES

Le guidage en rotation consiste à réaliser une liaison **pivot** entre un arbre et un alésage (moyeu) :



*Articulations (mécanismes de liaison) assurant
le guidage en rotation :*

Liaison directe



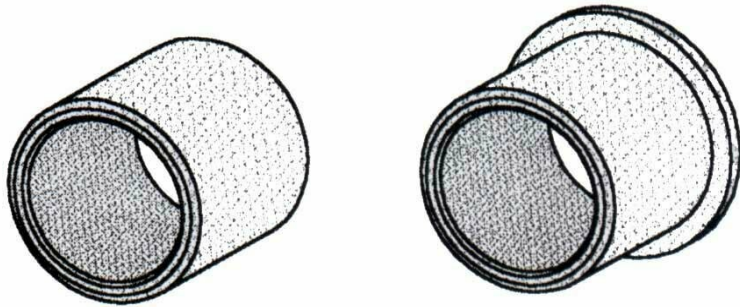
Les pièces sont en contact direct.

Articulation en chape



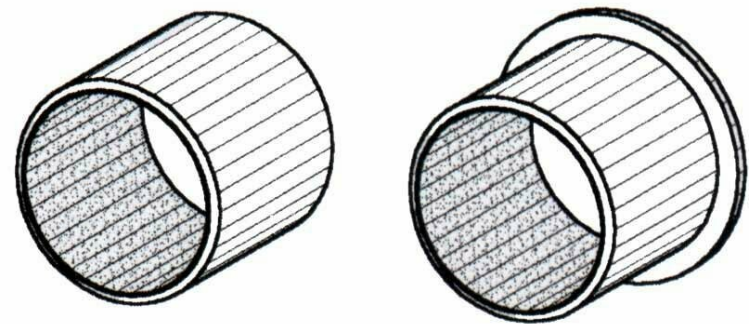
Articulations (mécanismes de liaison) assurant le guidage en rotation :

Liaison indirecte avec éléments antifriction (paliers lisses) :



*Coussinets en métal fritté
autolubrifiants*

Poudre de bronze
agglomérée à chaud
imprégnée d'huile.

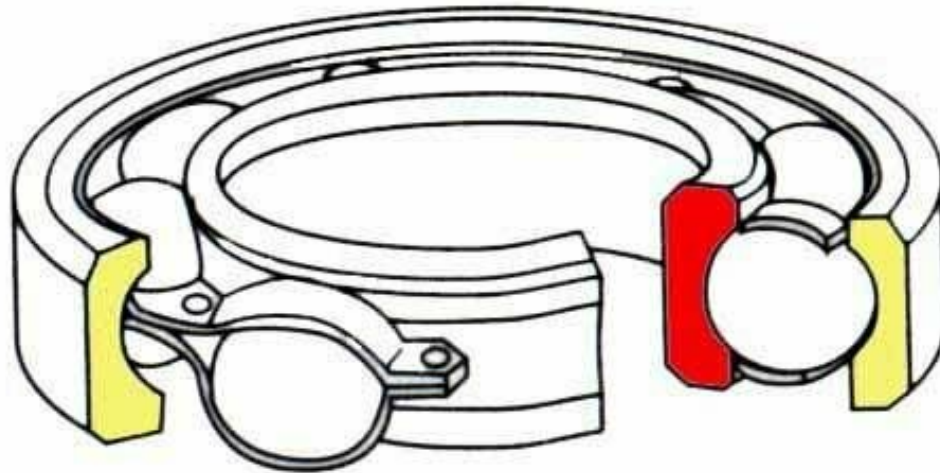


Coussinets composites

Couche de PTFE « téflon » à
l'intérieur d'une bague
métallique.

*Articulations (mécanismes de liaison) assurant
le guidage en rotation :*

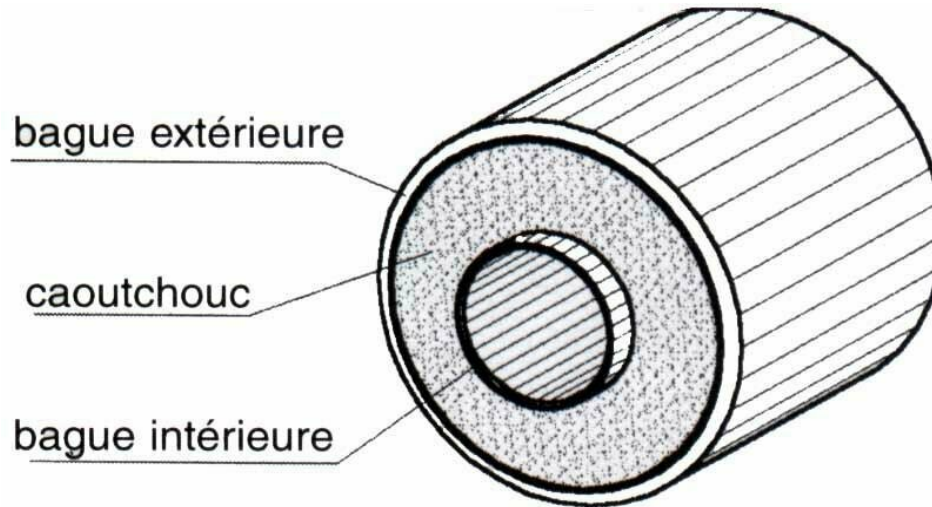
**Liaison indirecte avec éléments
roulants (roulements)**



Cette solution constructive développée à la suite est très utilisée. Le guidage est assuré avec précision avec un frottement minimal.

*Articulations (mécanismes de liaison) assurant
le guidage en rotation :*

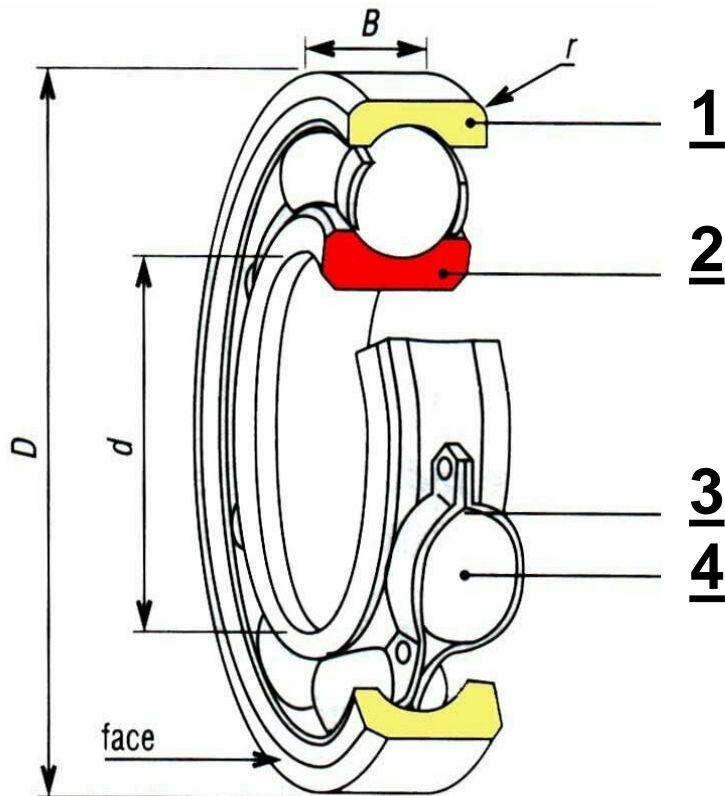
Liaison indirecte élastique (Silentblocs)



Deux bagues métalliques reliées par une bague en caoutchouc.

II – LES ROULEMENTS

II.1 - Composition d'un roulement



1 : **Bague extérieure**, liée à l'alésage (logement du roulement)

2 : **Bague intérieure**, liée à l'arbre

3 : **Cage**, assure le maintien des éléments roulants

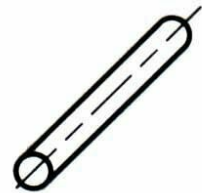
4 : **Éléments roulants**, situés entre les deux bagues :



Billes

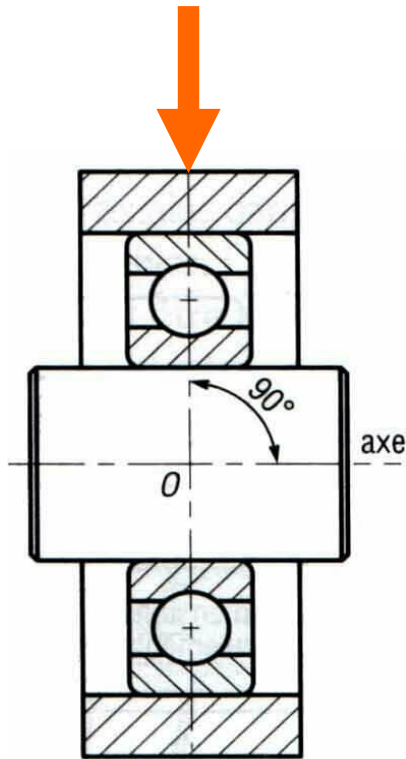


Rouleaux

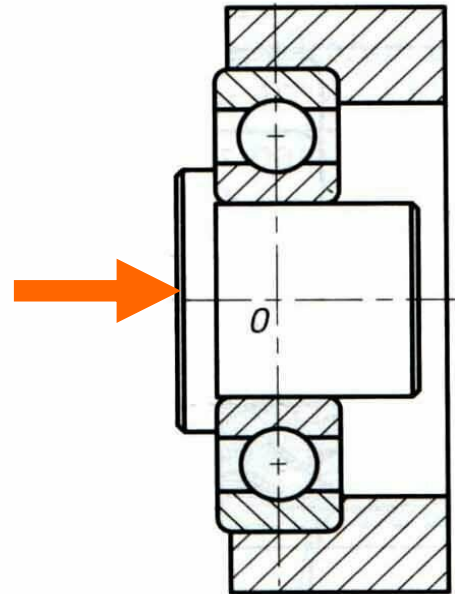


Aiguilles

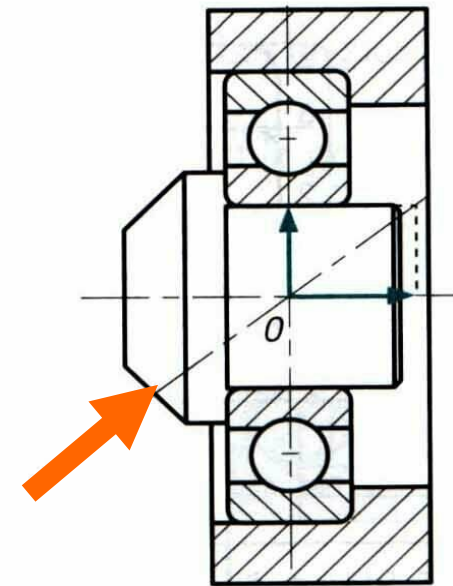
II.2 - Types de charge supportées par les roulements



Charge
RADIALE

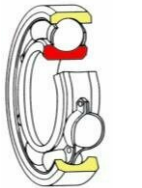

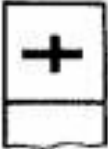


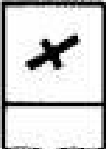


Charge
AXIALE



Charge
COMBINEE

II.3 - Les principaux types de roulements à billes et à rouleaux (exemples)

Type de roulement	Représentation		Aptitude à la charge		Aptitude à la vitesse	Remarques Utilisations	
	Normale	Conventionnelle	Radiale	Axiale			
Roulement à billes à contact radial				↓ +++	→ ++	+++	Le plus utilisé. Très économique. Existe en plusieurs variantes (Étanche, avec rainure et segment d'arrêt ...)
Roulement à une ou deux rangées de billes à contact oblique				+++	+++	++	Les roulements à une rangée de billes doivent être montés par paire. Avec une rangée de billes, la charge ne peut être appliquée que d'un côté.

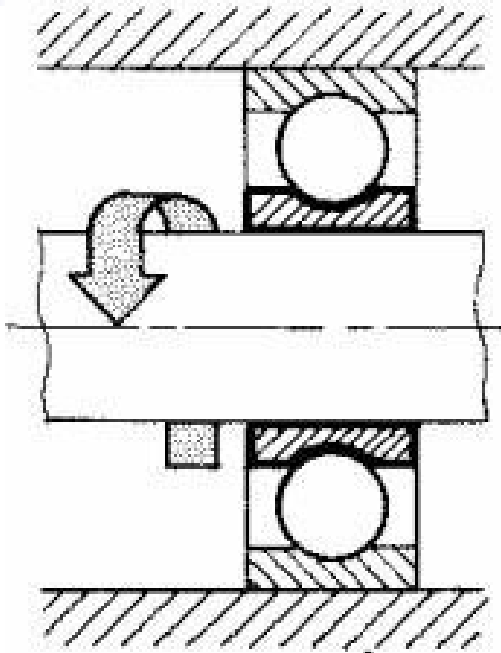


II.4 - Règles de montage des roulements

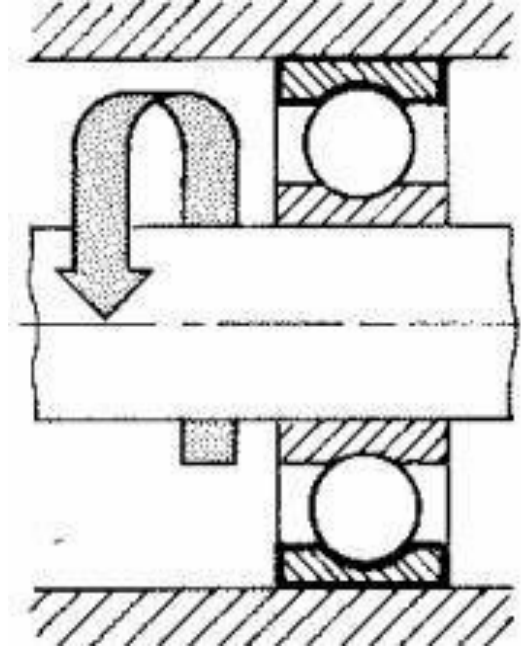
*La bague **TOURNANTE** par rapport à la direction de la charge est montée **SERREE** sur sa portée.*

*La bague **FIXE** par rapport à la direction de la charge est montée **GLISSANTE** (avec jeu) sur sa portée.*

Montage **ARBRE**
TOURNANT



Montage **ALESAGE**
(moyeu) TOURNANT



La bague intérieure est **TOURNANTE**

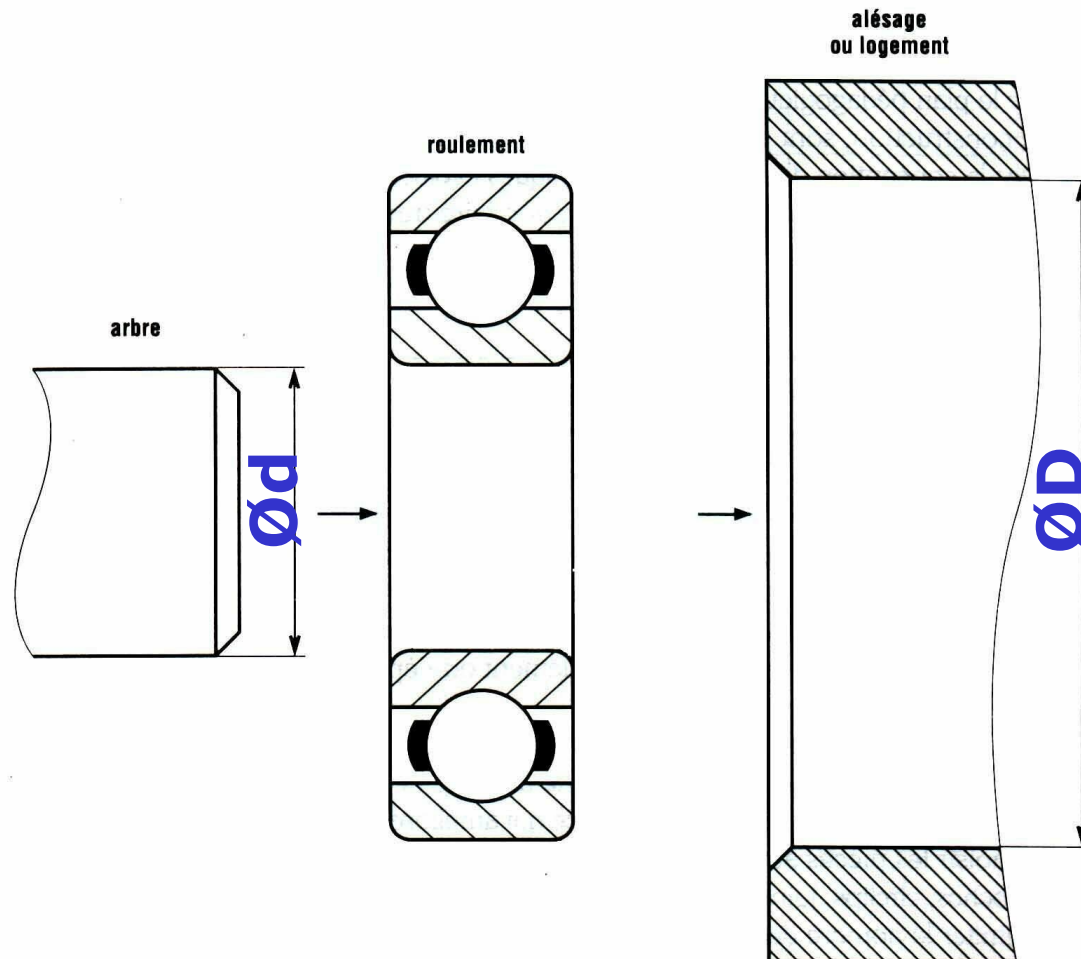
La bague extérieure est **FIXE**

La bague intérieure est **FIXE**

La bague extérieure est **TOURNANTE**

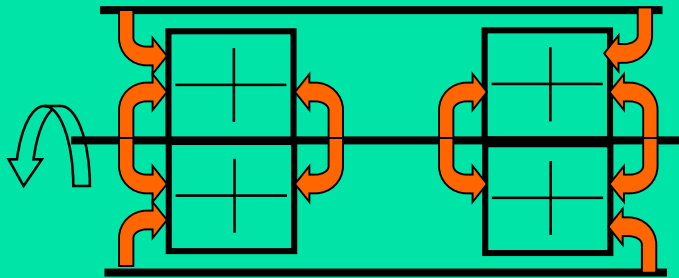
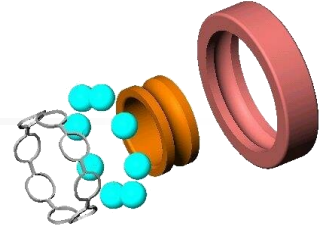
II.5 - Cotation des portées de roulement :

Seul le diamètre des portées de l'arbre $\varnothing d$ et de l'alésage $\varnothing D$ sont à coter.

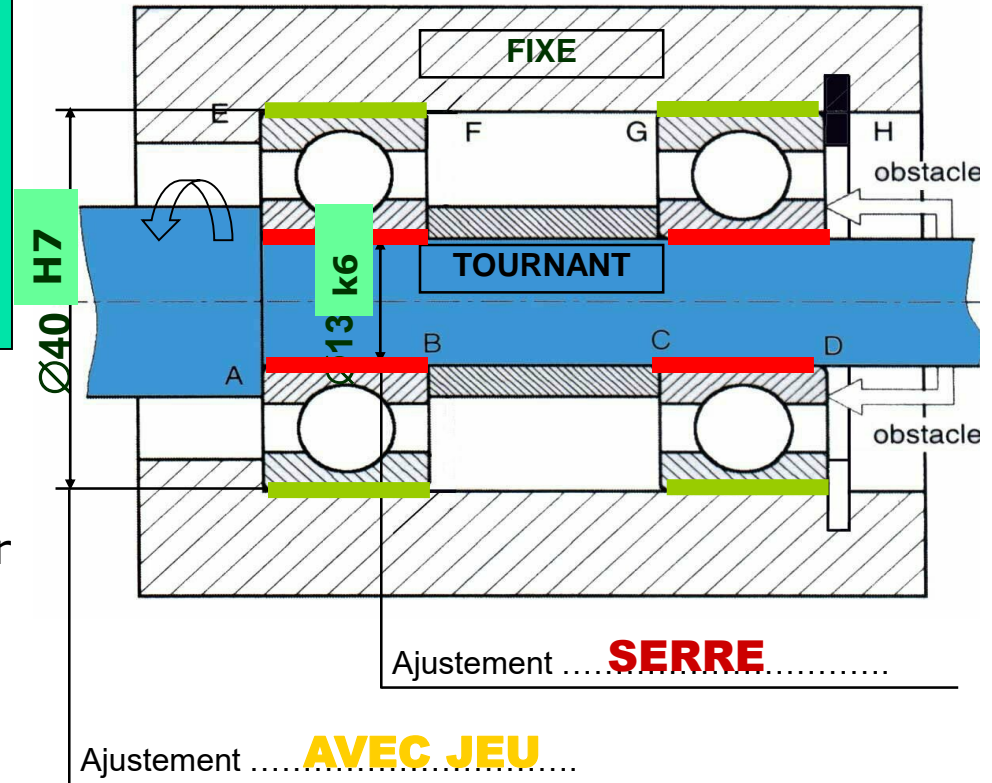


II.6 - Montage des roulements à billes à contact radial :

1er cas : arbre tournant par rapport à la charge :



Exemple de montage :

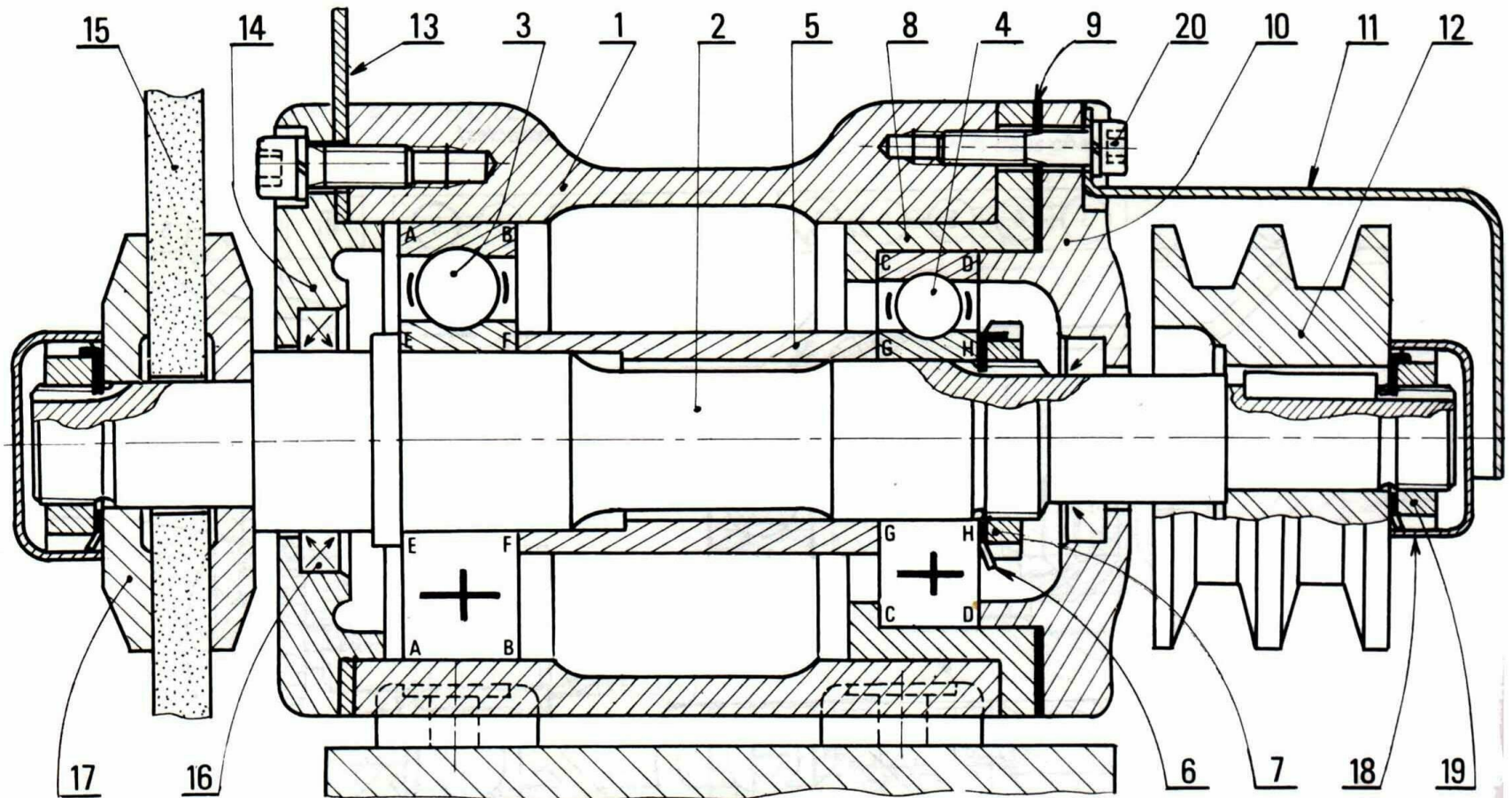
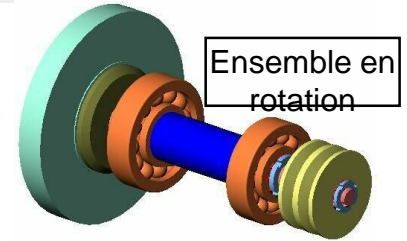
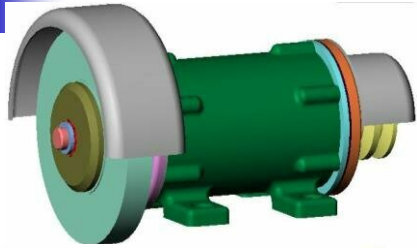


ARRETS AXIAUX DES BAGUES :

Les **bagues intérieures** montées serrées sont **arrêtées** en translation par **quatre obstacles** : **A, B, C et D**

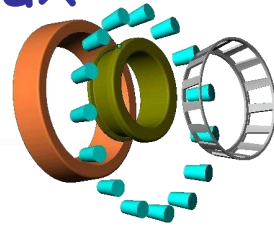
Les **bagues extérieures** montées glissantes sont **arrêtées** en translation par **deux obstacles** : **E et H**

II.7 - Application : TOURET A MEULER



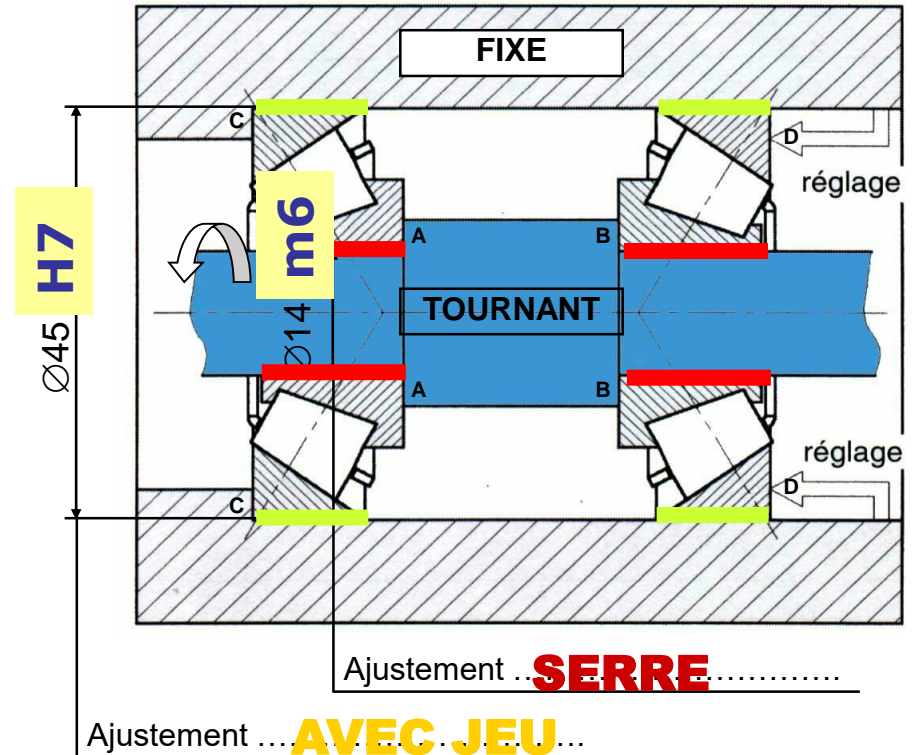
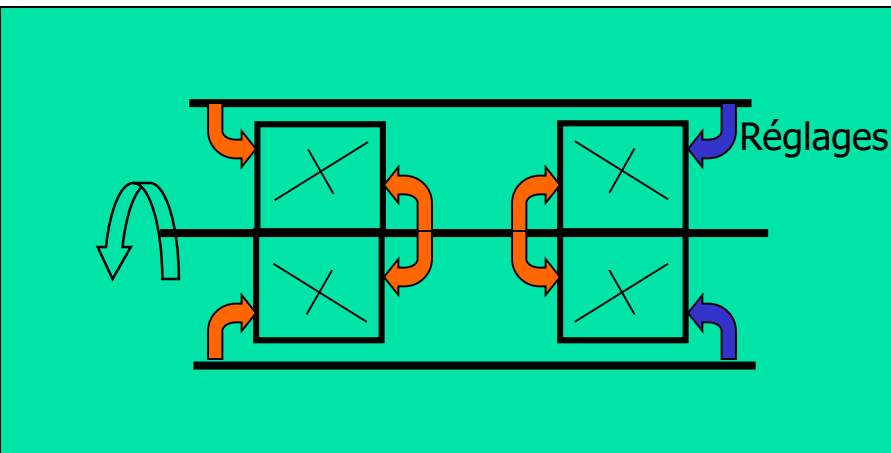
II.8 - Montage des roulements à rouleaux coniques

coniques : Ces roulements doivent être montés par paire et en opposition (roulements montés inversés).



1^{er} cas : ARBRE TOURNANT par rapport à la charge
MONTAGE DIRECT EN « X »

Montage appelé en « X » car les perpendiculaires aux chemins de roulement dessinent un « X »



LIAISONS AXIALES DES BAGUES :

Les **bagues intérieures** avec l'arbre :

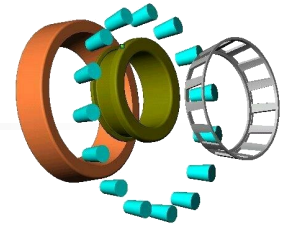
Obstacles en A et B

Les **bagues extérieures** avec l'alésage :

Obstacles en C

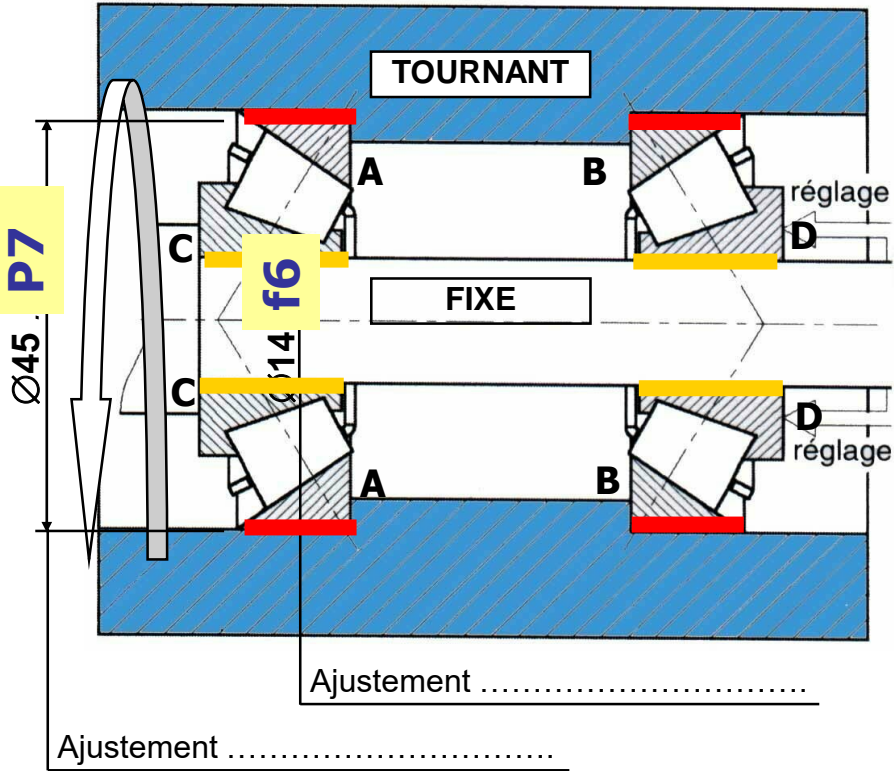
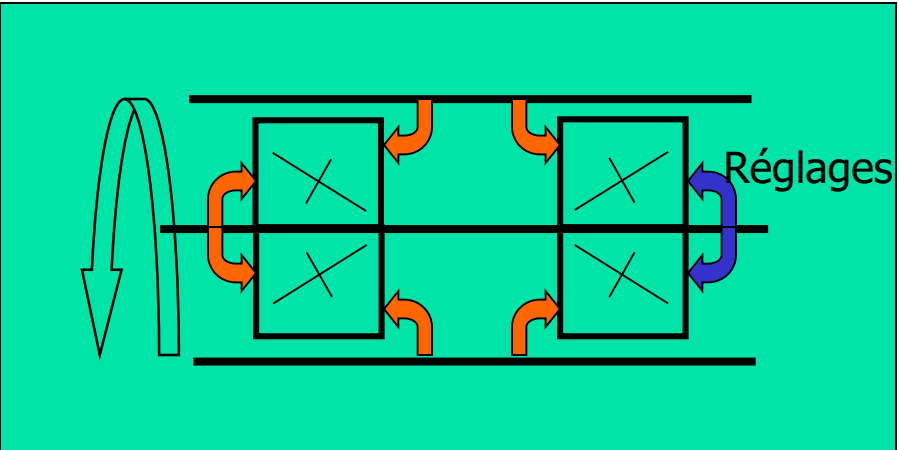
Réglage axiale du montage en D

II.8 - Montage des roulements à rouleaux coniques :



2nd cas : ALESAGE (moyeu) TOURNANT par rapport à la charge
MONTAGE INDIRECT EN « O »

Montage appelé en « O » car les perpendiculaires aux chemins de roulement dessinent un « O »



LIAISONS AXIALES DES BAGUES :

Les **bagues intérieures** avec l'arbre :

Obstacles en C

Réglage axiale du montage en D

Les **bagues extérieures** avec l'alésage :

Obstacles en A et B



II.9 - Montage des autres types de roulements

- Pour les roulements à rouleaux cylindriques, les roulements à deux rangées de billes à contact oblique et les montages mixtes, on applique les mêmes **règles de montage** que pour les *roulements à billes à contact radial (§ II.6)*.
- Pour les roulements à une rangée de billes à contact oblique, on applique les mêmes **règles de montage** que pour les *roulements à rouleaux coniques (§ II.8)*.

II.10 - Application: Roue de remorque de caravane

