

Année
2020/2021



République Algérienne Démocratique et Populaire
Université Frère Mentouri Constantine 1
Instituts des Sciences et Techniques Appliquées

TD roulements a contact oblique

Etudiants :

- 1.
- 2.

a rendre avant le 10/03/2021

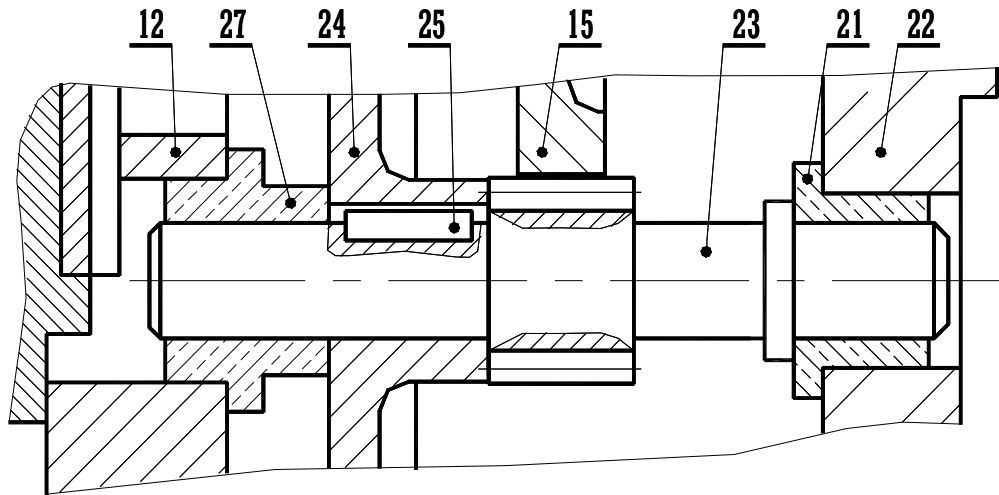


EXERCICE D'APPLICATION :

□ Exercice 1 :

On demande de modifier une solution initiale fournie par un constructeur pour assurer le guidage en rotation de l'arbre (23).

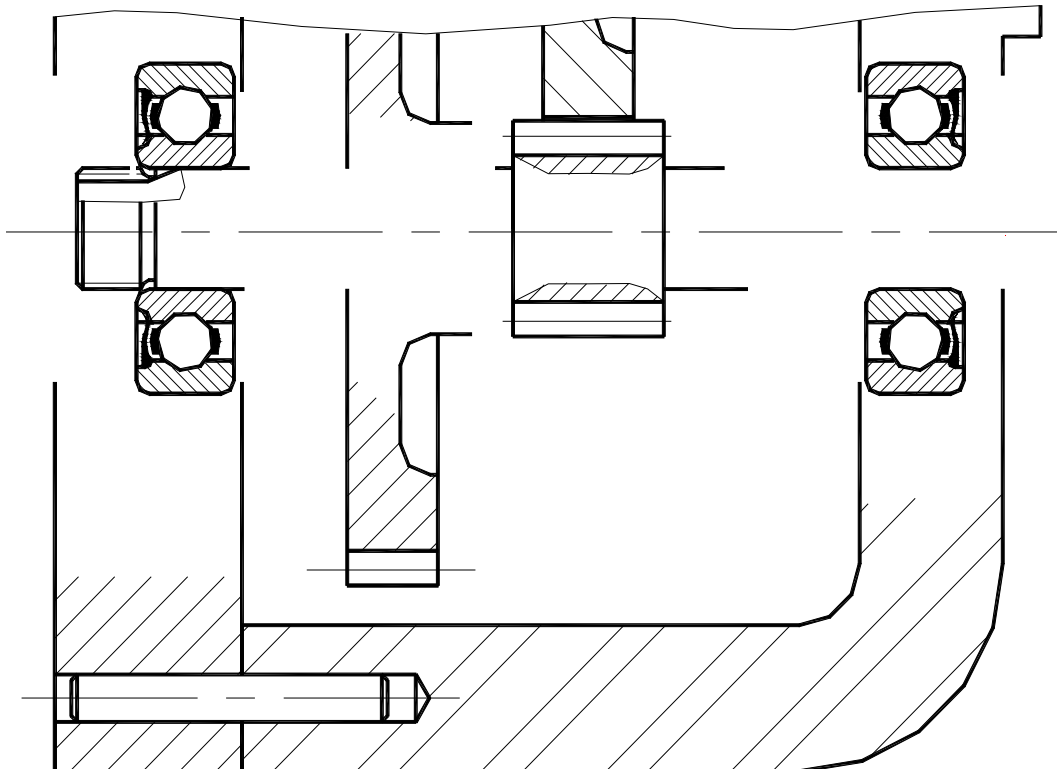
▷ Décrire la solution existante :



On se propose de remplacer les coussinets par des roulements :

▷ Dans quel cas on utilise des roulements de type BC ?

▷ Si c'est le cas ; compléter le montage des roulements sur le dessin ci-dessous



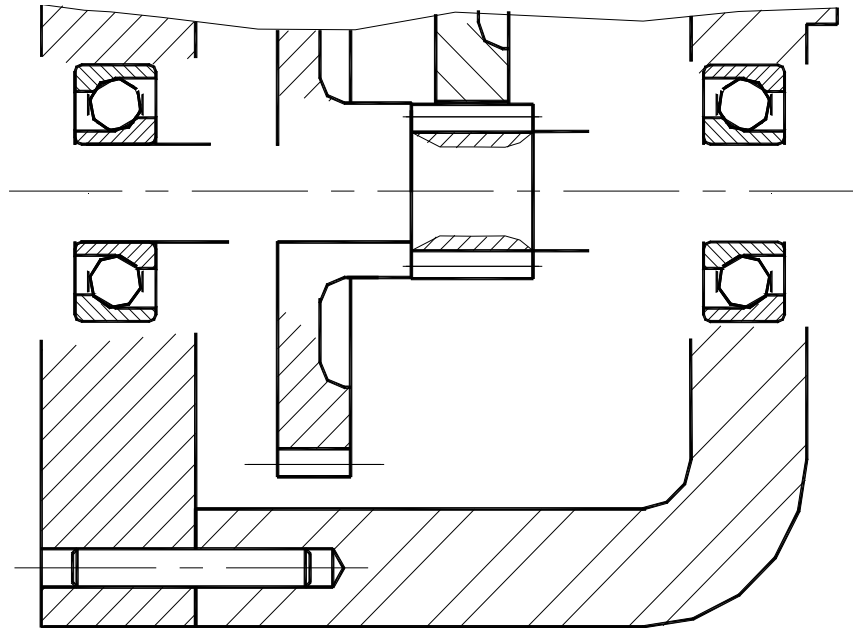
▷ Dans quel cas on utilise des roulements de type BT ? :

▷ Si c'est le cas ;

- Quel type de montage faut-t-il adopter ?

- Justifier ce choix:

► Compléter le montage des roulements sur le dessin ci-dessous



□ **Exercice 2:**

Le guidage en rotation de l'arbre (27) est assuré par deux roulements (R1) et (R2) à une rangée de billes à contact oblique (type BT).

► Quel est le type de ce montage ? en X en O

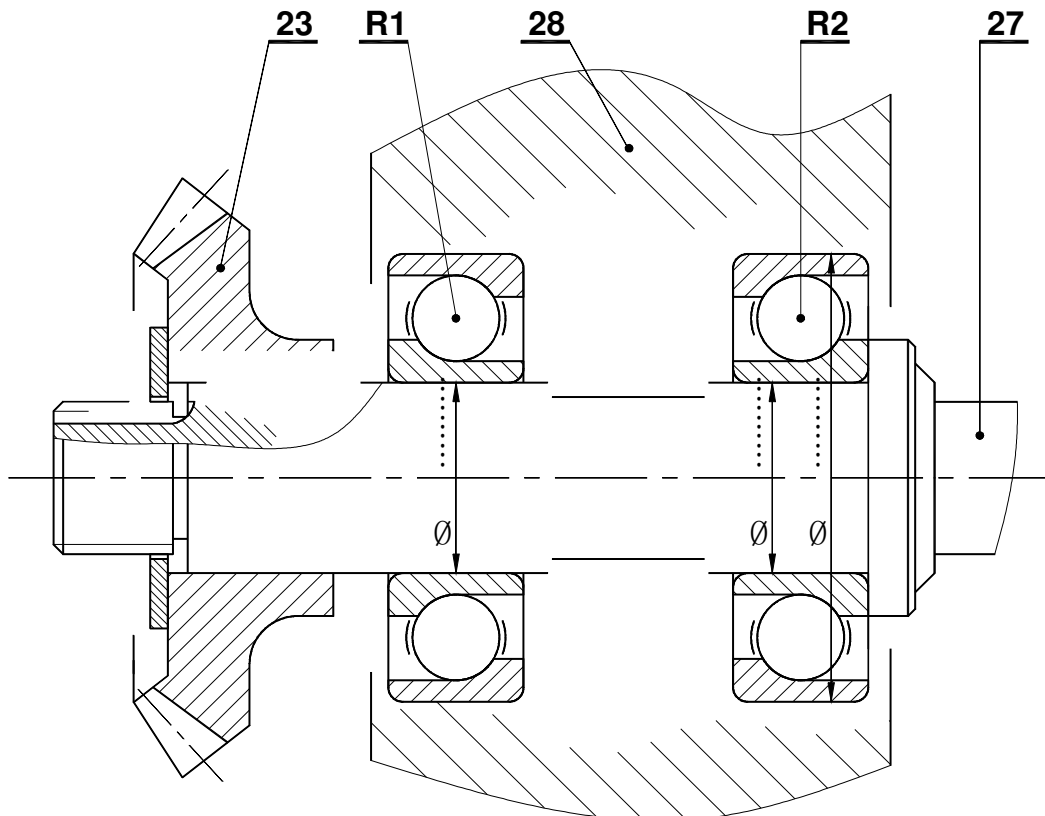
► Justifier le choix de ce montage

► Le réglage du jeu de fonctionnement sera fait sur les bagues : extérieures intérieures

► Réaliser le montage de ces roulements

- Compléter la liaison encastrement de la roue conique (23) avec l'arbre (27) en utilisant les composants normalisés fournis ci-dessous.

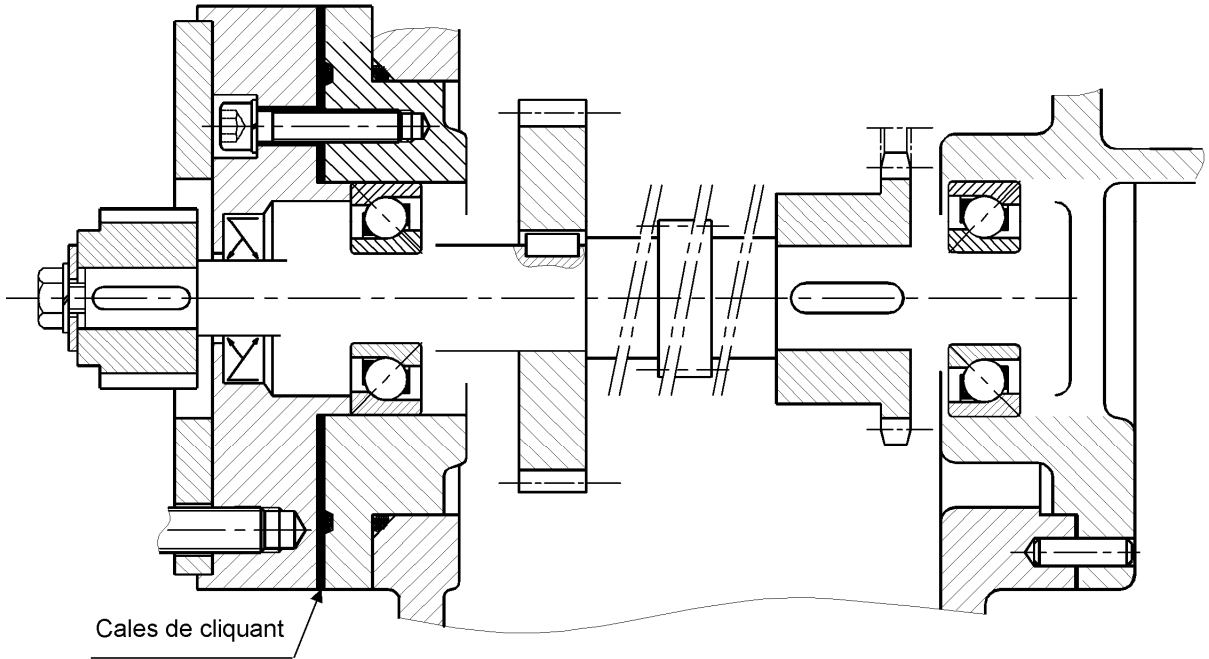
- Indiquer les tolérances des portées des roulements.



Exercice 3 : (BAC 2013 – Session de rattrapage)

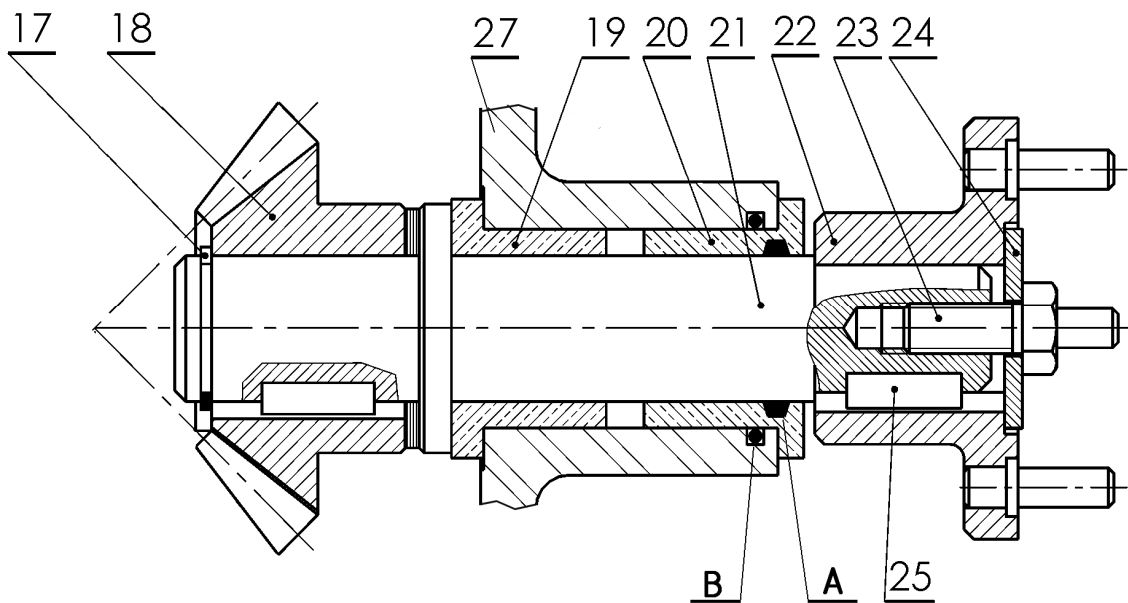
La liaison pivot de la vis sans fin (30) est assurée par les roulements (27) et (45). A cause de l'effort axial élevé qu'elle subit et en vue d'améliorer cette solution nous vous proposons de la modifier en utilisant deux roulements à contact oblique de type BT.

1. Compléter, à l'échelle du dessin, la représentation de la nouvelle solution.
2. Inscrire les tolérances des portées des roulements et du joint à lèvres.



Exercice 4 : (BAC 2014 – Session principale)

On désire étudier la solution de guidage en rotation de l'arbre (21)



1. Cet arbre est guidé par deux coussinets (19) et (20).

1. a/ Quel est le type de ces coussinets ➔

1. b/ Inscrire sur le dessin les tolérances dimensionnelles assurant ce guidage.

2. Inscrire sur le dessin les cotes conditions suivantes :

J1 : dépassement de l'arbre (21) assurant la rotation de cet arbre.

J2 : retrait de l'arbre (21) assurant le serrage du plateau (22)

3. a/ Donner la famille des matériaux de chacune des pièces suivantes :

Pignon (18) :

Coussinet (19) :

Carter de renvoi (27) :

3. b/ Donner le rôle des joints A et B →

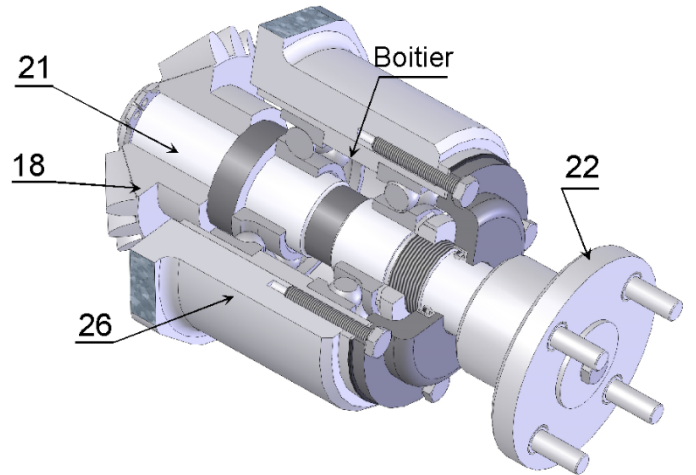
Donner le nom de chacun de ces joints :

Joint A :

Joint B :

4. Pour améliorer la qualité du guidage en rotation de l'arbre (21) par rapport au carter de renvoi (27), le constructeur propose de remplacer les deux coussinets (19) et (20) par deux roulements à une rangée de billes à contact oblique R1 et R2.

En se référant à l'image ci-dessous et à l'échelle du dessin ci-contre :



4. a/ Compléter le montage de R1 et R2.

4. b/ Placer les tolérances nécessaires au bon

fonctionnement du mécanisme.

