

7- APPLICATIONS :

APP 01 : APPAREIL A FRAISER LES RAINURES

L'entraînement en rotation se fait par un moteur électrique non représenté. Le mouvement d'entrée est communiqué à la poulie 4 solidaire à l'arbre 2, le mouvement est transmis à l'arbre de sortie (non représenté) par l'intermédiaire des roues dentées 2 et 17. L'arbre de sortie reçoit le porte fraise. Le souci majeur des utilisateurs de tel système de production est de répondre au besoin des clients. Le service marketing de la société a signalé une forte demande des produits fabriqués par la société. Afin de répondre à cet objectif, le bureau d'étude a décidé :

- D'augmenter le nombre de pièces a rainurées ;
- De diminuer le temps de fabrication ;
- D'augmenter la qualité.

Vous faites partie de l'équipe chargée de mener l'étude partielle de cette décision. Les taches suivantes sont à réaliser :

1- Donner le diagramme bête à cornes du système ?

2- Donner le diagramme des interactions du système ? (Utiliser les éléments extérieurs suivants : Moteur, Arbre, Fabricant et Table) et en déduire la fonction principale ?

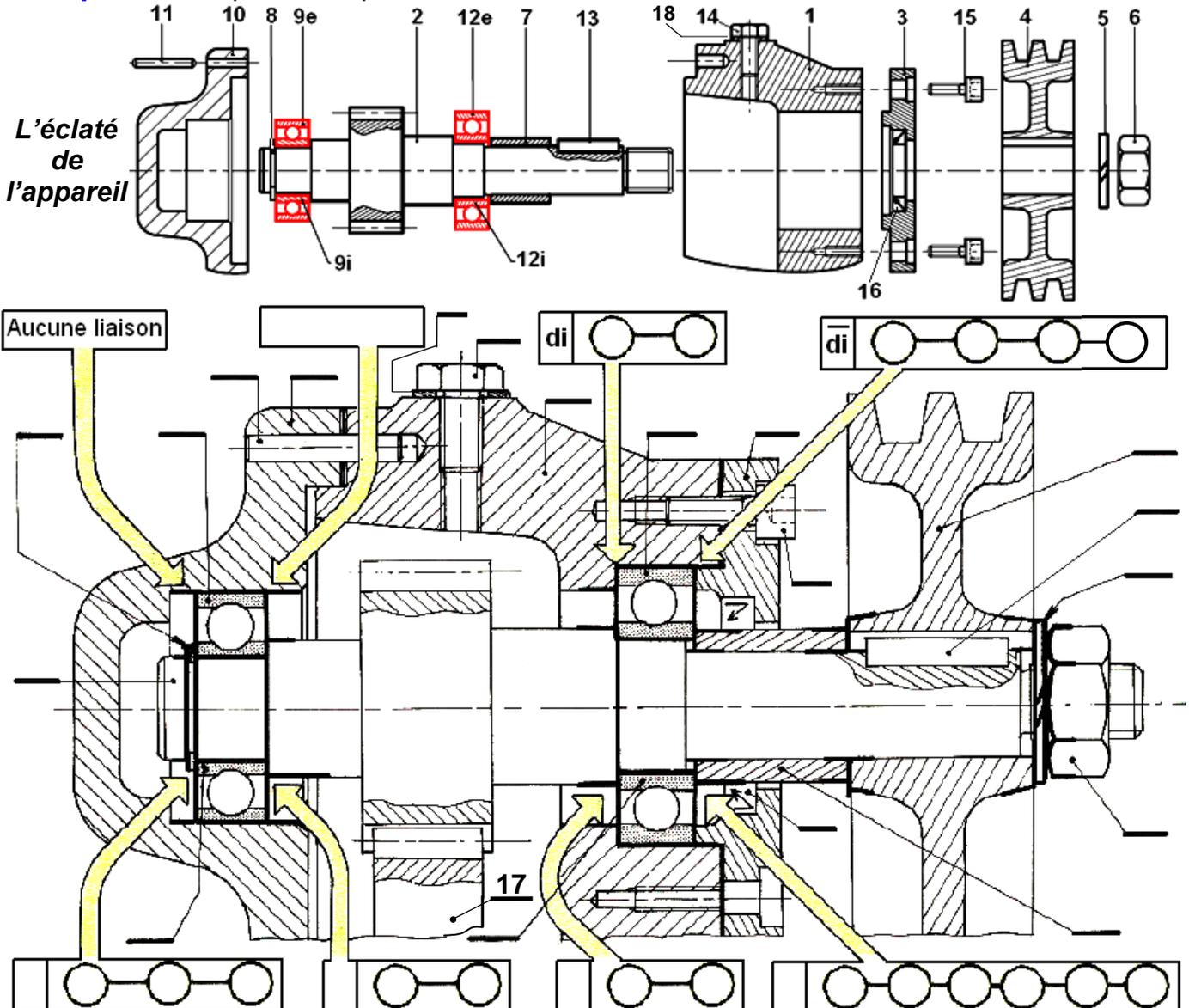
3- Identifier la fonction globale du système ?

4- Définir les éléments d'entrée et de sortie ?

5- Donner le diagramme SADT du système ?

On se base sur l'éclaté de l'appareil ci-dessous :

6- Compléter les repères des pièces sur le dessin d'ensemble ?



Dessin d'ensemble à échelle 1 : 1

14- Liaisons Pivot

2 SM-B; 1 STM; 1 STE; (Doc : élève)

7- De quel type de roulement s'agit-il ?

8- Est-ce un montage à arbre ou à alésage tournant ?

9- Donner le diagramme F.A.S.T du système relatif à la fonction du guidage en rotation de 2 par rapport à 1+10 ? (Utiliser les éléments suivants : Roulement BC, Faciliter la mobilité, Réduire le frottement) en indiquant la fonction principale, la fonction technique et la solution technologique ?

10- Quelles sont les bagues montées serrées ?

11- Compléter le repérage des obstacles arrêtant les bagues des roulements axialement (sur le dessin d'ensemble) ?

12- Indiquer le type d'ajustement des portées des bagues intérieures situées sur l'arbre :

13- Indiquer le type d'ajustement des portées des bagues extérieures situées sur l'alésage :

Il est nécessaire de comprendre le fonctionnement de ce système, pour ceci, on vous demande de :

14- Indiquer les classes d'équivalences du système ?

15- Établir le graphe de liaison ?

16- Compléter le tableau des liaisons suivant :

Liaison	Nom	Mouvement possible		Nature de surface de contact	Symbole en deux vus
		Rotation	Translation		
4/2					
4/2+13 (cas de montage)					
6/2 (cas de montage)					
1/10					
2/1+10					

17- Établir le schéma cinématique minimal du système ?

18- Quel est le nom et la fonction des pièces suivantes : 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 15, 16 et 18 ?