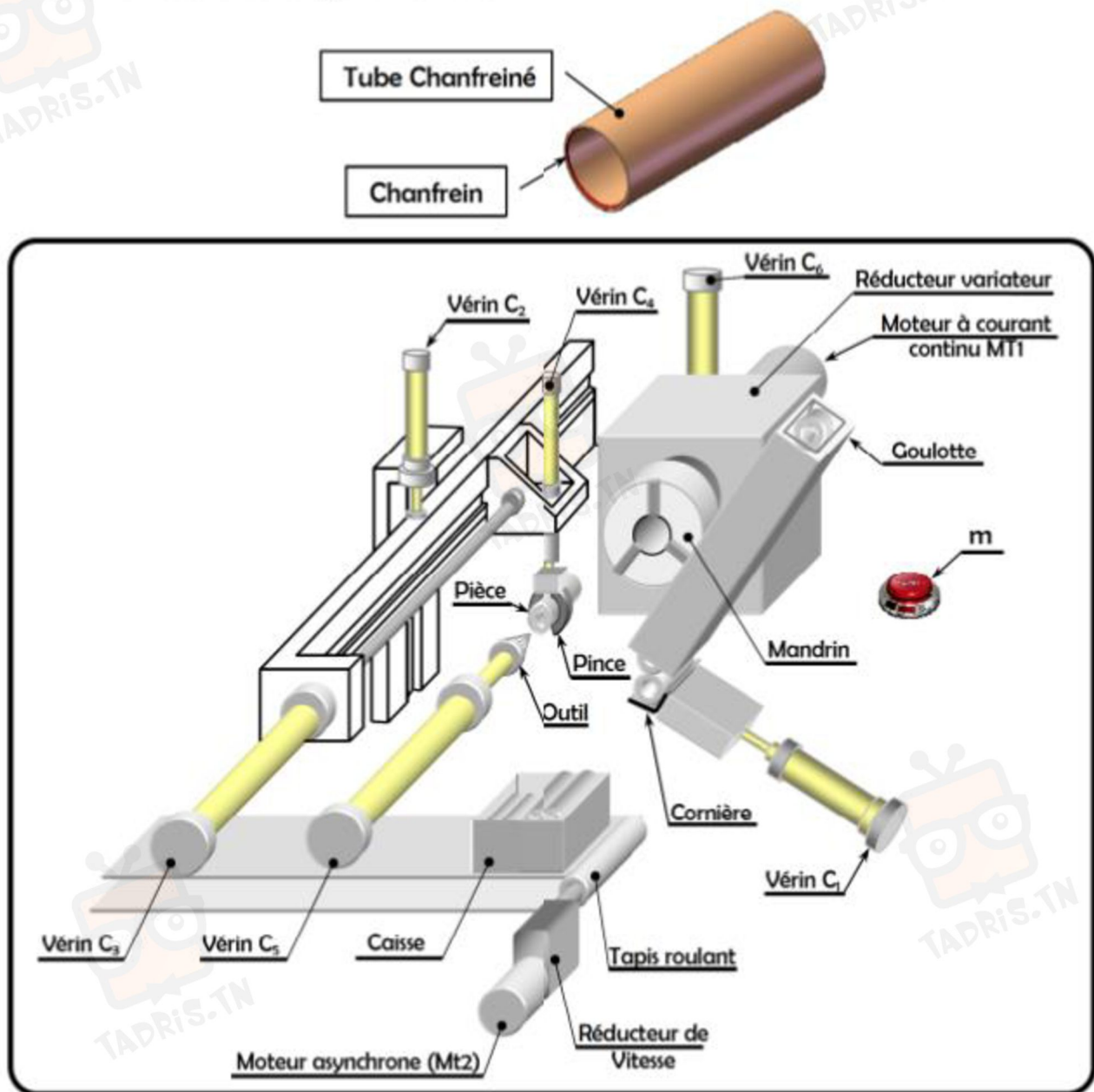


MACHINE À CHANFREINER LES TUBES

1- PRÉSENTATION DU SYSTÈME :

Le système est présenté dans la position de préhension de la pièce. Il s'agit de chanfreiner automatiquement des tubes en grand nombre.



Le système est constitué essentiellement d' :

- Une cornière (forme L) recevant les tubes provenant de la goulotte est poussée par le vérin C_1 .
- Une pince pouvant se déplacer verticalement grâce au vérin C_2 et horizontalement grâce au vérin C_3 . La fermeture et l'ouverture de la pince sont assurées par le vérin C_4 .
- Un outil à chanfreiner pouvant avancer ou reculer grâce au vérin C_5 .
- Un mandrin entraîné en rotation par un moteur à courant continu $Mt1$ et dont les mors sont serrés par le vérin C_6 .
- Un tapis roulant d'évacuation de caisses pleines animé en mouvement par un moteur Mt_2 .



في دارك... إتهون علمي قرابت إصغارك

2- ÉTUDE RÉDUCTEUR-VARIATEUR DE VITESSE:

Pour adapter la vitesse de rotation de la broche (mandrin) à la condition de coupe, on a équipé le poste automatique à chanfreiner les tubes d'un réducteur variateur de vitesse (voir dessin d'ensemble page 3/7). Le moteur à courant continu Mt_1 est accouplé à l'arbre d'entrée 37 et le mandrin à l'arbre de sortie 26. La réduction et la variation de vitesse est assurée par :

- Un réducteur de vitesse formé par les couples d'engrenages (9 - 26) et (20 - 30).
- Un variateur de vitesse formé par le tore 7 et le plateau conique 16.

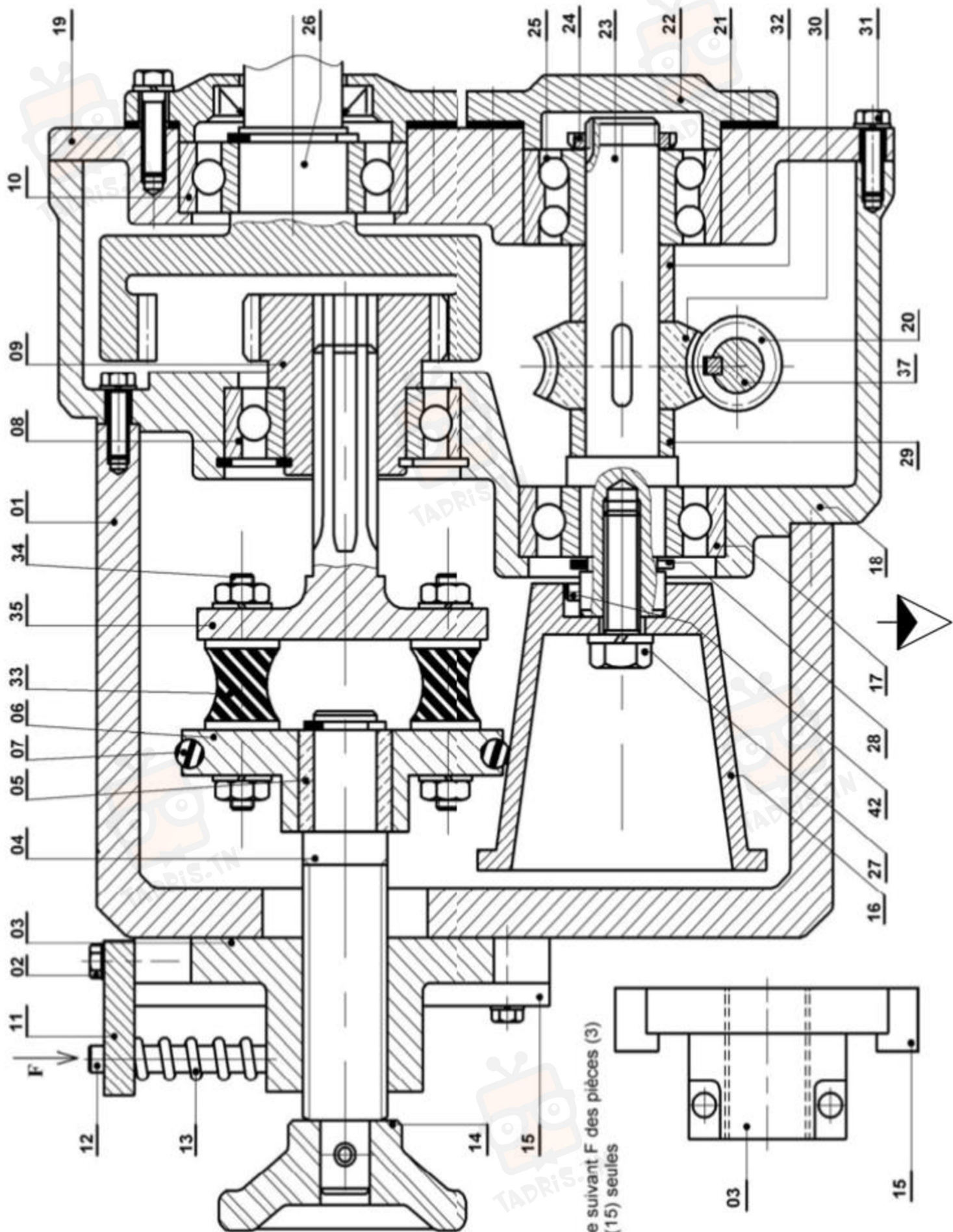
3- NOMENCLATURE:

21	1	Cales clinquants		42	1	Ergot	E 350
20	1	Vis sans fin	20 Mn Cr 5	41	1	Cales clinquants	20 Mn Cr 5
19	1	Boîtier	EN GJL 250	40	2	Roulement type BC	100 Cr 6
18	1	Bâti	EN GJL 250	39	1	Couvercle	EN GJL 250
17	1	Roulement type BC	100 Cr 6	38	1	Roulement type BC	100 Cr 6
16	1	Roue conique	20 Mn Cr 5	37	1	Arbre moteur	20 Mn Cr 5
15	2	Glissière	E 350	36	1	Boîtier	EN GJL 250
14	1	Volant de manœuvre	EN GJMB 250-10	35	1	Arbre cannelé	20 Mn Cr 5
13	2	Ressort	C 55	34	3	Axe	E 350
12	2	Tige	X Cr Ni 8-3	33	3	Douille en caoutchouc	
11	1	Guide	E 350	32	1	Bague Entretoise	E 250
10	1	Roulement type BC	100 Cr 6	31	1	Vis H	E 300
09	1	Roue dentée	20 Mn Cr 5	30	1	Roue creuse	20 Mn Cr 5
08	1	Roulement type BC	100 Cr 6	29	1	Bague Entretoise	E 250
07	1	galet	Caoutchouc	28	1	Anneau élastique	C 30
06	1	Plateau	EN GJMB 250-10	27	1	Vis H	E 250
05	1	Coussinet	Cu Sn 8	26	1	Arbre de sortie	X Cr Ni 8-3
04	1	Tige fileté	E 350	25	1	Roulement type BE	100 Cr 6
03	1	Écrou spécial	E 350	24	1	Écrou à encoches	E 300
02	1	Vis	E 250	23	1	Arbre intermédiaire	C 30
01	1	Corps	EN GJMB 250-10	22	1	Couvercle	EN GJL 250
Rp.	Nb.	Désignation	Matériaux	Rp.	Nb.	Désignation	Matériaux

Échelle 1:2	RÉDUCTEUR-VARIATEUR DE VITESSE		02
			01
A4		Nom & Prénom :	Classe : ScT ..
			00

في دارك... إتهون علمي قرابتة إصغارك

4- DESSIN D'ENSEMBLE : RÉDUCTEUR-VARIABLE DE VITESSE



Vue suivant F des pièces (3) et (15) seules

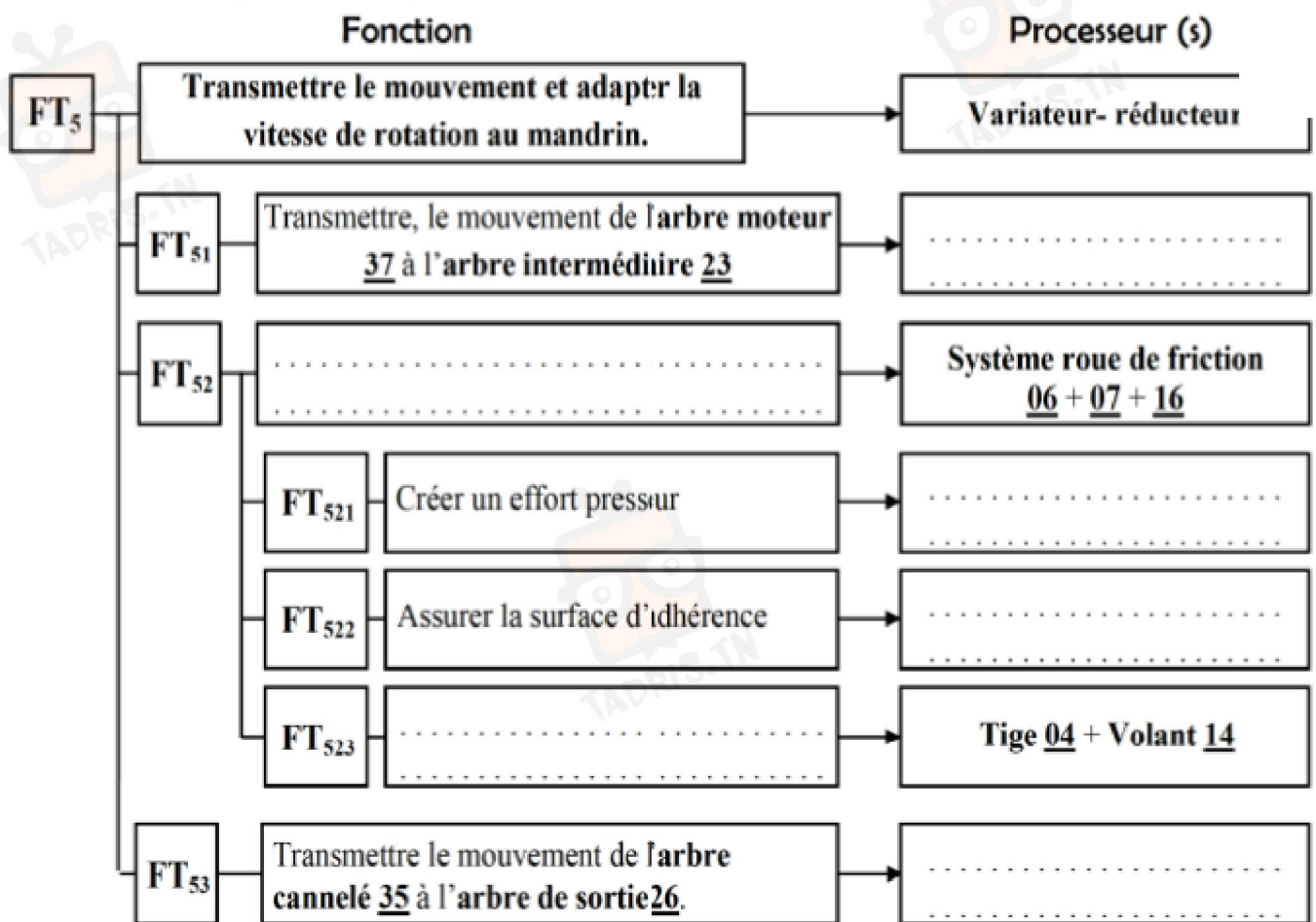


في دارك... انتهمون علمو قرايت اصفارك

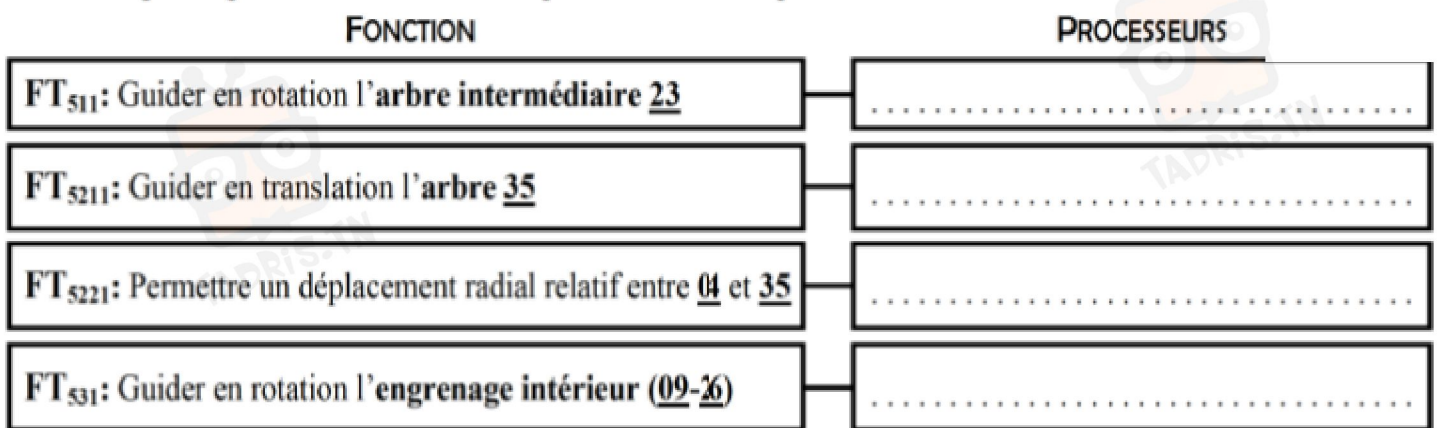


I- Analyse Fonctionnelle : [5 POINTS]

I.1- En se référant au dossier technique et du dessin d'ensemble, compléter le F.A.S.T suivant en indiquant les fonctions techniques FT et le processeur associé : /1,5Pts



I.2- Indiquer le processeur associé à chaque fonction technique : /2Pts

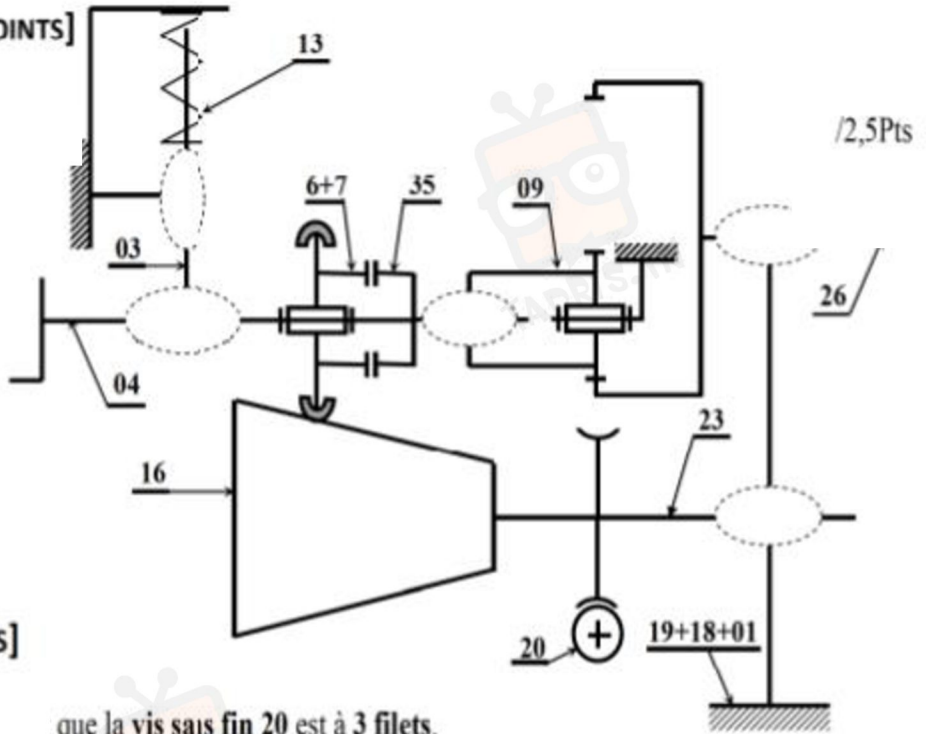


I.3- Compléter le tableau suivant : /1,5Pts

	MISE EN POSITION	MAINTIEN EN POSITION	AJUSTEMENT
Assemblage du bâti <u>18</u> avec le corps <u>01</u>
Assemblage de la roue dentée <u>30</u> avec l'arbre intermédiaire <u>23</u>

II- Schéma Cinématique : [2,5 POINTS]

En se référant au dessin d'ensemble du dossier technique du variateur-réducteur, compléter le schéma cinématique ci-contre :



III-Étude Cinématique : [5 POINTS]

III.1- Sachant que la roue creuse ; que la vis sais fin 20 est à 3 filets.

Calculer le rapport r_1 de cette transmission :

/0,5Pt

..... $r_1 = \dots$

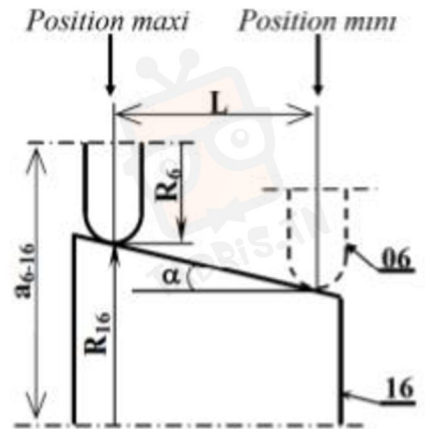
III.2- Pour varier la vitesse de rotation du maximale au minimale, on déplace le plateau 06 du gauche vers la droite, sachant que L'entraxe $a_{6-16} = 60$ mm (en position maxi) et $R_6 = 36$ mm.

Calculer les rapports de transmission r_2 en position: maximale et minimale :

/2Pts

En position Maximale :

..... $r_{2 \text{ PMaxi}} = \dots$
En position minimale : Sachant que le déplacement total $l = 20$ mm, la roue conique 16 est de conicité $\alpha = 12^\circ$.



..... $r_{2 \text{ Pmi}} = \dots$

III.3- Sachant que $r_2 = 0,6$; $Z_{09} = 20$ dents et $Z_{26} = 60$ dent.

Calculer le rapport de réduction global r_g du variatur réducteur :

..... $r_g = \dots$

III.4- En déduire la vitesse de rotation du mandrin sachant que le moteur tourne à une vitesse $N_m = 1500$ tr/mn:

..... $N_s = \dots$

III.5- Calculer la puissance du mandrin, avec un rendement $\eta_g = 0,7$ et la puissance motrice $P_m = 1200$ W:

..... $P_s = \dots$

III.6- Déduire le couple du mandrin C_s :

..... $C_s = \dots$

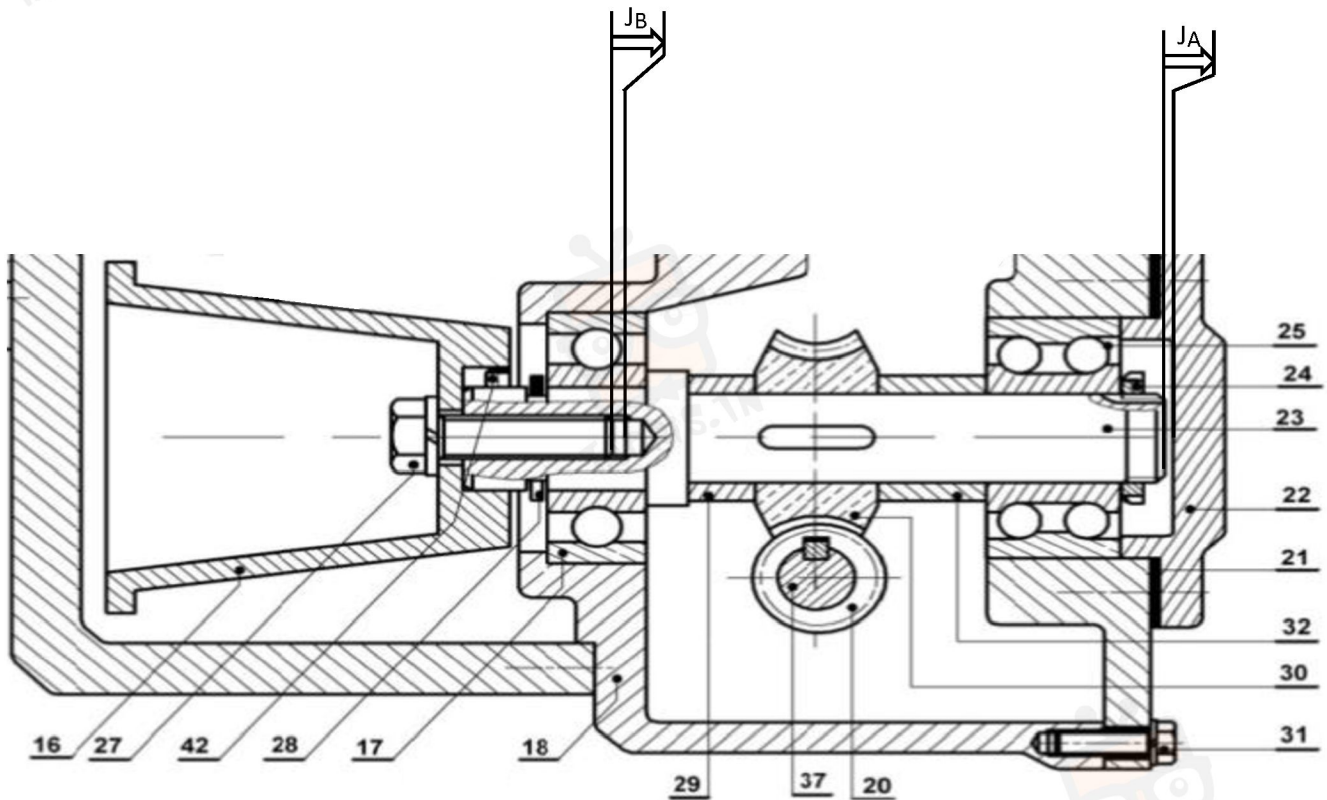
IV- Cotation Fonctionnelle:

IV-1- justifier la présence des conditions JA et JB :

JA :

JB :

IV-2- tracer la chaîne de côtes relative à la condition JA :



V - Étude de Conception : Guidage en rotation de l'arbre moteur 37

Le guidage en rotation de l'arbre 37 est assuré par deux roulements à billes à contact radial (BC) 38 et 40.

V.1- Compléter le montage des roulements 38 et 40.

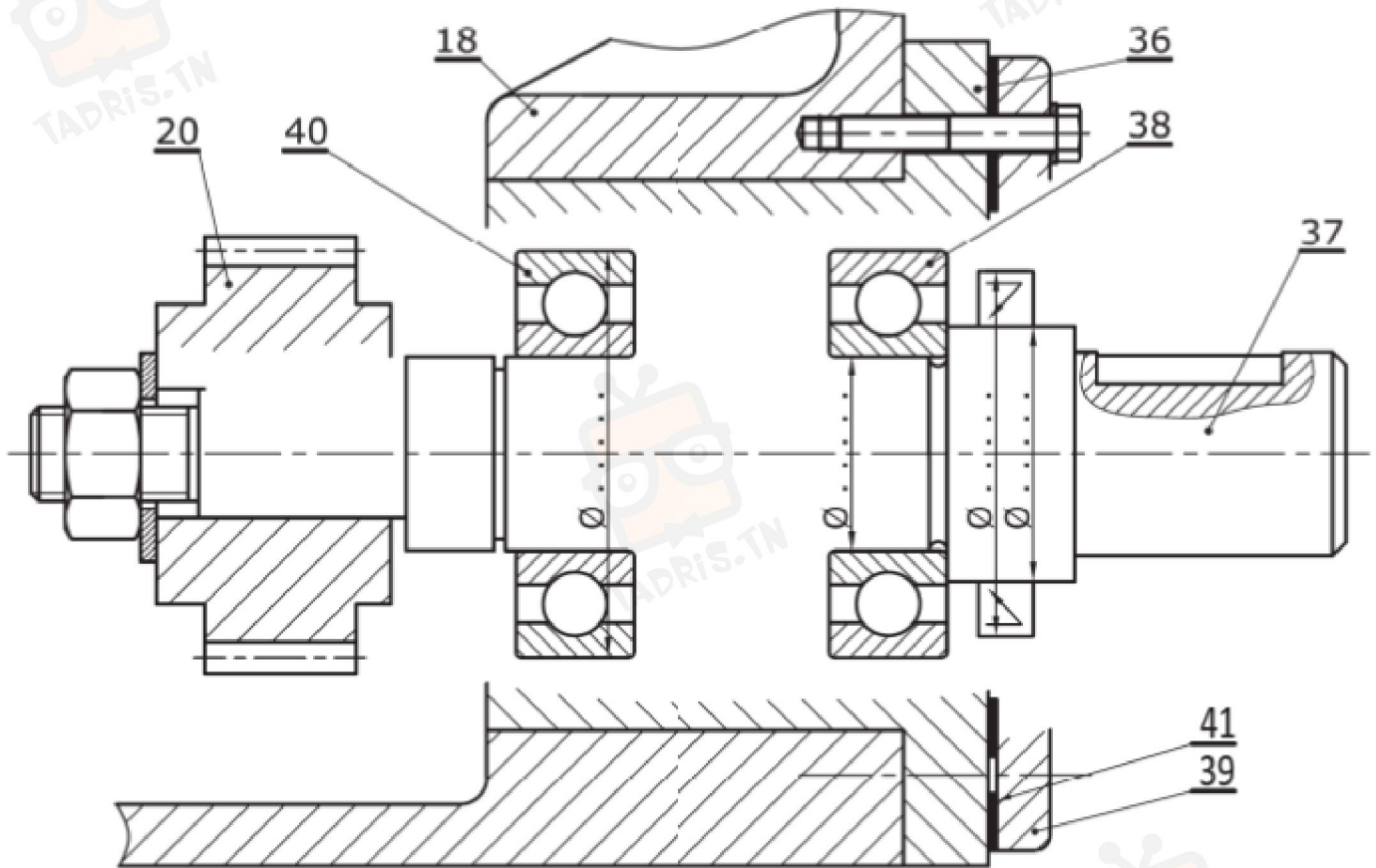
V.2- Prévoir l'étanchéité du côté droite du roulement 38.

V.3- Lier le pignon 20 avec l'arbre 37 en utilisant les composants fournis.

V.4- Indiquer les ajustements et les tolérances mentionnées.



في دارك... إتهنون علمو قرابتة إصغارك

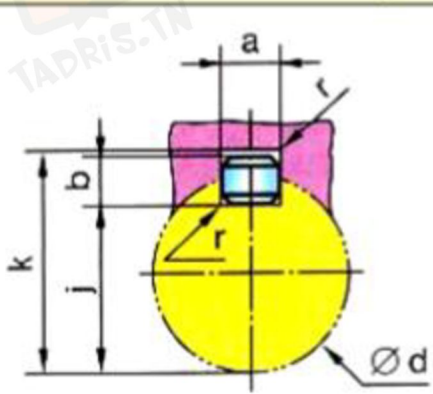


Échelle 3:2

ÉLÉMENTS STANDARDS NORMALISÉS

Clavettes parallèles ordinaires NF E 22-177

	d	a	b	j	k
8 à 10 inclus	3	3	d-1,8	d+1,4	
10 à 12	4	4	d-2,5	d+1,8	
12 à 17	5	5	d-3	d+2,3	
17 à 22	6	6	d-3,5	d+2,8	
22 à 30	8	7	d-4	d+3,3	
30 à 38	10	8	d-5	d+3,3	
38 à 44	12	8	d-5	d+3,3	



في دارك... انتهمون علمي قرايت اصفارك

