



Embrayage - Frein

Le mécanisme représente un embrayage frein à l'échelle 2 : 5 ; destiné à accoupler indirectement une polie motrice 1 avec le pignon récepteur 19, et permettre l'arrêt en rotation immédiat de ce dernier en cas du débrayage du système.

1- En se référant au dessin d'ensemble (page suivante), **indiquer** ci-dessous la solution technologique assurant les fonctions techniques suivantes:

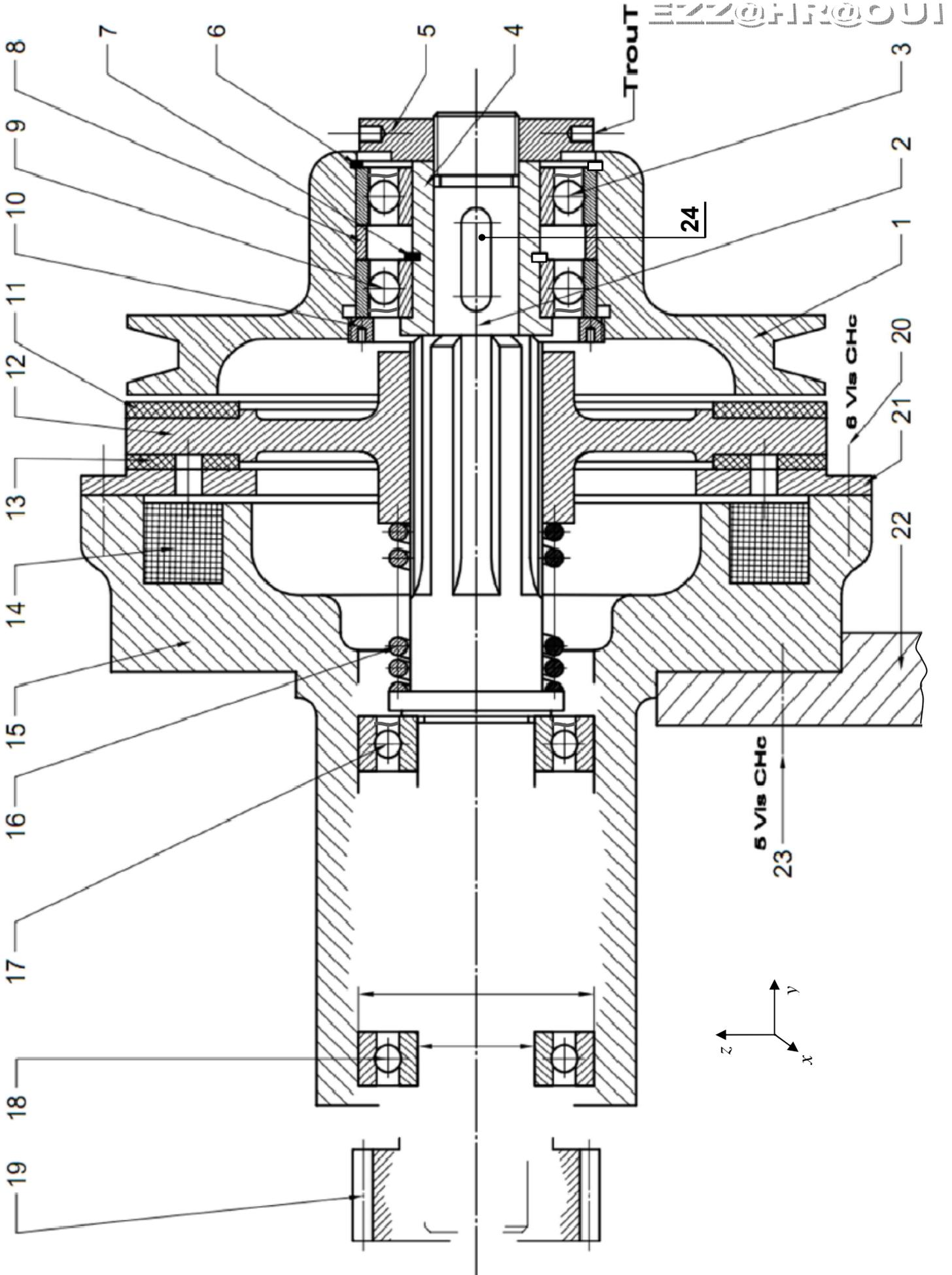
Guider en rotation la poulie 1 par rapport à l'arbre 2	→
Commander l'embrayage	→
Créer l'effort presseur pour embrayer	→
Créer l'effort presseur pour freiner	→
Guider en rotation l'arbre 2 par rapport au bâti 16	→

2- Sur le tableau ci-dessous ; **encercler** les pièces qui sont animées d'un mouvement de rotation en cas d'embrayage : Nota : B.E : Bague Extérieur ; B.I : Bague Intérieur

1	2	BI3	BE3	4	5	6	7	8	BI9
BE9	10	11	12	13	14	15	16	BI17	BE17
BI18	BI18	19	20	21	22	23	24		

3- **Donner** Le nom et la fonction des pièces dans le dessin d'ensemble :

Repère	Nom	Fonction
3
6
7
8
11
13
16
24





EZZ@FR@OU

4- Compléter le tableau des liaisons des organes du mécanisme :

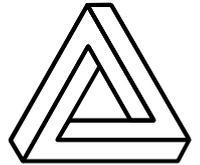
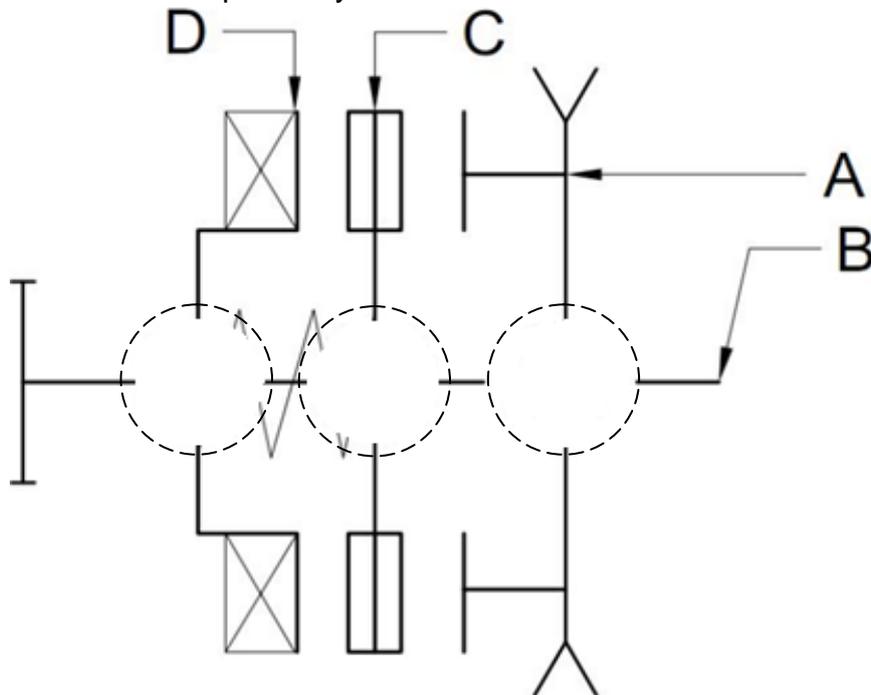
Liaison entre	Nom de la liaison	Symbole en deux vue	Degrés de liaison					
			Mettre 0 s'il y a mouvement, 1 dans le cas contraire					
			$\overline{R_x}$	$\overline{R_y}$	$\overline{R_z}$	$\overline{T_x}$	$\overline{T_y}$	$\overline{T_z}$
4 / 2							
1 / 2							
12 / 2							
16 / 2							
19 / 2							
5 / 2 (cas de montage)							

5- Écrire la relation entre la vitesse linéaire et la vitesse angulaire dans un système vis-écrou.

6- En cercler les caractères de la liaison entre 1 et 12 (cas d'embrayage) :

c : complète	r : rigide	dé : démontable	a : par adhérence	di : directe
\bar{c} : partielle	\bar{r} : élastique	$\bar{d}\bar{e}$: indémontable	\bar{a} : par obstacle	$\bar{d}i$: indirecte

7- Compléter le schéma cinématique du système ci-dessous :



8- Retrouver les éléments des classes d'équivalence suivantes de la question 7 :

- A = {1 ; } }
- B = {2 ; } }
- C = {11 ; } }
- D = {14 ; 15 } }



9- **Expliquer** son fonctionnement en complétant le texte par le mot qui convient parmi ceux proposés dans la liste : **excitées** ; **contact** ; **freiner** ; **ressorts** ; **attiré** ; **gauche** ; **presseur** ; **initiale** ; **frottement** ; **adhérence**.

Lorsque les bobines sont alimentées, le disque C est vers la, il entre alors en avec l'élément fixe D; ce qui permet de l'ensemble B.

Lorsque les bobines ne sont pas, le disque C est ramené en position sous l'action des qui créent l'effort pour l'embrayage, d'où, l'ensemble B peut tourner en rotation par puis par

- ♦ L'effort d'attraction de l'électroaimant est $\|\vec{F}_a\| = 700 \text{ daN}$
- ♦ L'effort presseur du ressort est $\|\vec{F}_p\| = 500 \text{ daN}$
- ♦ Le coefficient de frottement est $f = 0,5$
- ♦ La surface de friction de l'embrayage a pour diamètre $D_e = 352,5$; $d_e = 206$
- ♦ La surface de friction du freinage a pour diamètres $D_f = 352,5$; $d_f = 239,5$

10- **Indiquer** sur le dessin d'ensemble les diamètres (D_e et d_e) de la surface de friction de l'embrayage.

11- **Calculer** le couple à transmettre par cet embrayage :

.....

12- **Donner** le nom complet de cet embrayage

.....

13- **Quel est** l'avantage d'un tel embrayage

.....

14- **Quel est** le type de frein utilisé dans ce mécanisme

.....

15- **Indiquer** sur le dessin d'ensemble les diamètres (D_f et d_f) de la surface de friction du freinage.

16- **Calculer** le couple de freinage :

.....

17- **Dans quelle** position est représenté l'embrayage frein dans le dessin d'ensemble
 (**Encadrer** la bonne réponse) Embrayée Freinée

18- Dans le dessin d'ensemble **quelle est** la fonction des trous T

.....



Travail graphique :

19- Compléter le montage des roulements 17 et 18 en assurant les arrêts en translation de leurs bagues par rapport à l'arbre 2 et au corps 15. Utiliser la solution proposée en bas.

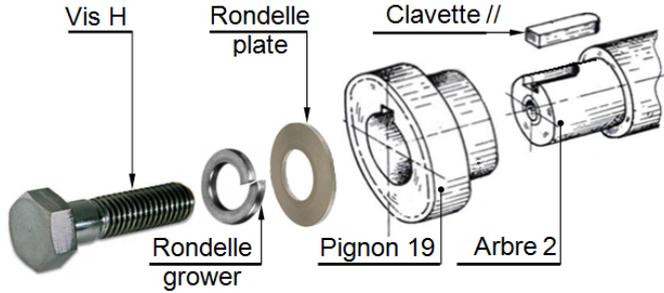
(Entretoise à gauche de BI_{17} et à droite de BI_{18} ; Entretoise à gauche de BI_{18})

(Épaulement de 15 à droite de BE_{17} ; Circlips d'alésage à gauche de BE_{18})

20- Réaliser la liaison complète du pignon 19 avec l'arbre 2. Utiliser la solution proposée en bas.

(Vis H + Rondelle Grower + Rondelle plate à gauche du pignon 19 ;

Entretoise à droite du pignon 19 ; Clavette // entre l'arbre 2 et le pignon 19)



21- Indiquer les ajustements sur les portées de roulement 18.

