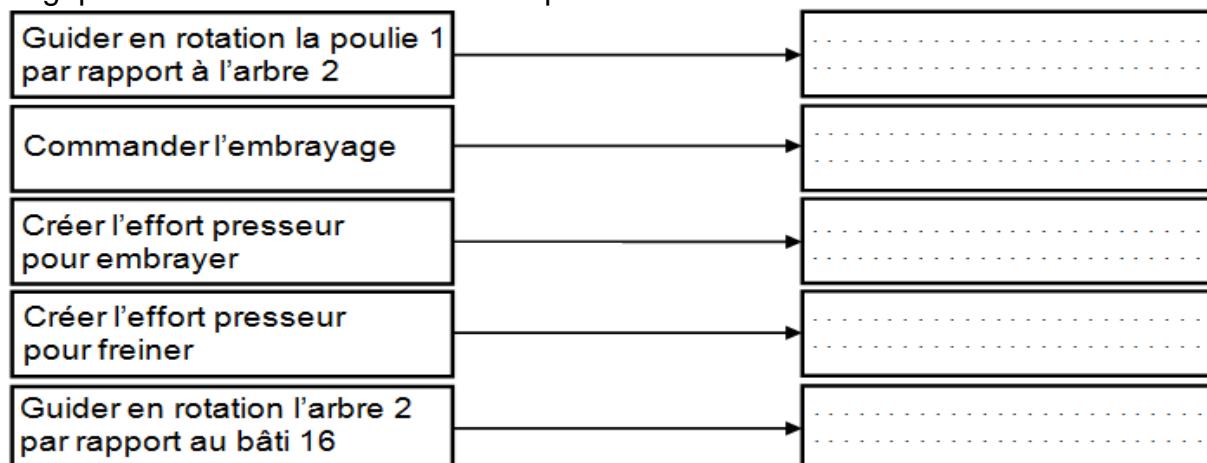




## Embrayage - Frein

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:

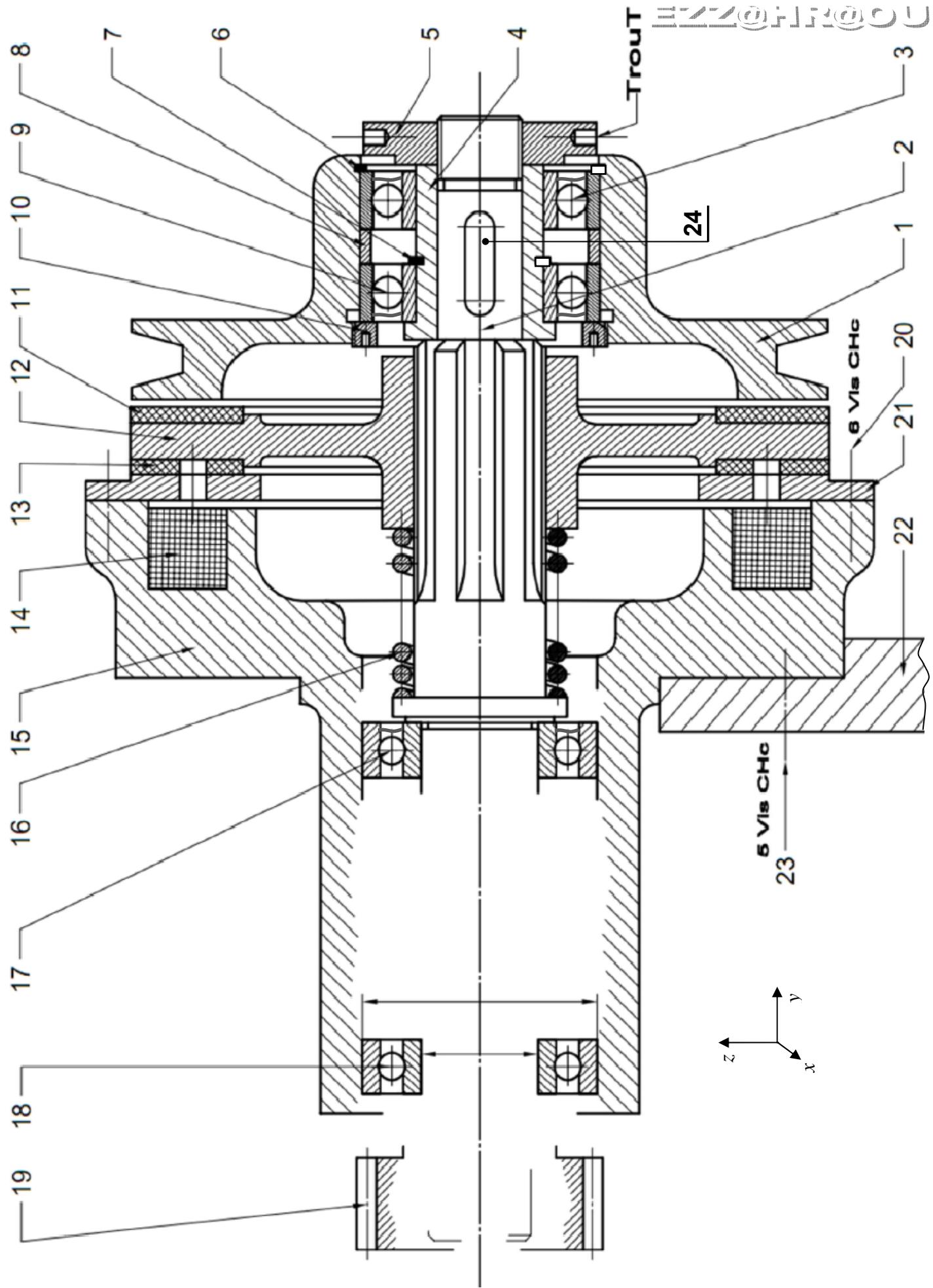


2- Sur le tableau ci-dessous ; **encercler** les pièces qui sont animées d'un mouvement de rotation en cas d'embrayage : Nota : B.E : Bague Extérieur ; B.I : Bague Intérieur

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		





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



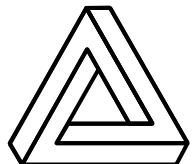
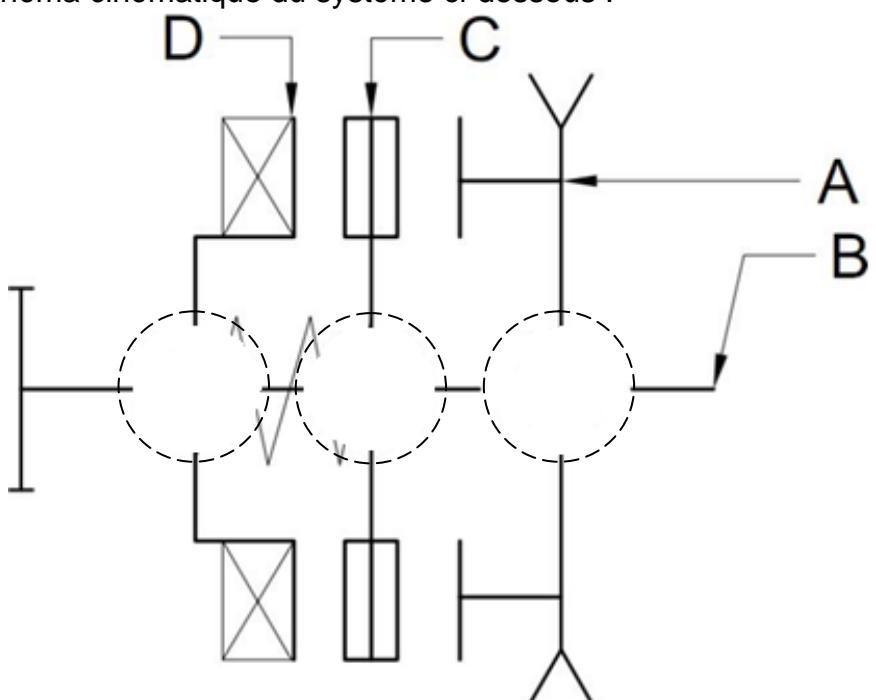
Liaison entre	Nom de la liaison	Symbole en deux vue	Degrés de liaison					
			Mettre 0 s'il y mouvement, 1 dans le cas contraire					
			$\overline{R_x}$	$\overline{R_y}$	$\overline{R_z}$	$\overline{T_x}$	$\overline{T_y}$	$\overline{T_z}$
<b>4 / 2</b>	.....							
<b>1 / 2</b>	.....							
<b>12 / 2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

**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
—c : partielle	—r : élastique	—dé : indémontable	—a : par obstacle	—di : 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.

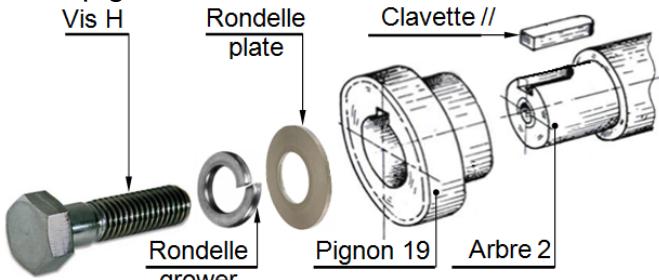
(Entretoise à gauche de BI17 et à droite de BI18 ; Entretoise à gauche de BI18)

(Épaulement de 15 à droite de BE17 ; Circlips d'alésage à gauche de BE18)

**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.

