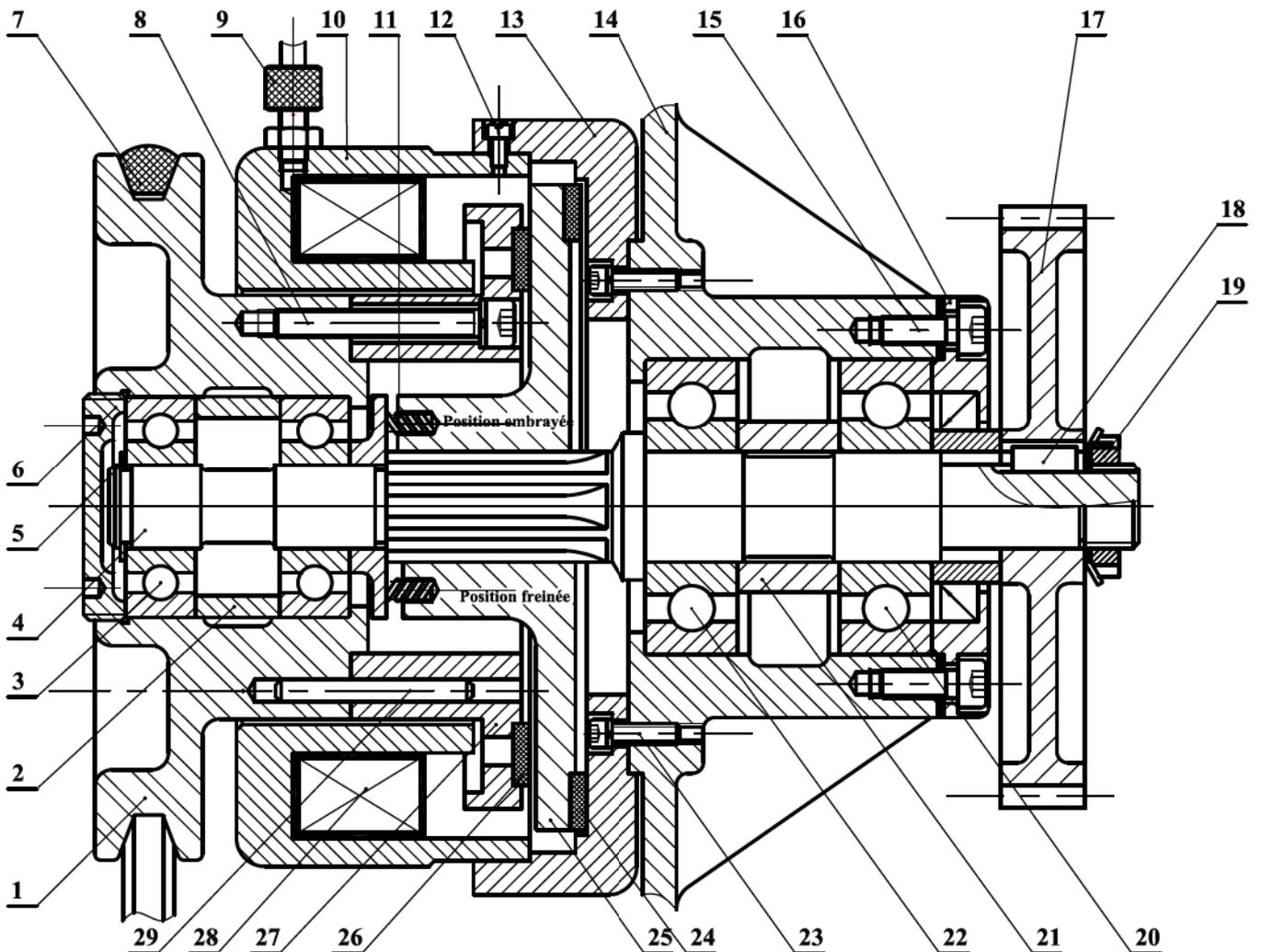


I- PRÉSENTATION DU SYSTÈME D'ÉTUDE :

I.1- DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME: EMBRAYAGE À COMMANDE ÉLECTROMAGNÉTIQUE

- La poulie motrice **1** en liaison pivot avec l'arbre récepteur **4**, porte l'armature polaire **27**.
- L'armature mobile **25**, en liaison glissière avec l'arbre récepteur **4** est en contact de la garniture du frein **24** grâce aux ressorts **11**.
- L'embrayage s'obtient par l'enclenchement de l'électro-aimant sur l'armature mobile **25**.
- Le freinage s'obtient par déclenchement de l'électro-aimant et le retour en position droite par l'intermédiaire des ressorts **11**.



10	1	Logement	20	1	Roulement BC			
9	1	Raccordement	19	1	Écrou à encoche	29	1	Pion (Guide)
8	3	Vis CHC	18	1	Clavette	28	1	Bobine
7	1	Courroie trapézoïdale	17	1	Roue dentée	27	1	Armature polaire
6	1	Couvercle	16	1	Couvercle	26	1	Garniture
5	1	Circlips	15	4	Vis CHC	25	1	Armature mobile
4	1	Arbre récepteur	14	1	Corps	24	1	Garniture du frein
3	2	Roulement BC	13	1	Plateau fixe	23	4	Vis CHC
2	1	Bague entretoise	12	5	Vis à tête fendu	22	1	Roulement BC
1	1	Poulie Motrice	11	4	Ressort	21	1	Bague entretoise
Rep	Nb	Désignation	Rep	Nb	Désignation	Rep	Nb	Désignation

I.1.a- BLOCS FONCTIONNELS :

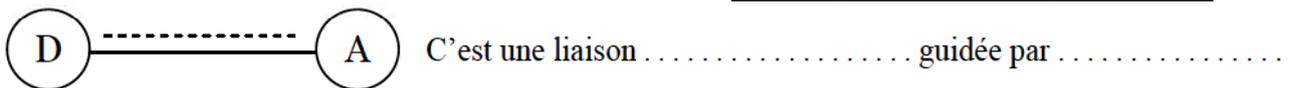
A : {4,} ; B : {1, 27, 8,}

C : {13, 14, 15,} ; D : {25,}

I.1.b- LES BLOCS EN MVT PAR RAPPORT À L'AXE XX'

BLOCS	TRANSLATION	ROTATION
A	0	1
B	0	1
C	0	0
D

I.1.c- ÉTUDE DE MVT DE L'ARMATURE 25 :



I.1.d- DEUX POSITIONS OCCUPÉES PAR L'ARMATURE 25 :

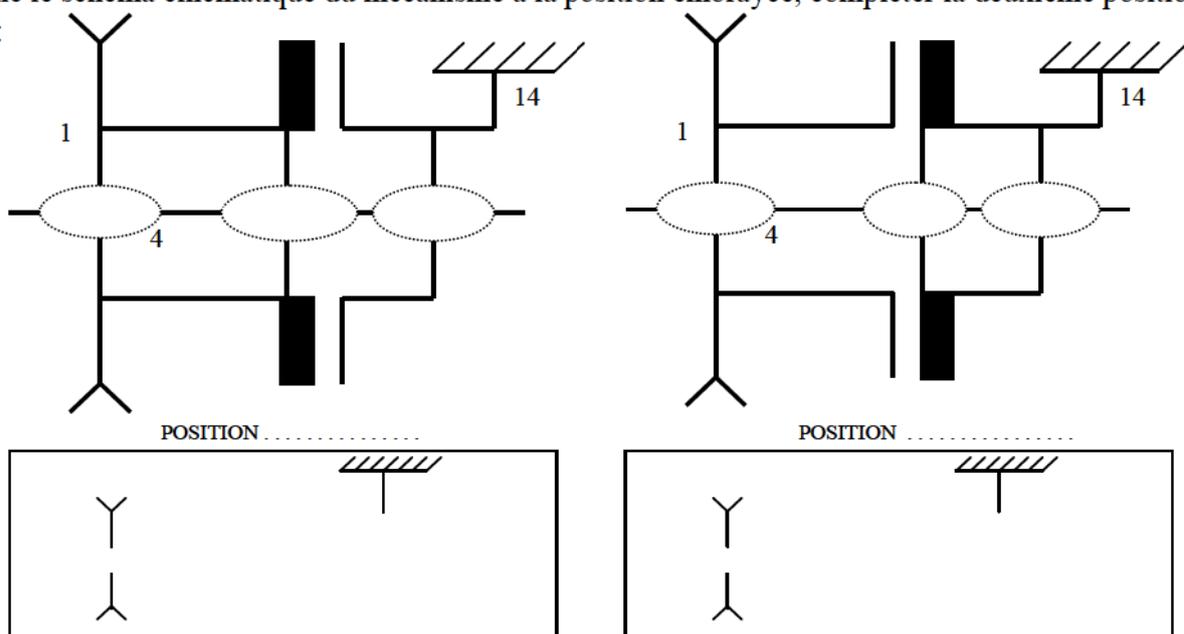
- **Position gauche :** L'alimentation en courant continu de la **28** crée un champ électromagnétique provoquant la de l'**armature 25** qui vient s'appliquer contre la **26**
- **Position droite :** Coupure du courant, la **bobine** ... n'étant pas alimentée donc l'**armature 25** est repoussée par quatre **11** et la **garniture 24** vient s'appuyer sur le **fixe 13**.

I.1.e- ANALYSE DE DEUX POSITIONS :

- **Position Gauche :** La rotation de la **poulie 1** par l'intermédiaire du **7** entraîne la de l'**armature 25** provoque **4**: Cette position s'appelle position
- **Position Droite :** Le contact de l'**armature 25** avec le **plateau fixe 13** entraîne de l'**arbre récepteur 4** : Cette position s'appelle position

I.1.f- SCHÉMA CINÉMATIQUE :

On donne le schéma cinématique du mécanisme à la position embrayée, compléter la deuxième position freinée :



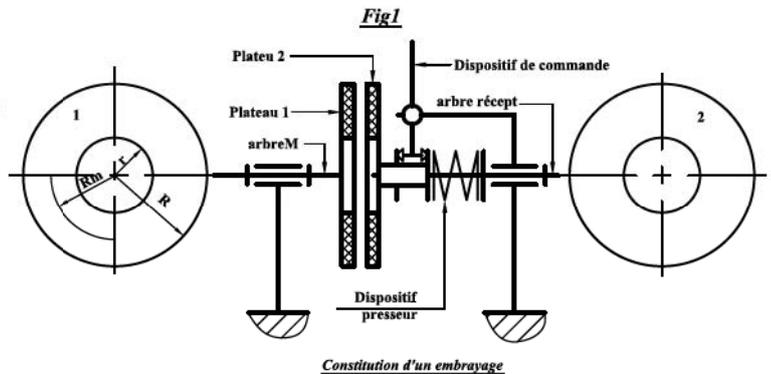
II- LES EMBRAYAGES : (Voir Manuel de cours page 176-----176)

Les embrayages sont des organes assurant à volonté l'accouplement ou la séparation de deux arbres, sans arrêter la source d'énergie.

I.2- CONSTITUTION :

Un embrayage à friction est constitué par :

- Un **plateau 1** en liaison avec un des arbres a lié.
- Un **plateau 2** en liaison avec l'autre arbre.
- Un dispositif presseur (généralement un ressort).



I.3- I.2- TYPES DE COMMANDE :

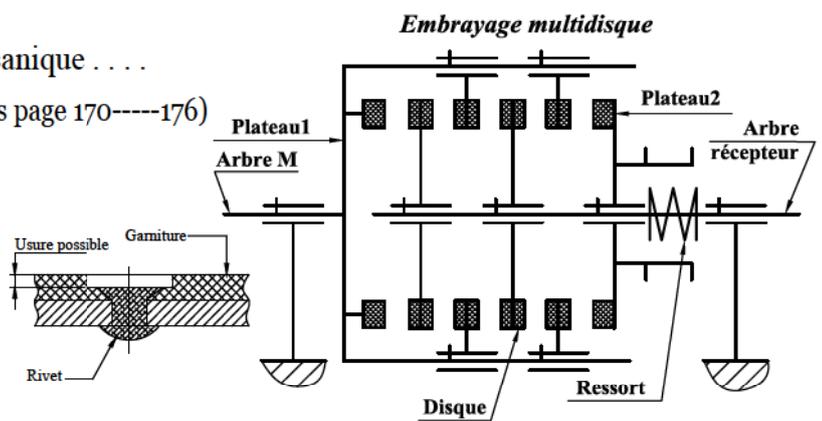
On distingue les embrayages à commande:

- Électromagnétique ; - Hydraulique ; - Mécanique

I.4- DIFFÉRENTS TYPES (Voir Manuel de cours page 170-----176)

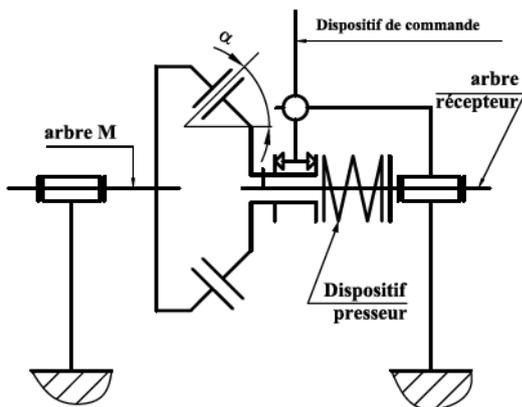
I.5- LES GARNITURES :

Sont des éléments en fixés sur le plateau soit par soit par

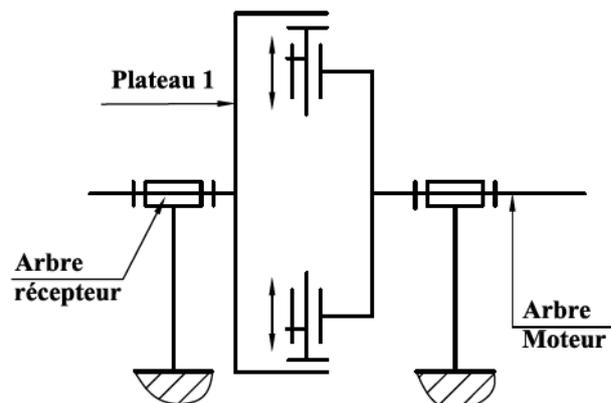


I.6- FORME DES SURFACES DE CONTACT :

Les **surfaces de contact** peuvent être **planes**, **coniques** (pour augmenter l'effort) comme ils peuvent être **cylindriques** dans le cas de déplacement radial.



Embrayage à surfaces coniques



Embrayage à surfaces cylindriques

I.7- DÉTERMINATION DE COUPLE TRANSMISSIBLE (POUR LES SURFACES PLANES): CT

$C_t = \dots\dots\dots$		
N :	n :	Avec l'effort tangentiel $T = N \times tg\phi = N \times f$
R :	r :	
$tg\phi$: f :	ϕ :	

III- LES FREINS : (Voir Manuel de cours page 177----186)

Ce sont des mécanismes qui transforment de l'énergie mécanique en énergie calorifique. Leur rôle est de ralentir ou d'arrêter le mvt d'un mécanisme.

Le principe de fonctionnement est le même que celui d'un embrayage; un des plateaux est fixe, l'autre est animé d'un mvt de rotation.

Dans l'industrie automobile, le frein à disque est fréquemment utilisé.

III.1-CONSTITUTION:

Un frein comprend:

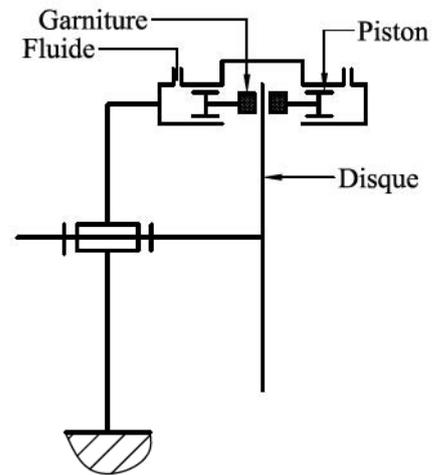
- Un organe solidaire de l'organe en mouvement: poulies, roues, tambours ou disques...
- Un élément solidaire au bâti de la machine: flotteur.
- Un mécanisme de commande de la force pressante

III.2- DIFFÉRENTS TYPES DE FREINS (VOIR PAGES 178---179)

III.2.a- Frein à disque pour voiture:

L'action du pied sur la pédale de frein est amplifiée par un circuit hydraulique.

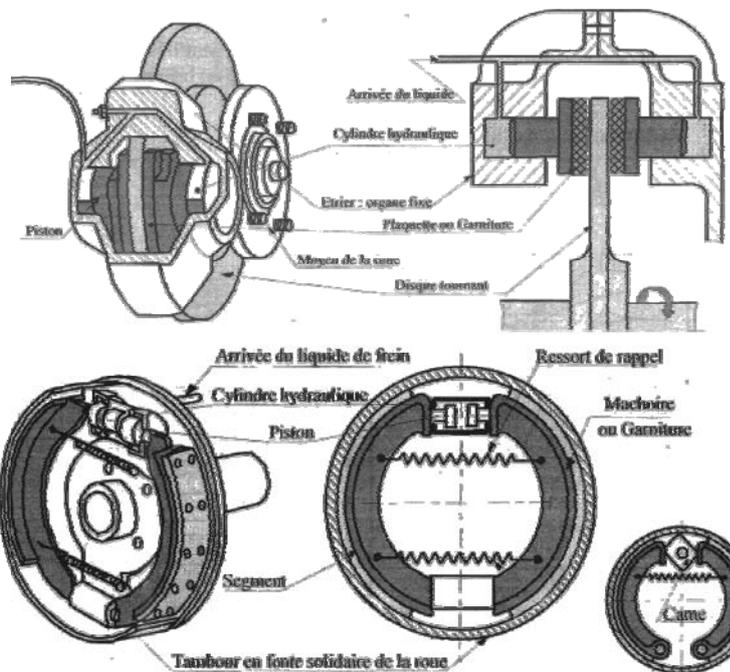
Les plaquettes de frein sont appliquées contre un disque solidaire à la roue. La friction ralentie celle-ci transformant l'énergie du mouvement du véhicule en chaleur.



Principe d'un frein à disque

III.2.b- Frein à tambour:

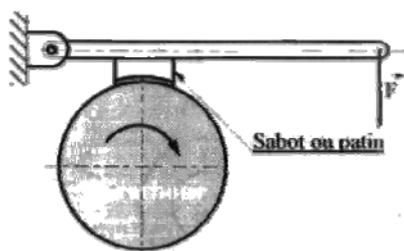
La pédale de frein pousse le fluide dans le cylindre hydraulique du frein à tambour. Le fluide écarte les segments, les pressant contre le tambour en rotation. Une fois la pédale relâchée, des ressorts les ramènent à leur position initiale.



La bande de **férodo** (segment) est collée ou rivée sur la mâchoire.

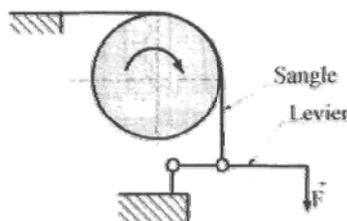
III.2.c- Frein à sabot :

Un ou deux sabots en bois ou en fonte commandée par des leviers assurent le freinage.



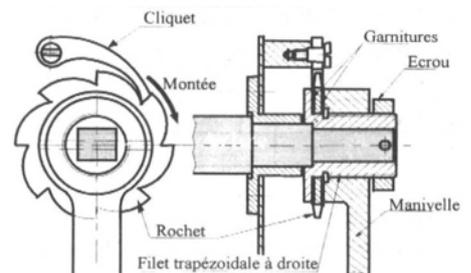
III.2.d- Frein à Sangle :

Lame d'acier flexible recouverte d'une bande de bois ou de férodo rivée ou collée. (Page 186)



III.2.e- Frein régulateur de descente :

Ce système est utilisé pour assurer la montée d'une charge par un câble enroulé sur l'arbre, et pour assurer une descente lente.



III.2.f- F à manque de courant:(P 183)

III.2.g- Frein mono-disque: (P 184)

III.2.h- Frein multi-disques: (P 185)