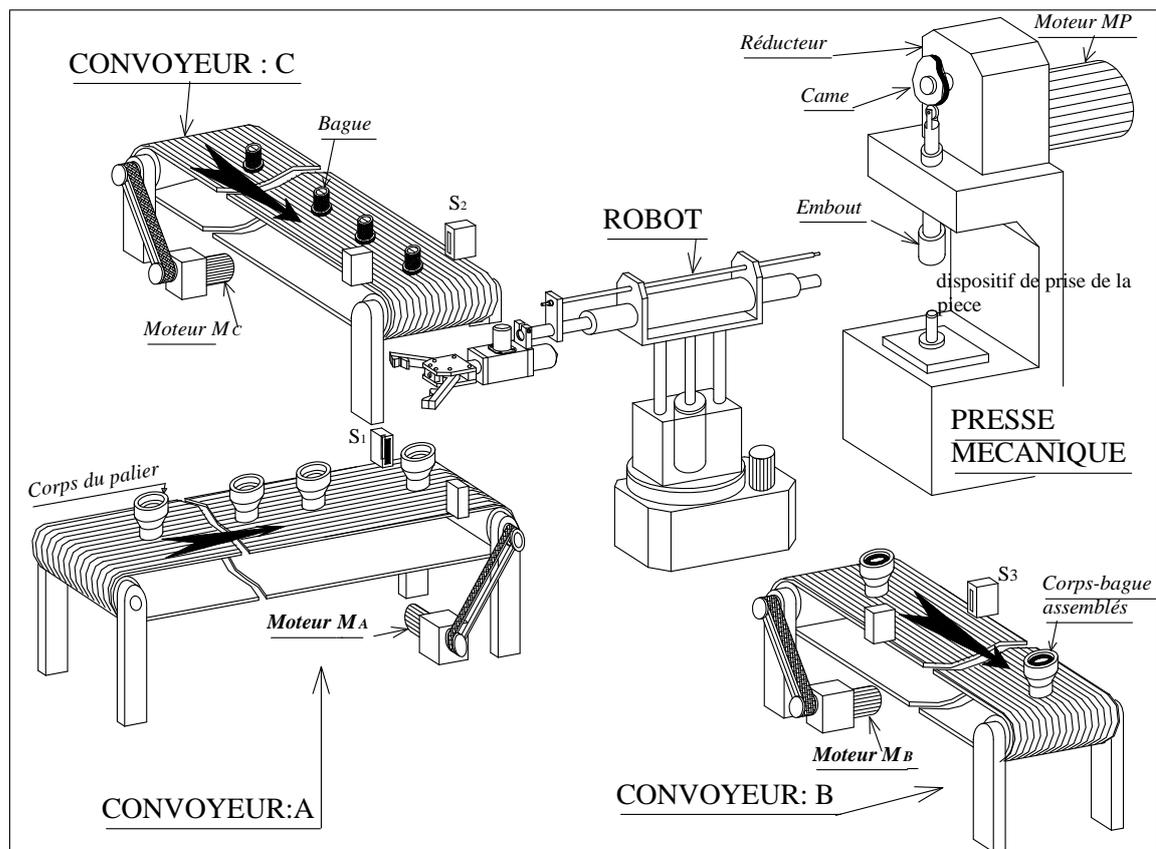


UNITE FLEXIBLE D'ASSEMBLAGE DES BAGUES

1 – PRESENTATION :

Le schéma ci-dessous représente une unité d'assemblage permettant a l'aide d'une presse mécanique l'assemblage des bague dans leurs paliers.



L'unité d'assemblage est constituée par:

- Un tapis d'alimentation en bagues.
- Un tapis d'alimentation en paliers.
- Un tapis d'évacuation des paliers et bagues assemblés.
- Poste d'assemblage : presse mécanique.
- Unité de transfert : constitué d'un robot qui assure les fonctions suivantes:
 - alimentation du dispositif de prise de la pièce par des paliers du convoyeur A.
 - alimentation du poste d'assemblage par des bagues du convoyeur c.
 - évacuation des paliers et bagues assemblés sur convoyeur B.

2- DESCRIPTION DE L'UNITE D'ASSEMBLAGE :

L'unité d'assemblage est une presse mécanique équipée d'un dispositif de mise en position assurant le maintien des paliers au cours d'assemblage.

La commande du mouvement de descente et de montée de l'embout de la presse mécanique est assurée par une came commandée par un moto- réducteur Mp .

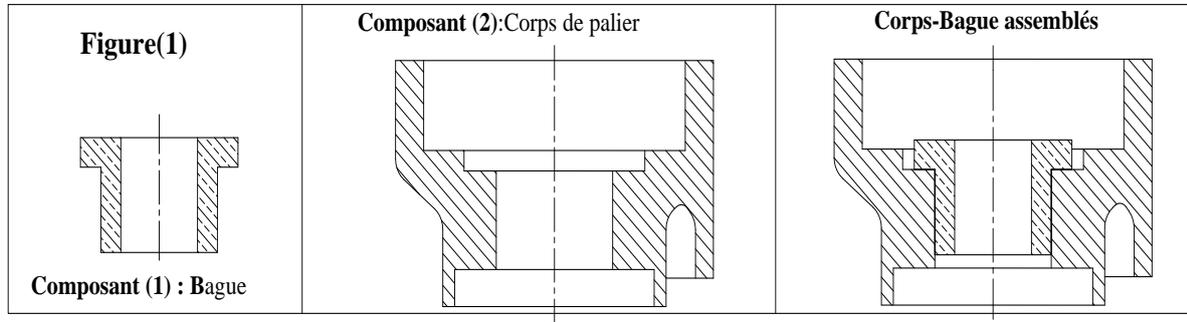


Fig.3.

3- DESCRIPTION DE L'UNITE DE TRANSFERT :

L'unité de transfert constitué d'un bras manipulateur à 4 degrés de liberté constitué de :

- Une base rotative.
- Une unité d'élévation.
- Unité de translation
- Une pince de préhension.

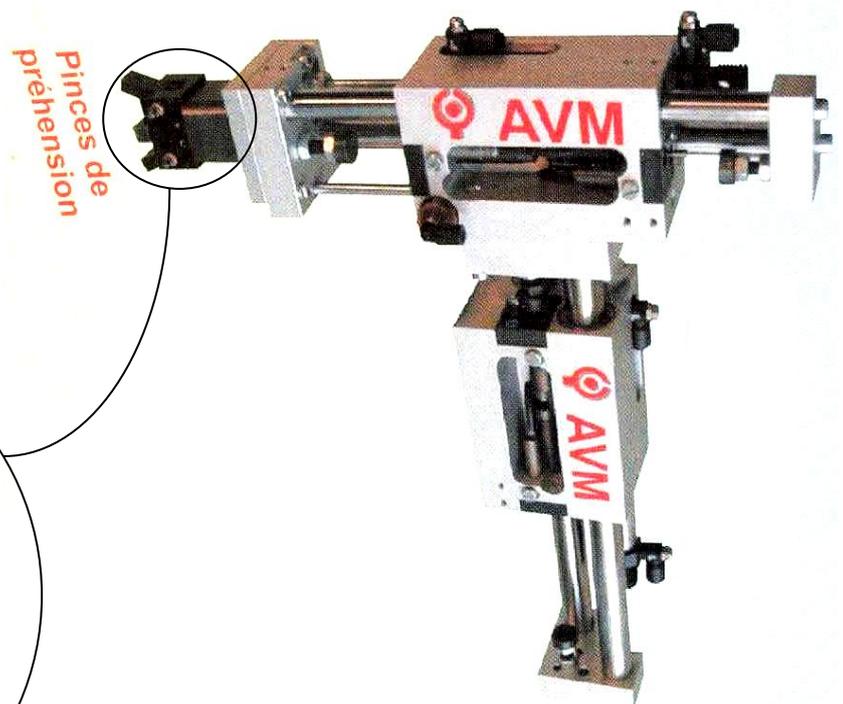
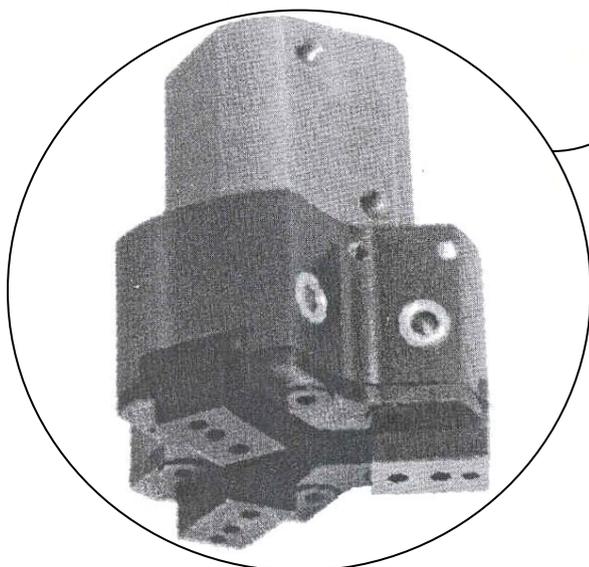


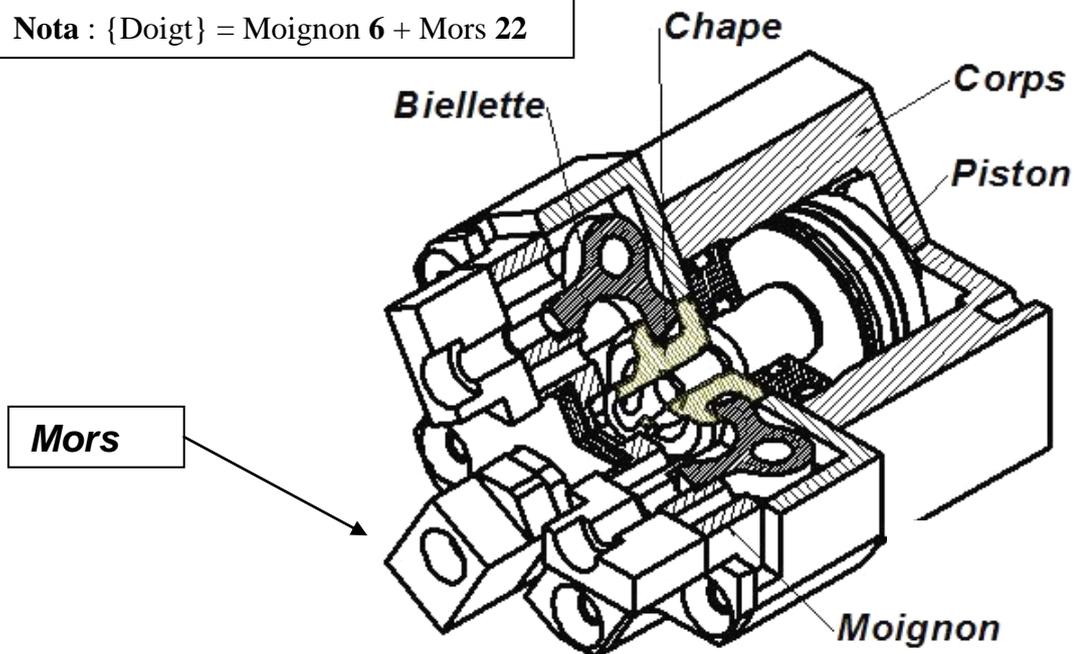
Fig.2.

Le **piston** à commande pneumatique double effet permet l'*ouverture* ou la *fermeture* de la pince par l'intermédiaire du système **chape** en étoile – **bielles** – **moignons**.

4-NOMENCLATURE DE LA NOUVELLE PINCE MODELE 242

REP	Nbre	DESIGNATION	MATÉRIAU	OBSERVATIONS
1	1	Corps	Al Si 1 Mg Mn	anodisation dure
2	1	Cylindre	Al Si 1 Mg Mn	anodisation dure
3	3	Biellette	40 Cr Mn Mo 8	brunissage
4	3	Goupille cylindrique ISO 8734-4x20	-	
5	6	Pallier lisse	-	PTFE 4 x 5,5 x 6
6	3	Moignon	40 Cr Mn Mo 8	brunissage
7	1	Tige de piston	C 35	chromé
8	1	Piston	40 Cr Mn Mo 8	brunissage
9	1	Aimant	C 45	
10	1	Rondelle	40 Cr Mn Mo 8	
11	1	Rondelle plate Type N-4	-	
12	1	Ecrou hexagonal M 4 - 08	-	zingué
13	1	Joint quadrilobes 14.70 x 2.62	-	
14	1	Joint torique 6 x 1	-	
15	1	Chape	40 Cr Mn Mo 8	brunissage
16	1	Bague	Al Si 1 Mg Mn	
17	1	Guide supérieur	C 70	brunissage
18	1	Joint torique 17.17 x 1.78	-	
19	3	Vis CHC M3x20- classe 4.8	-	
20	1	Vis FHC M3x8 classe 10.9	-	
21	2	Goupille cylindrique 3x8	-	
22	3	Mors	40 Cr Mn Mo 8	brunissage
23	1	Joint quadrilobes 7.65 x 1.78	-	

Nota : {Doigt} = Moignon 6 + Mors 22



Perspective :
Représentation simplifiée



Classe : N° : section :
 Nom et Prénom :
 Date et lieu de naissance :

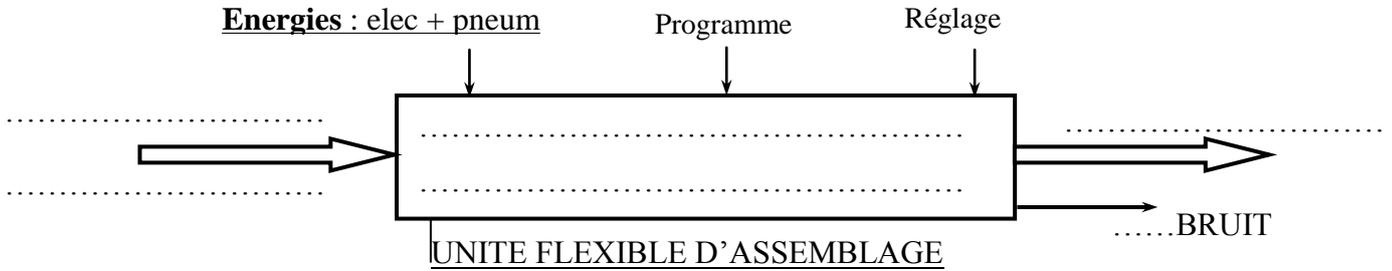
Signature de surveillants



A – ANALYSE D’UN SYSTEME PLURITECHNIQUE :

A1 - Analyse fonctionnelle globale :

1. Compléter l'actigramme ci-dessous relatif au système étudié:



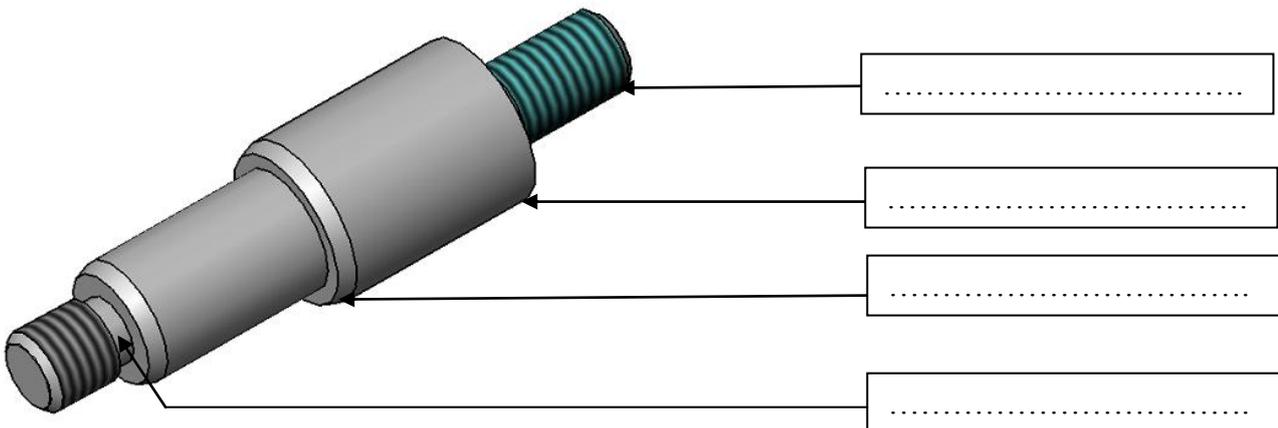
2. En se référant au dossier technique ; compléter le tableau suivant en indiquant soit la fonction soit le processeur.

	Fonction	processeur
FP1	Alimenter le système par les paliers	.....
FP2	Alimenter le système par les bagues	.....
FP3	alimenter le dispositif de prise de la pièce par des paliers et des bagues	.....
FP4	Assembler les bagues et les paliers	.....
FP5	Evacuer les pièces assemblées vers le bac d'arrangement	.....

B – ETUDE DE LA PARTIE OPERATIVE :

B1 - Lecture du dessin d'ensemble :

- Donner le rôle de la pièce (13) :
- Le corps (1) est en **Al Si 1 Mg Mn**.
 Expliquer sa désignation :
- Compléter par le nom de la forme usuelle ou l'usinage demandé sur le dessin de la tige de piston ci-dessous.



B2 - liaison mécanique:

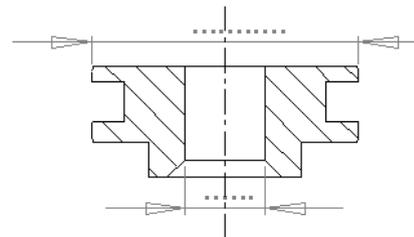
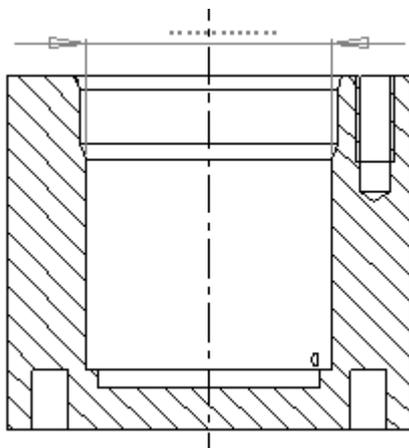
- En se référant au dessin d'ensemble de la pince (dossier technique) compléter les classes d'équivalence cinématique ci-dessous.
 - A : {2 ;
 - B : {7 ;
 - C : {3 ;
 - D : {6 ;
- Compléter le tableau de liaison ci-dessous.

	Désignation	Translation			Rotation			Symbole(axe de la liaison)
		X	Y	Z	X	Y	Z	
B / A	.....	1	0	0	1	0	0	.....
C / A	.....	.	.	.	.	.	.	.....
D / A	.....	.	.	.	.	.	.
C / D	LIAISON PONCTUELLE	.	.	.	.	.	.	.....

B3 - Définition des éléments d'un produit :

1. Etude des ajustements :

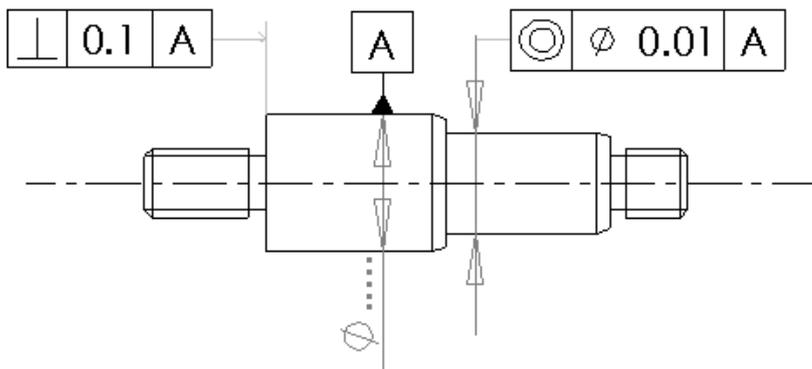
- En fonction du dessin d'ensemble, inscrire sur chaque pièce les cotes fonctionnelles relatives.



- Sachant que l'ajustement piston / cylindre est $\Phi 20 H7 g6$:
Compléter le tableau suivant.

Cote tolérancée du piston (8)	C nom	es (mm)	ei (mm)	IT	C maxi	C mini
	20	- 0.007	- 0.020	...	...	...
Cote tolérancée du cylindre (2)	C nom	ES (mm)	EI (mm)	IT	C maxi	C mini
	20	...	...	0.021	20.021	...
	Expressions			A.N		
Jeu Maxi	.....			.....
Jeu mini	.....			.....

1. Etude des tolérances géométriques :



B4- ETUDE STATIQUE :

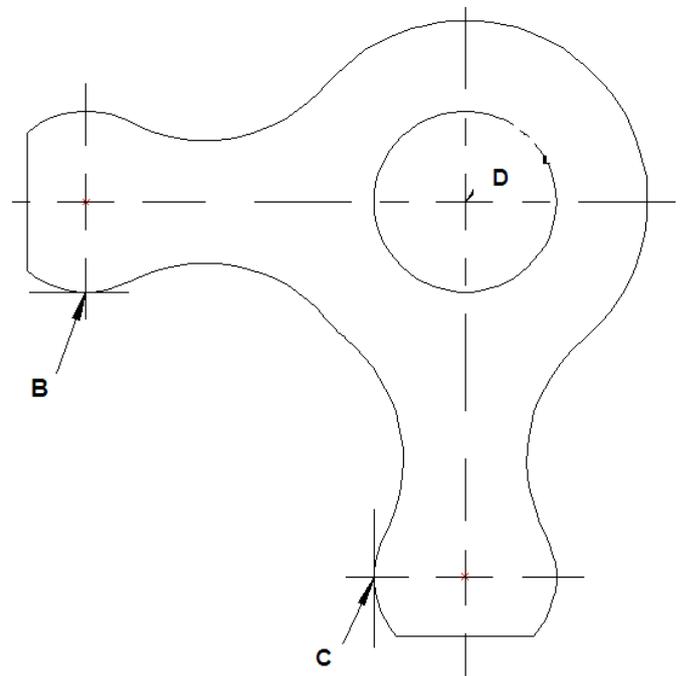
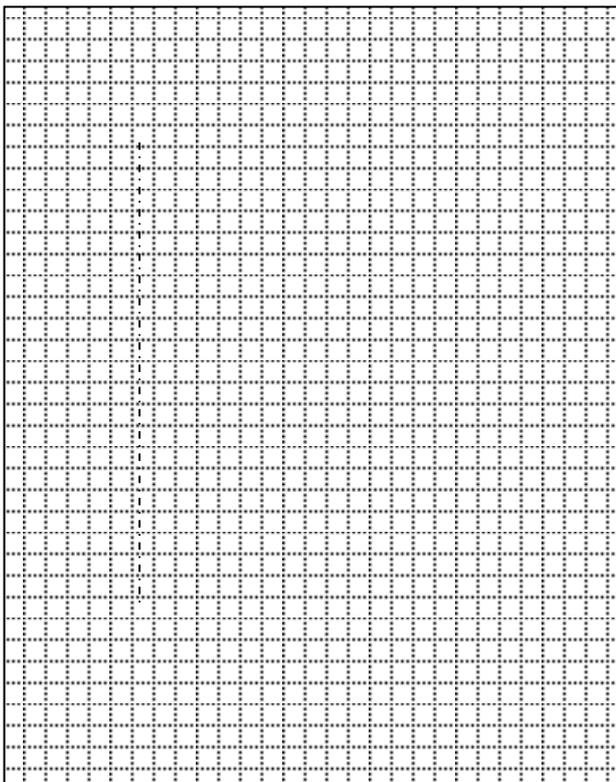
On veut déterminer graphiquement l'effort de serrage exercé par la biellette (3) sur le moignon (6) :

Hypothèses :

- Les poids propres des différentes pièces seront négligés.
- Liaisons sans frottement.
- Les actions en B et C sur la biellette sont normales au plan de contact.
- L'étude se fera en phase « fermeture ».

a)- Etude d'équilibre de la biellette (3) :

- Isoler la biellette (3).
- Etudier par **la méthode graphique** l'équilibre de la biellette (3) et déterminer les inconnus statiques



Echelle : 2 mm ----- 10N.

- faire l'inventaire des forces extérieures qui agissent sur celui-ci et qui constituent un système en équilibre.

forces		—	→	—|—
$\vec{B}_{15/3}$	B	verticale	De bas vers le haut	200 N
$\vec{C}_{6/3}$	C	...	...	...
$\vec{D}_{4/3}$	D	...	...	...