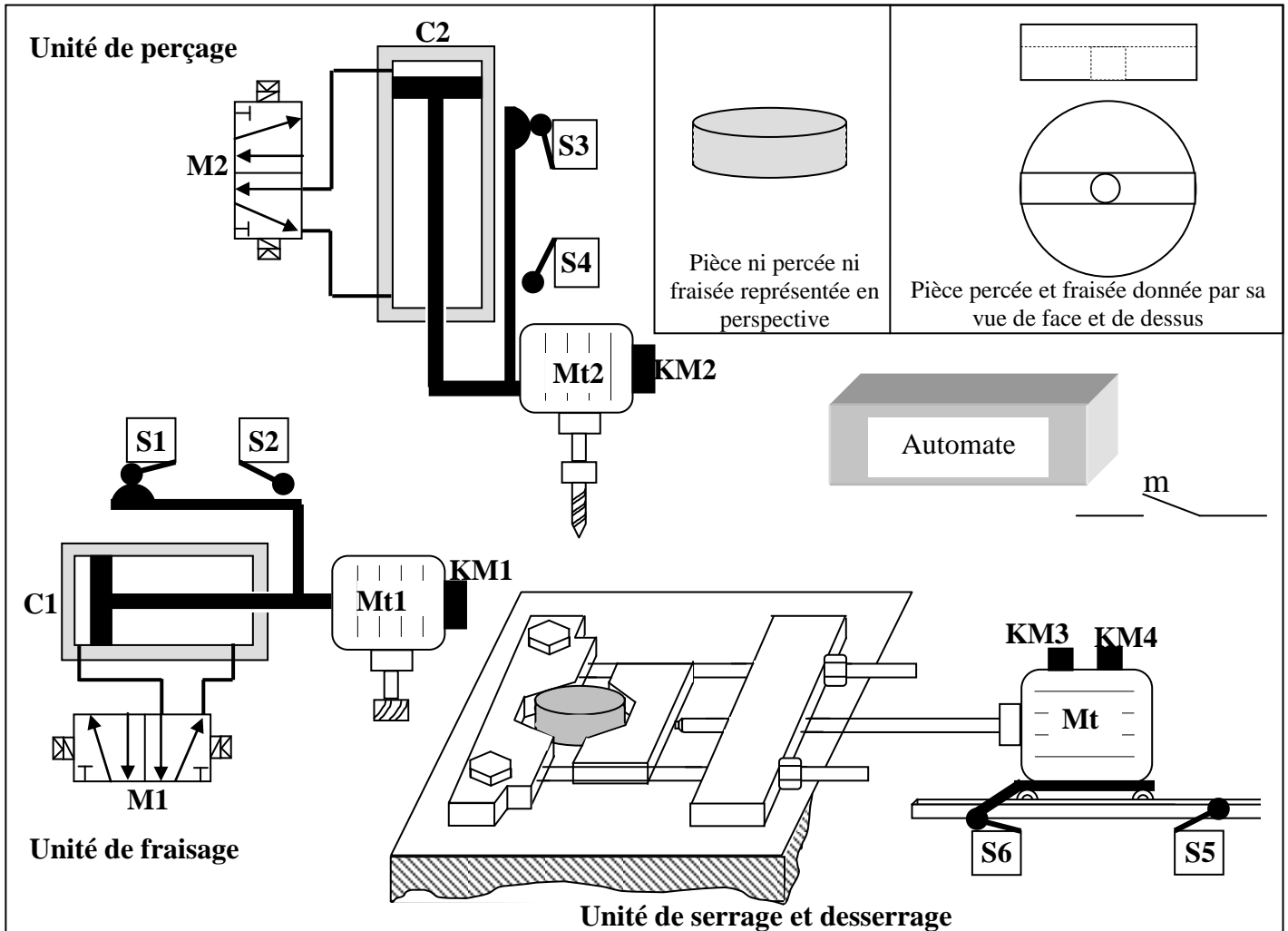


**SYSTEME : POSTE AUTOMATIQUE DE FRAISAGE ET PERÇAGE**

Présentation : La figure ci-dessous représente le schéma de principe d'un poste automatique de fraisage et perçage d'une pièce cylindrique



Inventaire des éléments du système :

actionneur		Préactionneur		capteur
Moteur Mt	Mt <sup>+</sup> rotation dans le sens de serrage	Contacteur KM3 : rotation dans le sens de serrage		m : mise en marche S1 : fin de retour de l'outil de fraisage
	Mt <sup>-</sup> rotation dans le sens de desserrage	Contacteur KM4 : rotation dans le sens de desserrage		
Moteur Mt1		Contacteur KM1		S2 : fin de sortie de l'outil de fraisage
Moteur Mt2		Contacteur KM2		S3 : fin de retour de l'outil de perçage
Vérin C1	Sortie : SC1	Distributeur M1	14M1	S4 : fin de sortie de l'outil de perçage S5 : fin de retour de mors mobile
	Retour : RC1		12M1	
Vérin C2	Sortie : SC2	Distributeur M2	14M2	S6 : fin de sortie de mors mobile
	Retour : RC2		12M2	

Description de fonctionnement :

Le système est en attente l'appui sur le bouton de mise en marche m provoque dans l'ordre :

- Serrage de la pièce, Fraisage de la pièce, Perçage de la pièce et enfin Desserrage de la pièce .

Le système revient de nouveau à son état d'attente.

# Système de serrage pour poste de fraisage et perçage

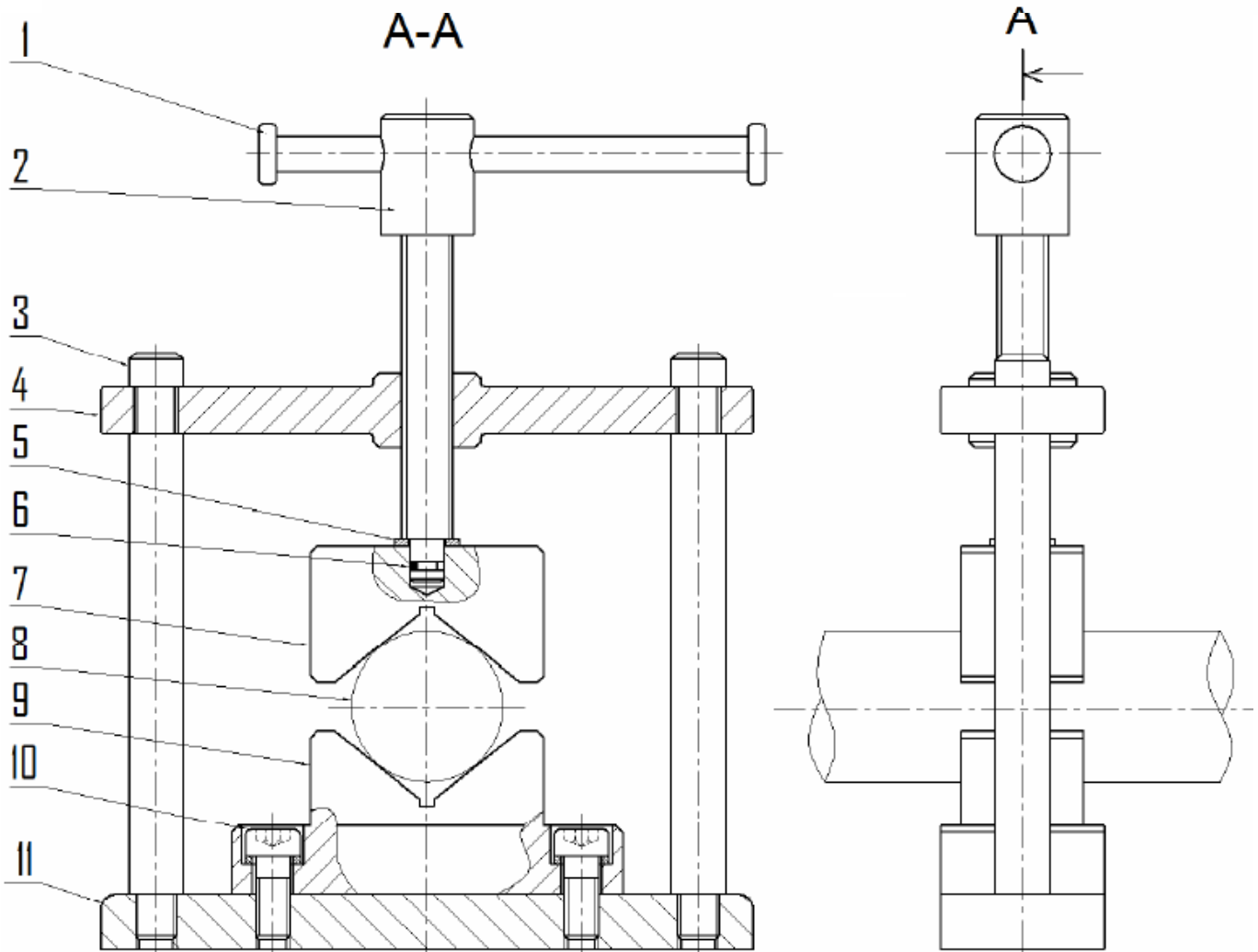
## «Bride Amovible»

### 1- Fonction du système :

La bride amovible représentée par son dessin d'ensemble permet de serrer une pièce qui se met en place facilement par enlèvement de la bride ( voir la vue de dessus du dessin d'ensemble ).

### 2- Description du fonctionnement :

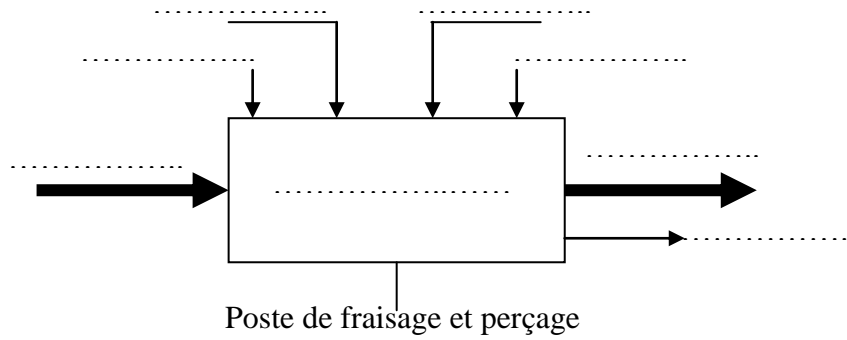
La pièce est posée sur vé inférieur ; on met en place la bride et en agissant sur le levier de manœuvre ; la vis de manœuvre avance permettant au vé supérieur d'immobiliser la pièce.



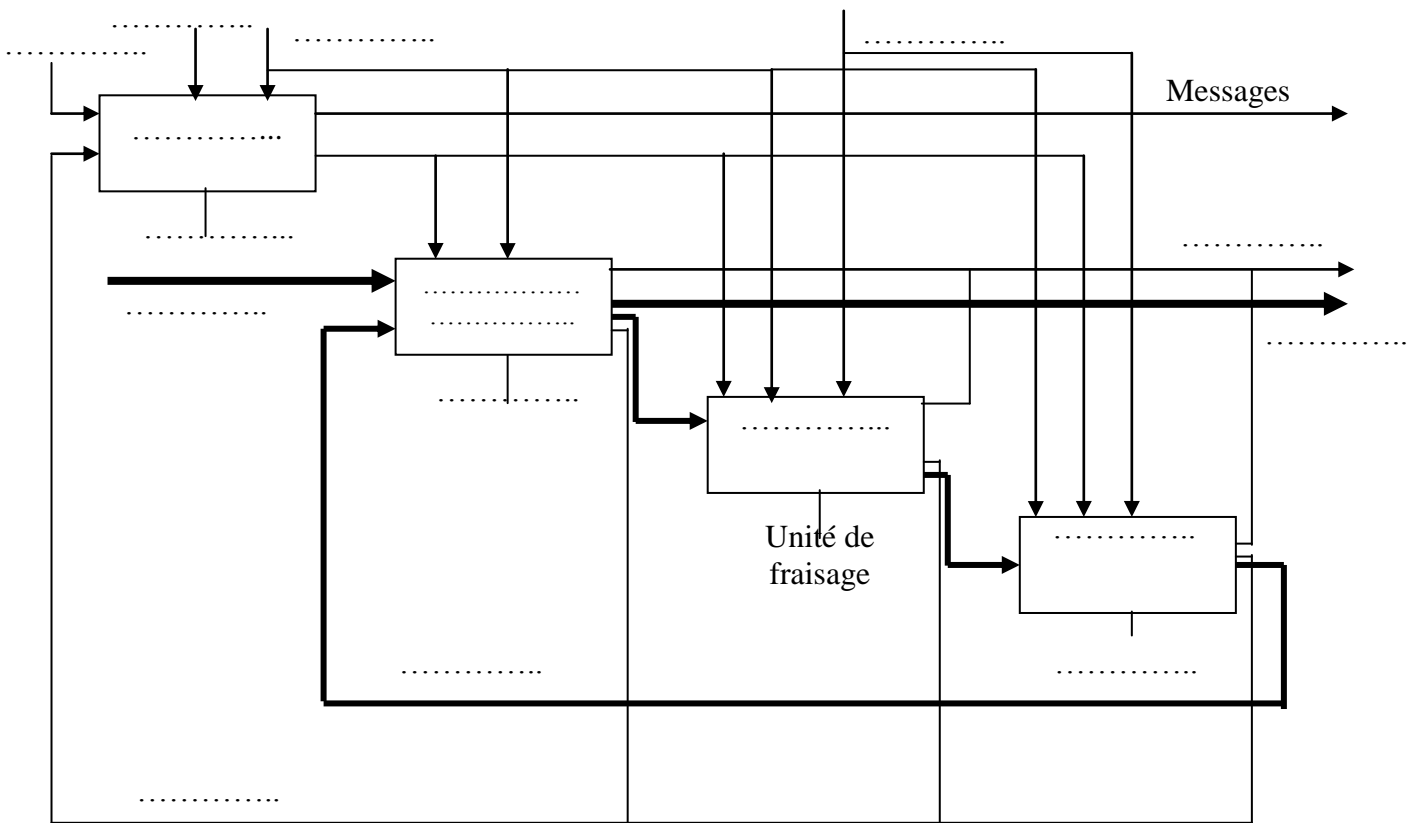
6	1	Goupille					
5	1	Rondelle d'appui		11	1	Semelle	
4	1	Bride		10	2	Vis CHc	
3	2	Montant	Chromé	9	1	Vé inférieur	
2	1	Vis de manœuvre	Trempé	8	1	Pièce	
1	1	Levier de manœuvre	Trempé	7	1	Vé supérieur	
Rep	Nb	Désignation	Observation	Rep	Nb	Désignation	Observation
Labo Mécanique						2 <sup>ème</sup> Sc	
<b>BRIDE AMOVIBLE</b>						Échelle 1:2	

**A- Etude fonctionnelle : (...../4 pts)**

1/- Compléter l'actigramme A-O du système poste automatique de fraisage et perçage (1.5 points)



2/- Compléter l'actigramme AO du système poste automatique de fraisage et perçage ci-dessous. (2.5 point)



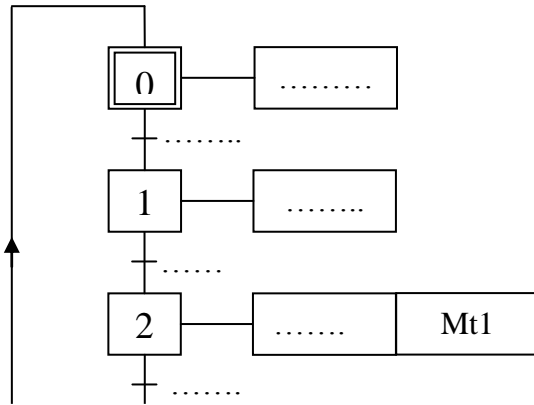
**B- Etude temporelle :(..... /5.5 pts)**

3/- Compléter le tableau suivant : (1.5 point)

N° de tache	Désignation de tache	Actionneur correspondant	Préactionneur correspondant	Capteur détectant la fin d'action
0	Attendre	.....	.....	.....
1	.....	Mt	.....	.....
2	.....	.....	M1 et KM1	.....
3	.....	.....	.....	S4
4	.....	.....	.....	.....

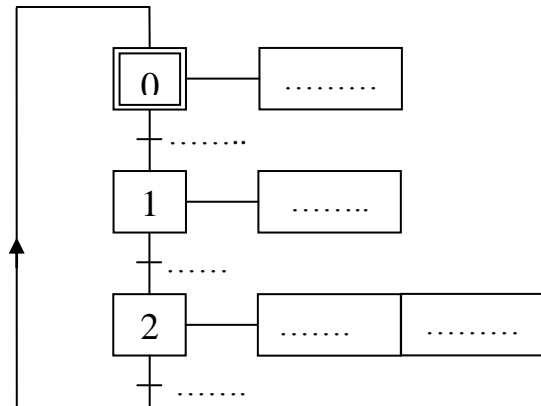
5/- Compléter le Grafcet d'un point de vue P.O

(2 points)



6/- Compléter le Grafcet d'un point de vue P.C

(2 points)



**C- lecture d'un dessin d'ensemble : (...../4.5 pts)**

1/- Quel est le rôle de la goupille (6): (0.75 point)

.....

2/- Quel est le rôle du levier (1): (0.5 point)

.....

3/- Quel est le rôle des vis (10): (0.5 point)

.....

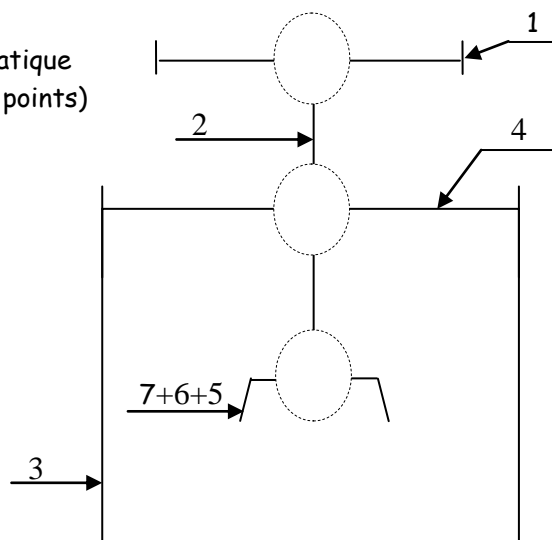
4/- Indiquer le nom de la liaison entre (1) et (2): (0.5 point)

.....

5/- Quel est le type d'usinage réaliser sur la bride (4) pour loger la vis de manœuvre (2): (0.75 point)

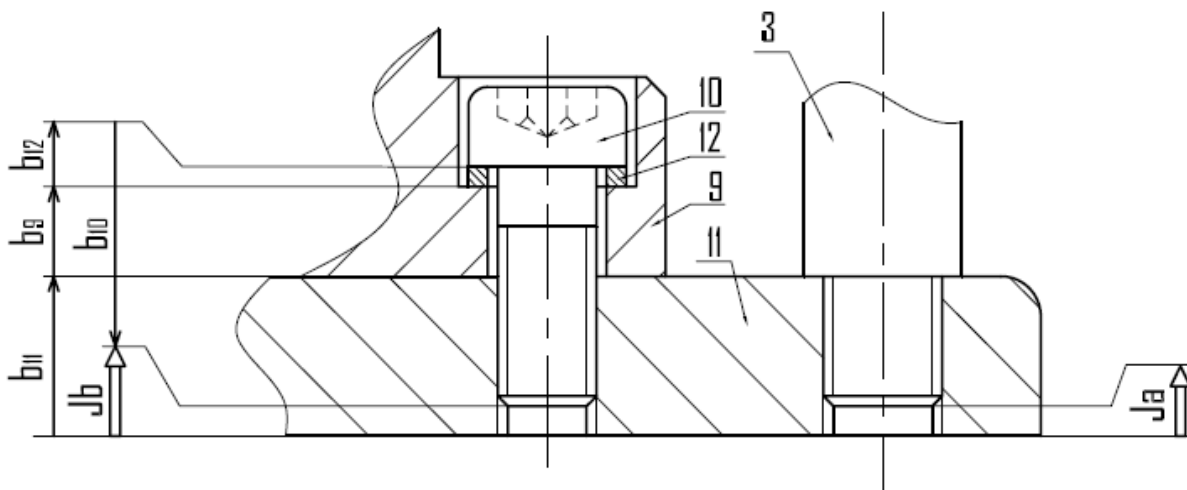
.....

5/- Compléter le schéma cinématique du système de serrage: (1.5 points)



**B- Cotation fonctionnelle: (...../6 pts)**

1- Tracer la chaîne des cotes minimale qui installe la condition Ja : (0.5 point)



2- Écrire les équations donnant : (0.5 point)

$Jb_{\text{Maxi}} = \dots\dots\dots$

$Jb_{\text{mini}} = \dots\dots\dots$

3- Calculer  $b_g$  sachant que :  $Jb = 4^{\pm 0,6}$      $b_{11} = 21^{+0,1}_{-0,2}$      $b_{12} = 2^{+0,3}_{-0,1}$      $b_{10} = 30^{+0,3}_{+0,1}$  (1.5 points)

$b_{g \text{ Maxi}} = \dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

$b_{g \text{ mini}} = \dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

$b_g = \dots\dots\dots$

4- Compléter le tableau suivant : (1.25 points)

Côtes	CN	$E_S$	$E_I$	$C_{Maxi}$	$C_{mini}$	IT
$a_{11} = 21 \begin{matrix} + 0,1 \\ \text{-----} \end{matrix}$	.....	.....	.....	.....	20,8	.....
$a_3 = 17 \begin{matrix} \text{-----} \\ \text{-----} \end{matrix}$	.....	.....	- 0,5	17,2	.....	.....

5- Déduire de ce tableau et du traçage de la chaîne des côtes minimales de Ja : (1.5 point)

$J_{a_{Maxi}} =$  .....

.....;

$J_{a_{mini}} =$  .....

.....;

$J_a =$  .....

6. Reporter les cotes fonctionnelles obtenues sur le dessin des pièces suivantes : (0.75 point)

