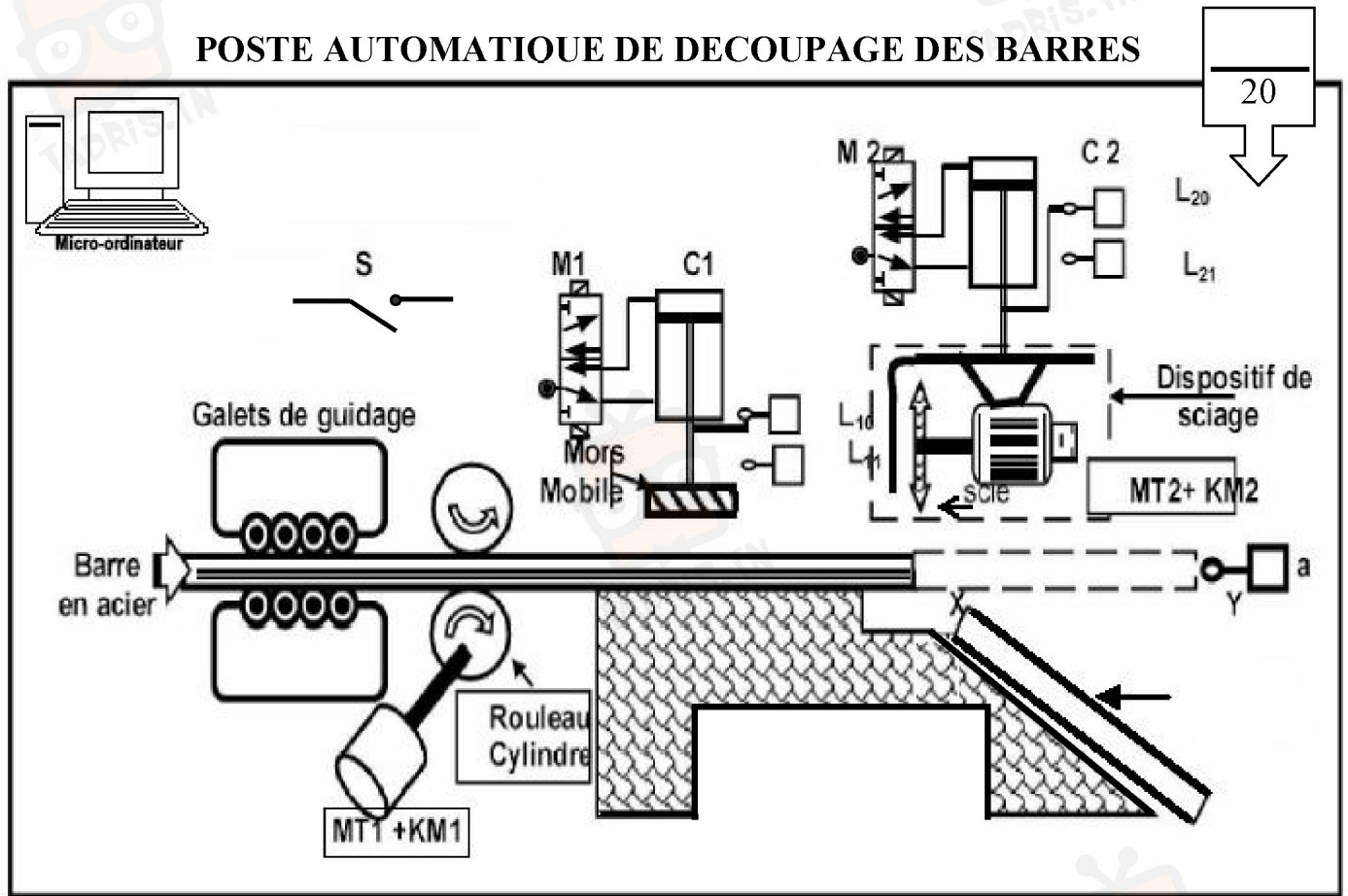


# Devoir de synthèse n°1

## POSTE AUTOMATIQUE DE DECOUPAGE DES BARRES



### DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT :

Cette poste est conçue pour couper les barres d'acier en tronçons des longueurs identiques. Sa partie opérative est constituée essentiellement :

- \* D'un moteur électrique MT1 qui entraîne en rotation le rouleau cylindre, pour déplacer la barre d'acier.
- \* D'un vérin pneumatique C1, conçu pour bloquer la barre d'acier lors de son découpage
- \* D'un dispositif de sciage (une scie et un moteur électrique MT2), amené en translation par le vérin pneumatique C2, pour couper la barre.

L'appui sur le bouton de mise en marche « s » entraîne la rotation permanente du moteur Mt2 et les opérations suivantes

- Avancement la barre en acier jusqu'à la position détectée par le capteur 'a'.
- Bloquage la barre grâce à l'avance du mors mobile.
- Découpage la barre par la descente du dispositif de sciage.
- Desserrage la barre.

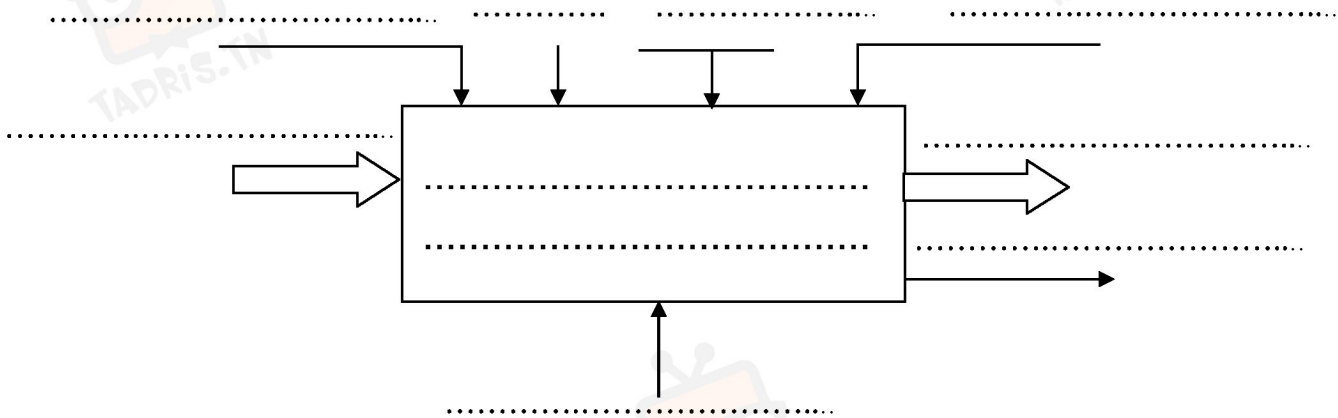
Ce système est géré par une unité centrale d'un ordinateur.

**NB: la pose de la barre est manuelle.**

**TRAVAIL DEMANDE :**

**A. Etude du système technique :**

1. Compléter la modélisation du système : (4 pts)



2. Préciser la valeur ajoutée (V.A) apportée par le système à la matière d'œuvre : (1 pt)

**B. Structure fonctionnelle d'un système technique :**

1. Compléter le tableau suivant en choisissant la fonction globale convenable. (1pt)

Transformer l'énergie – distribuer l'énergie – saisir et convertir – agir sur la matière d'œuvre.

Eléments	Fonction globale
Actionneur	
Préactionneur	
Effecteur	
capteur	

2. Compléter le tableau suivant par la désignation correspondante : (1 pt)

Vérin, capteur avec contact, distributeur, moteur.

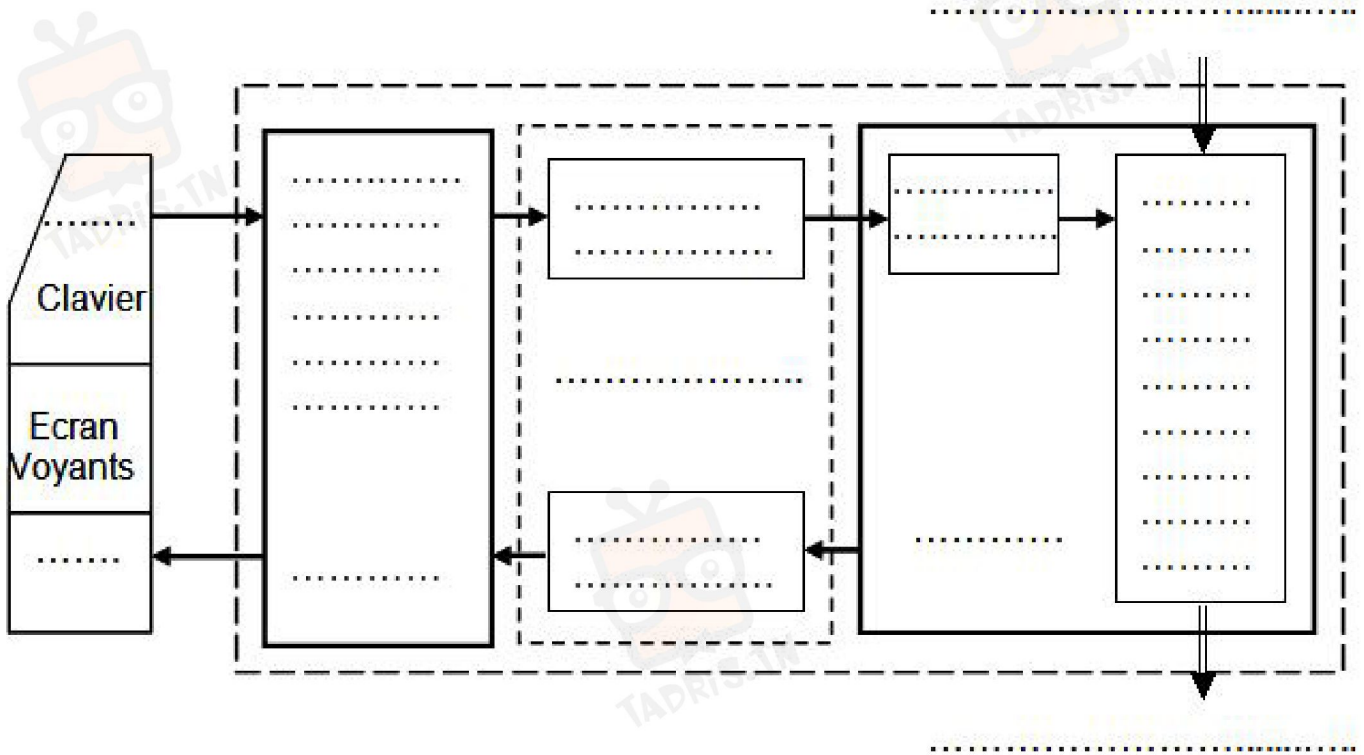
Eléments	Désignation
A	
M1	
MT2	
C2	

3. Identifier la partie commande de poste de découpage : ..... (0.5 pt)

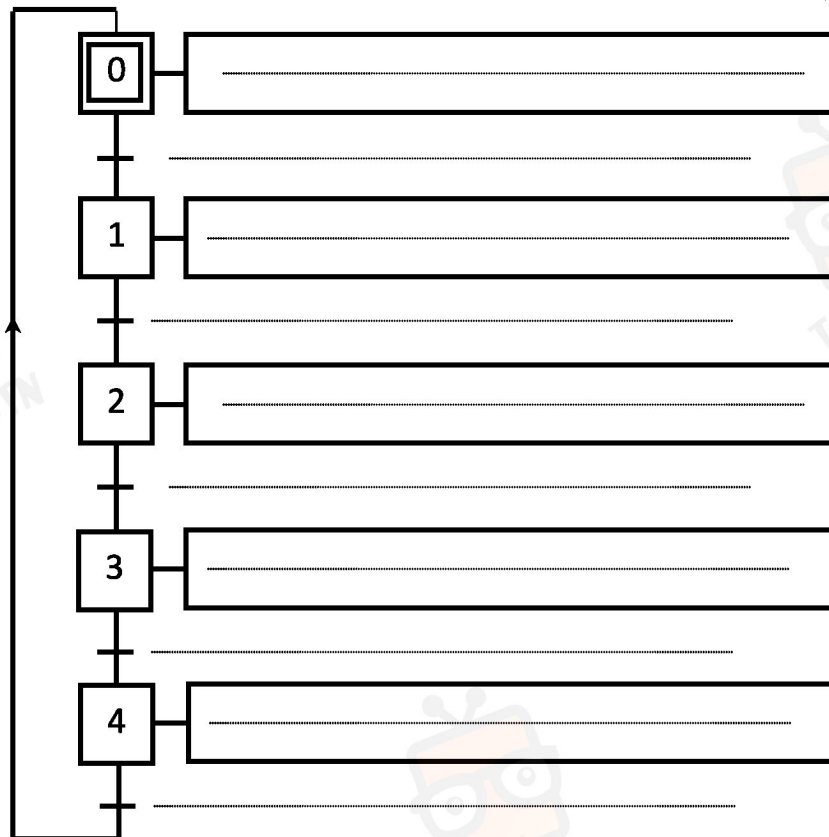
Quel est le type du distributeur M2 : ..... (0.5 pt)



4. Compléter, sur la page suivante, la chaîne fonctionnelle de poste de découpage : (4 pt)

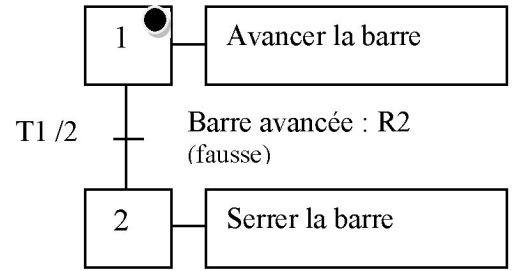
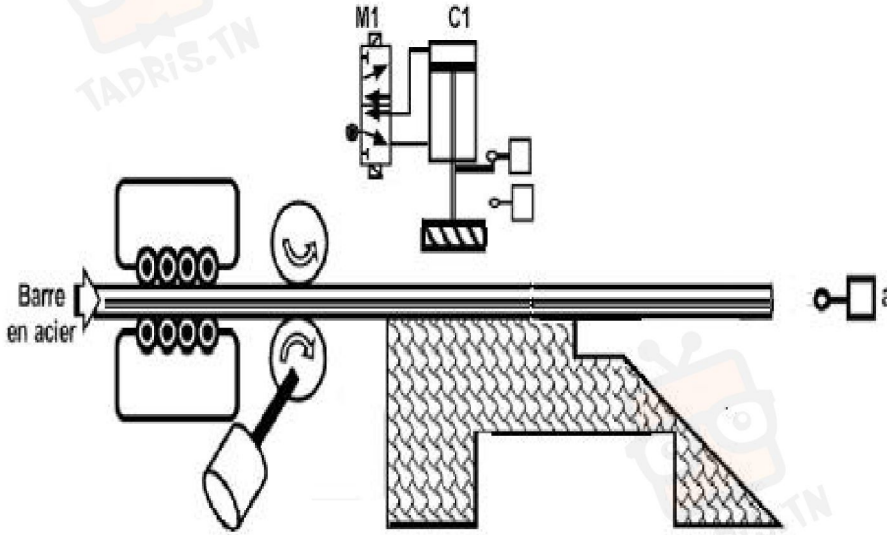


5/ compléter le GRAFCET du point de vue système de poste de découpage : (4pts)



## 6. Règles d'évolution de GRAFCET

En se référant au schéma suivant, répondre aux questions posées : (4pts)



a\_ La réceptivité R2 est elle vrai ?

.....  
Pourquoi ?

b\_ La transition T1/2 est elle validée ?

.....  
Pourquoi ?

c\_ La transition T1/2 est elle franchie ?

Pourquoi :  
.....  
.....  
.....

d\_ Si la transition T1/2 est franchie, l'action 2 sera-t-elle activée ?

.....  
Pourquoi :  
Le franchissement de T1/2 provoque :  
\* .....  
\* .....