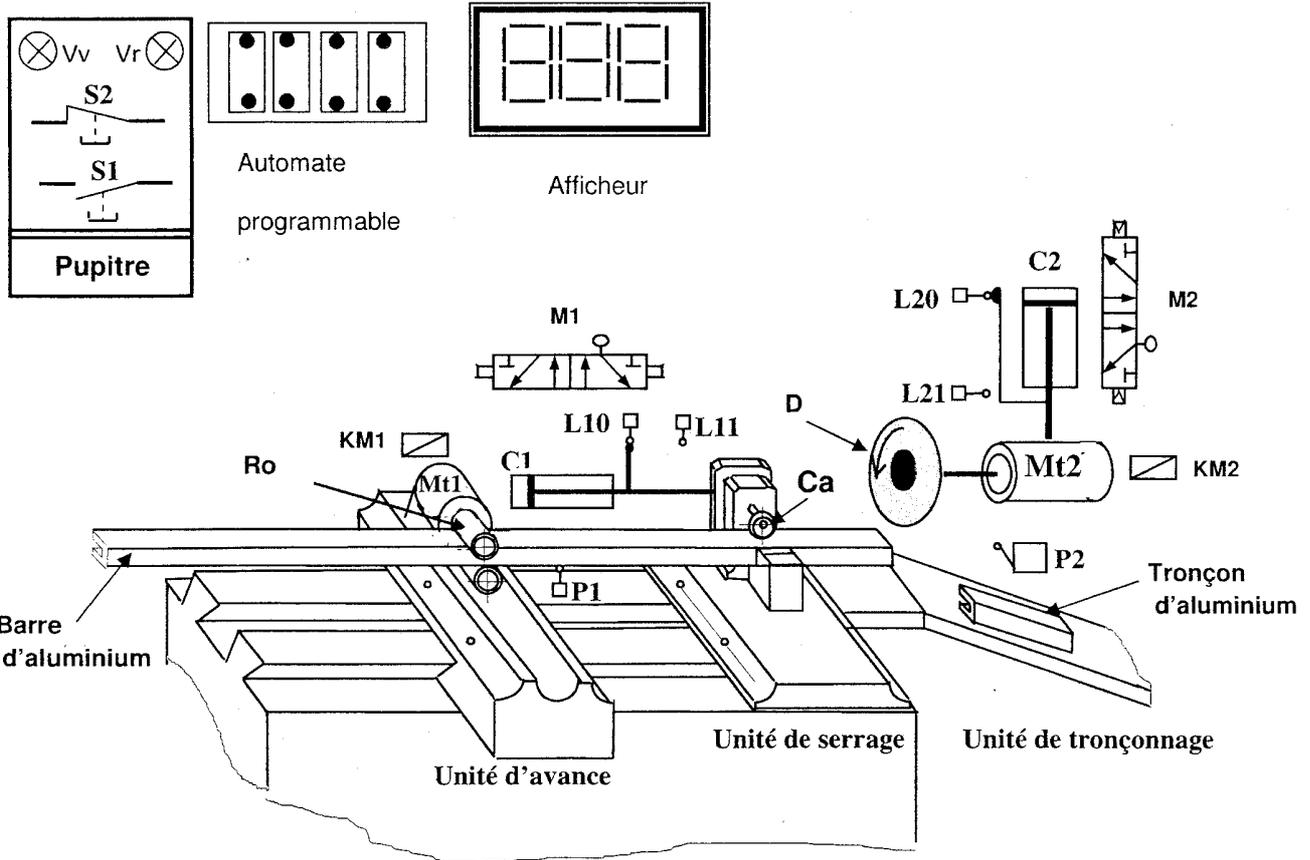


### Mise en situation

**Système technique** : Poste automatique de tronçonnage

### Présentation :

Le système ci-dessous, permet de **tronçonner (découper)** automatiquement des barres en aluminium pour construire des portes et des fenêtres.



### Description du fonctionnement

La présence d'une barre détectée par le capteur (P1) et l'action sur le bouton de mise en marche (S1) Provoquent le fonctionnement suivant :

- l'avance de la barre par les deux rouleaux (Ro) à l'aide du moteur (Mt1) jusqu'à l'action sur le capteur (P2)
  - Le serrage de la barre par une came (Ca) entraînée par le vérin (C1) détecté par le capteur (L11)
  - Le tronçonnage de la barre par le disque (D) entraîné en rotation par le moteur (Mt2) et en translation par le vérin (C2)
  - Le desserrage de la barre par la came entraînée par le vérin (C1)
- Le fonctionnement du système est géré par un automate programmable et contrôlé par deux voyants de signalisation (Vv : voyant vert pour indiquer un fonctionnement normal)  
(Vr : voyant rouge pour indiquer un fonctionnement anormal)
- L'arrêt du système est obtenu par l'action sur le bouton d'arrêt (S2).

Nom : ..... Prénom : .....

I/ Analyse fonctionnelle du système de tronçonnage (0,5-0,5-1,5-1-4) pts

Travail demandé :

1/ Choisir une proposition correcte (mettre une croix)

La fonction globale du système étudié est

Desserrer la barre	<input type="checkbox"/>
Tronçonner la barre	<input type="checkbox"/>
Avancer la barre	<input type="checkbox"/>

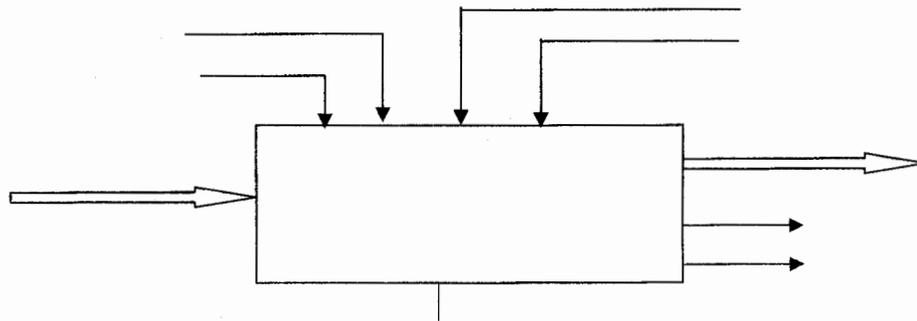
2/ Identifier les matières d'œuvres du système étudié (Relier par une flèche)

MOE

MOS

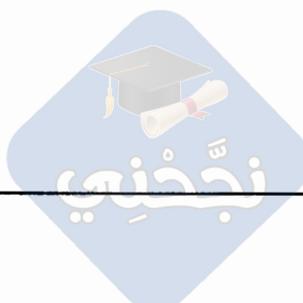
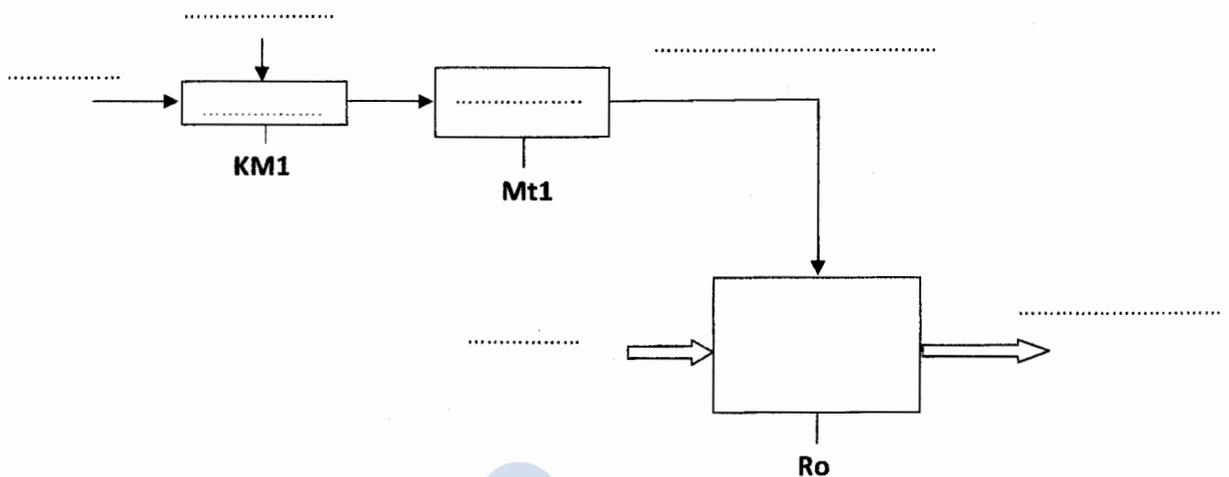
Barre desserrée
Tronçons d'aluminium
Barre avancée
Barre d'aluminium

3/ Compléter la modélisation du système (niveau A-0)

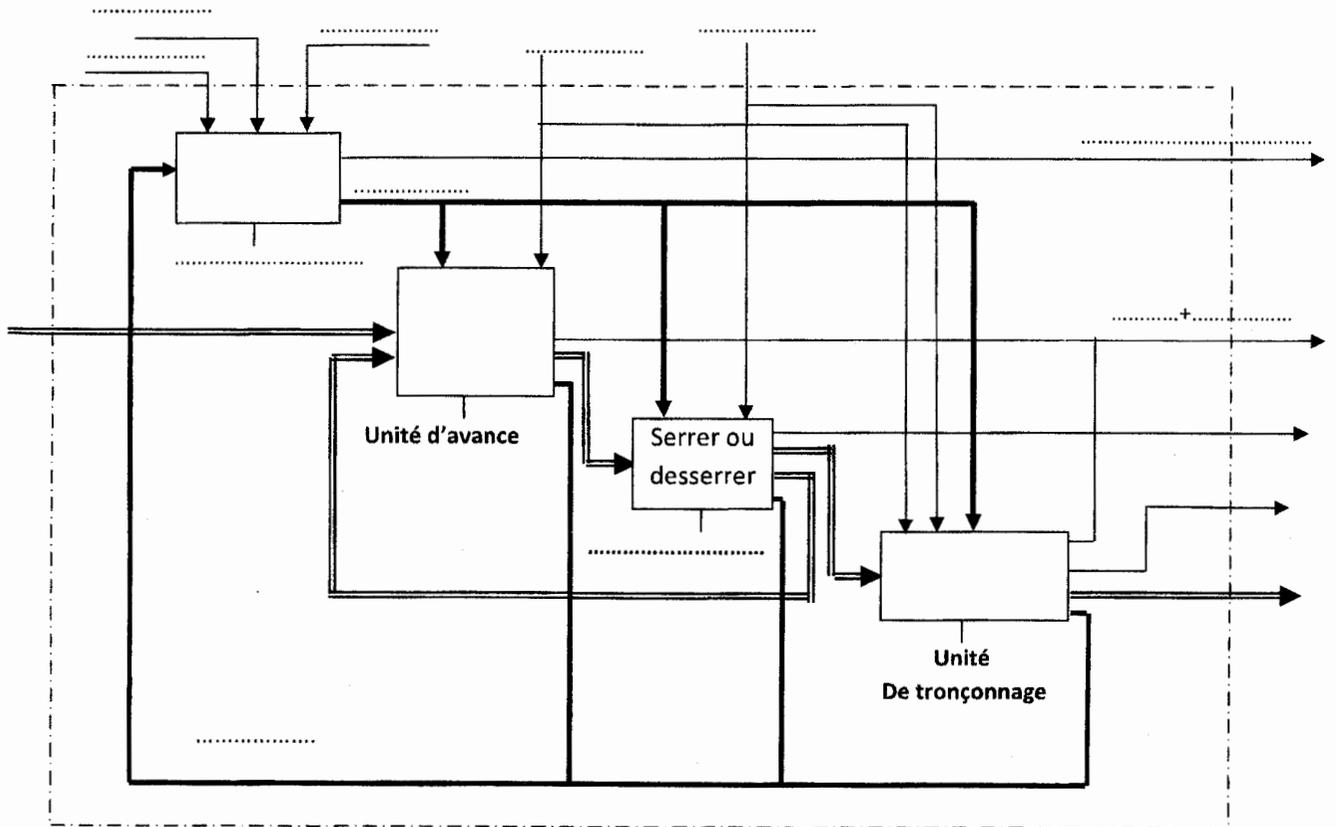


4/ -a) Encercler l'unité de tronçonnage dans la page (1)

-b) Compléter la représentation de la relation entre les constituants de l'unité d'avance



5/ Compléter le diagramme de niveau (A0) du système de tronçonnage



a : ..... b : ..... c : .....  
 d : ..... e : .....

Par quoi est assurée la signalisation dans ce système : .....

**II/ Systèmes de numération** (1,5- 1,5- 1,5- 1,5- 1- 1,5) pts

Le système de comptage utilisé dans le système de tronçonnage est constitué d'un circuit électronique non représenté et d'un afficheur pour indiquer le nombre de tronçons

**Travail demandé**

Le circuit électronique convertit des nombres en différentes bases

a) dans une opération de tronçonnage le nombre de tronçons affiché est  $79_{(10)}$ , on demande de :  
 - Trouver l'équivalent du nombre  $79_{(10)}$  en binaire pur

$79_{(10)} = \dots\dots\dots$

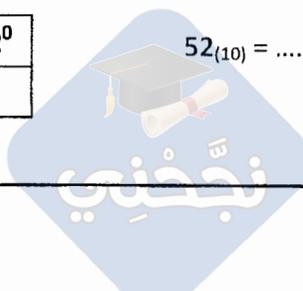
- trouver le nombre en binaire pur de tronçons à compléter pour obtenir cents tronçons

.....  
 .....

b) Si le nombre décimal indiqué dans l'afficheur est  $N = 52$  ; on demande de trouver son équivalent en binaire pur par la méthode suivante :

$2^5$	$2^4$	$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$

$52_{(10)} = \dots\dots\dots(2)$



Nom : ..... Prénom : .....

c) Trouver les équivalents en binaire pur et en Gray des nombres donnés dans les tableaux

$N_{(10)}$	$N_{(2)}$			
0				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

$N_{(10)}$	$N_{(Gray)}$			
0				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

Celons les tableaux, trouver les égalités suivante

$$7_{(10)} = \dots\dots\dots (Gray) = \dots\dots\dots (2)$$

d) On donne le nombre décimal 79, on demande de trouver son équivalent en binaire réfléchi (Représenter la méthode de conversion)

e/ soit le nombre (N) en binaire réfléchi (Gray)  $N = 1\ 1\ 1\ 0\ 1\ 0\ 1$  (Gray)

Trouver son équivalent en binaire pur (Représenter la méthode de conversion)

$$N = \quad 1 \quad 1 \quad 1 \quad 0 \quad 1 \quad 0 \quad 1 \quad \text{(Gray)}$$

$$N = \quad \dots \quad (2)$$

f) Convertir en décimal le nombre suivant  $1\ 1\ 1\ 0\ 0\ 0\ 1\ 0\ 0\ 1$  (BCD)

**III/ Définition graphique d'un produit** (0,75 - 0,75 - 1,5 - 1) pts

On donne le dessin d'ensemble d'un VE REGLABLE par la vue de face en coupe A-A et la vue de droite (page 5).

Principe de fonctionnement : La rotation de l'écrou moleté (3) entraîne la montée ou la descente du vis de réglage(4) d'où la translation du vé de positionnement(2) pour positionner une pièce.

**Travail demandé**

1/ par quoi est constitué un dessin d'ensemble ?

.....  
 .....  
 .....

2/- colorier les pièces (3) et (4) sur la vue de face du dessin d'ensemble

- Identifier la liaison mécanique qui existe entre les pièces (3) et (4) : .....

3/- Quel est le rôle de la vis (6) ? : .....

- Que signifie Vis CF M5-16

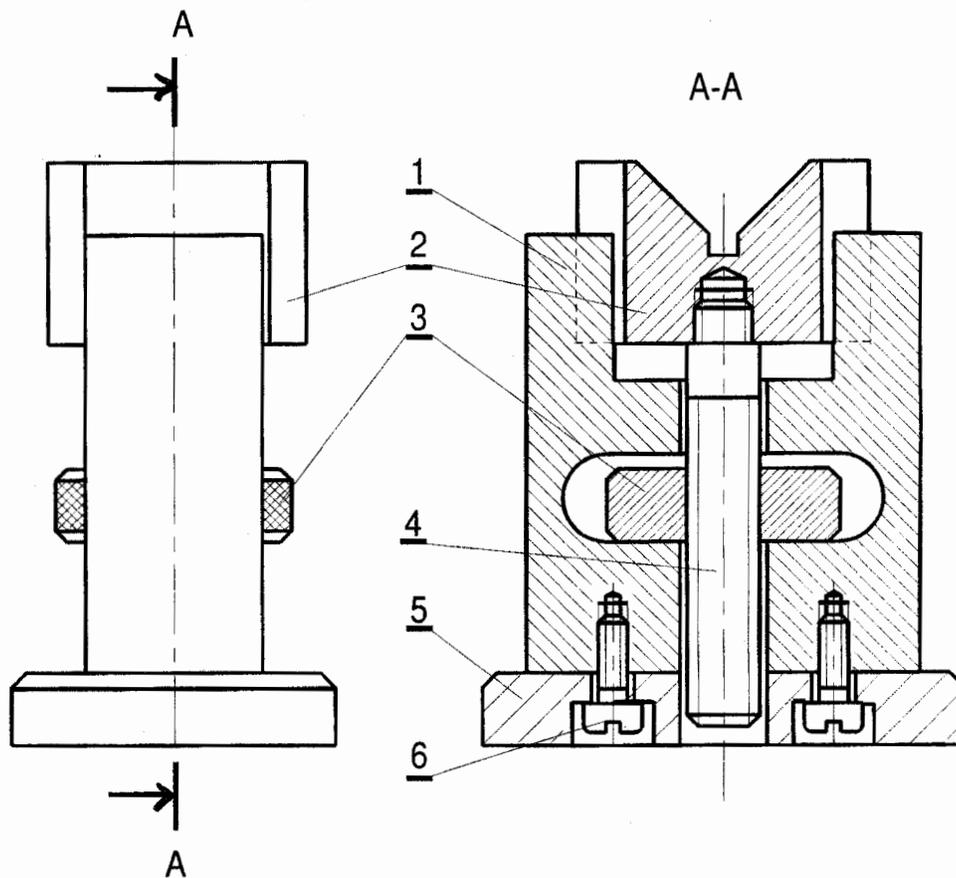
CF signifie : tête **C**ylindrique **F**endue

M5 signifie : .....

16 signifie : .....

4/ Quelle est la forme du socle ? : .....

Donner son rôle dans le mécanisme : .....



6	2	Vis CF M5-16	E 295	Fournie
5	1	Socle	C35	
4	1	Vis de réglage	C 35	
3	1	Ecrou moleté	C 35	
2	1	Vé de positionnement	C 40	
1	1	Corps	C 35	
Rep	Nbre	Désignations	Matières	Observations
LYCEE SECONDAIRE EL BOUSTENE				
Echelle : 1 :1	<b>VE REGLABLE</b>			TECHNOLOGIE