



**ROYAUME DU MAROC**  
MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION  
NATIONALE  
Académie de Casablanca  
DÉLÉGATION DE MOHAMMEDIA  
**Lycée Technique Mohammedia**



Matière :	Science de l'Ingénieur - <b>A.T.C</b> -	Pr.MAHBAB
Section :	Sciences et Technologies Électriques	Systeme n° 1

## *CORRECTION*

### ❖ **Sujet :**

# *TRONÇONNEUSE AUTOMATIQUE*

09 pages

### ❖ **4 TD:**

- ◆ TD n° 1 « *Commande d'un chariot* »
- ◆ TD n° 2 « *Commande d'un chariot* »
- ◆ TD n° 3 « *Tri de caisses* »
- ◆ TD n° 4 « *Commande de 2 chariots* »

08 pages

DREP 01

CORRECTION

**ANALYSE FONCTIONNELLE GLOBALE**

1. Citer la fonction globale du système.

**Tronçonner des barres**

2. Quel type d'énergie reçoit le système.

**Energie électrique et énergie pneumatique.**

3. Donner le rôle des organes de contrôles cités ci-dessous.

S2 : **Contrôler la longueur à tronçonner.**

S3 : **Contrôler le serrage de la barre.**

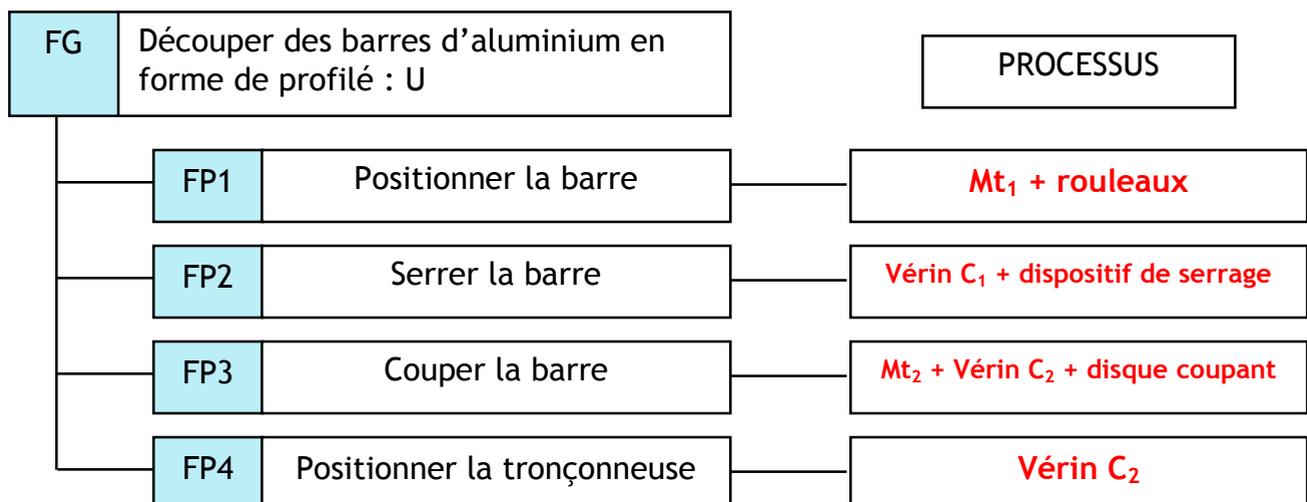
S4 : **détecter la fin du tronçonnage.**

S5 : **détecter la présence de la barre.**

4. Donner la nature de l'information délivrée par ces capteurs.

**Information logique → Capteurs T.O.R**

**F.A.S.T du système**



DREP 02

CORRECTION

## ANALYSE DE LA CHAÎNE D'ACQUISITION

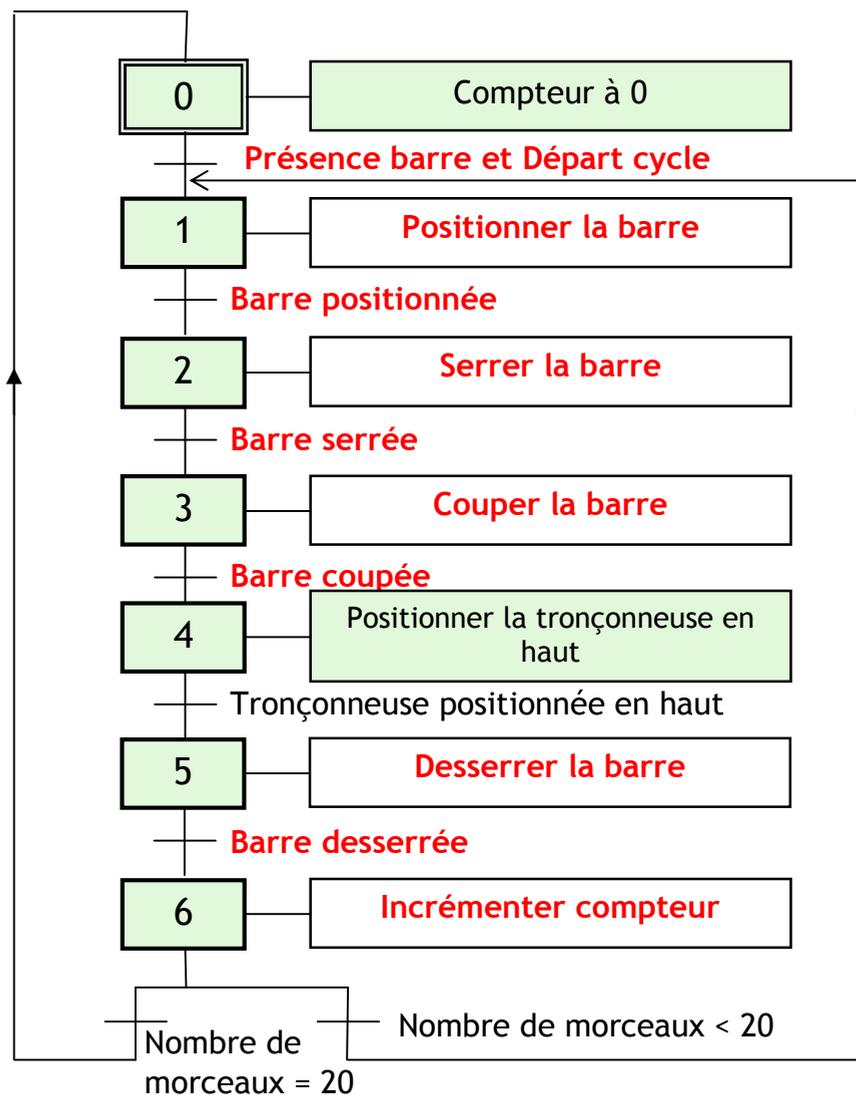
## 1. fonctionnement de ces capteurs.

Les capteurs  $S_2...S_7$  sont des détecteur (ou interrupteur) de position à action mécanique. A la présence d'un objet le contact du capteur se ferme ; à l'absence de l'objet il reste ouvert.

## 2. Donner le nom et rôle des blocs suivants :

- ❖ F1 :  
Nom : **Capteur électromécanique**                      Rôle : **Acquisition de présence**
- ❖ F2 :  
Nom : **Photo coupleur**                                      Rôle : **Isolation galvanique**
- ❖ F3 :  
Nom : **Filtre passe bas**                                      Rôle : **éliminer les parasites (Filtrage).**
- ❖ F4 :  
Nom : **Trigger**    Rôle : **Mise en forme**

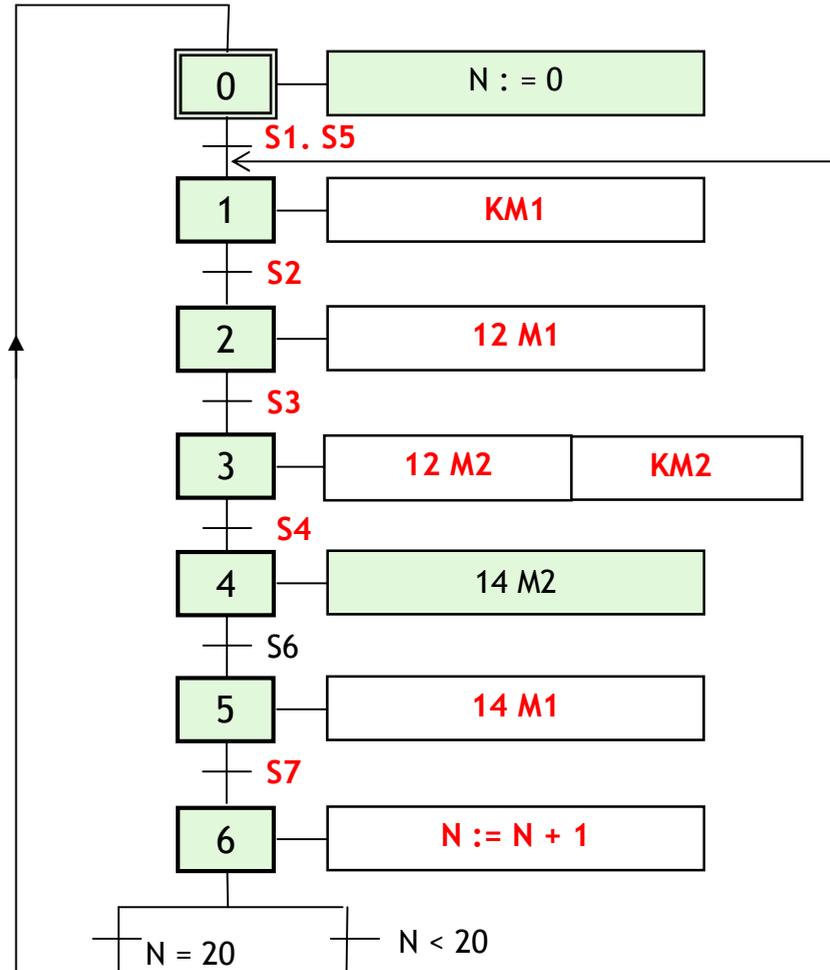
## GRAFNET du point de vue système



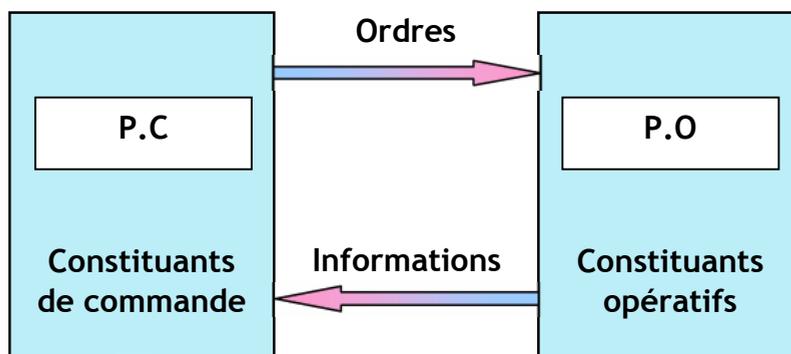
DREP 03

CORRECTION

GRAFCET du point de vue P.C



Constituants de la P.O et de la P.C



Partie Commande  
PIC 16 F 84

Consigne :  
Ordre départ cycle  
Bouton S<sub>1</sub>

Partie opérative

Actionneurs :  
Moteurs Mt<sub>1</sub> et Mt<sub>2</sub>.  
Vérins C<sub>1</sub> et C<sub>2</sub>.

Préactionneurs :  
2 distributeurs.  
Relais KM<sub>1</sub> et KM<sub>2</sub>.

Capteurs :  
S<sub>2</sub>, S<sub>3</sub>, S<sub>4</sub>, S<sub>5</sub>,  
S<sub>6</sub> et S<sub>7</sub>

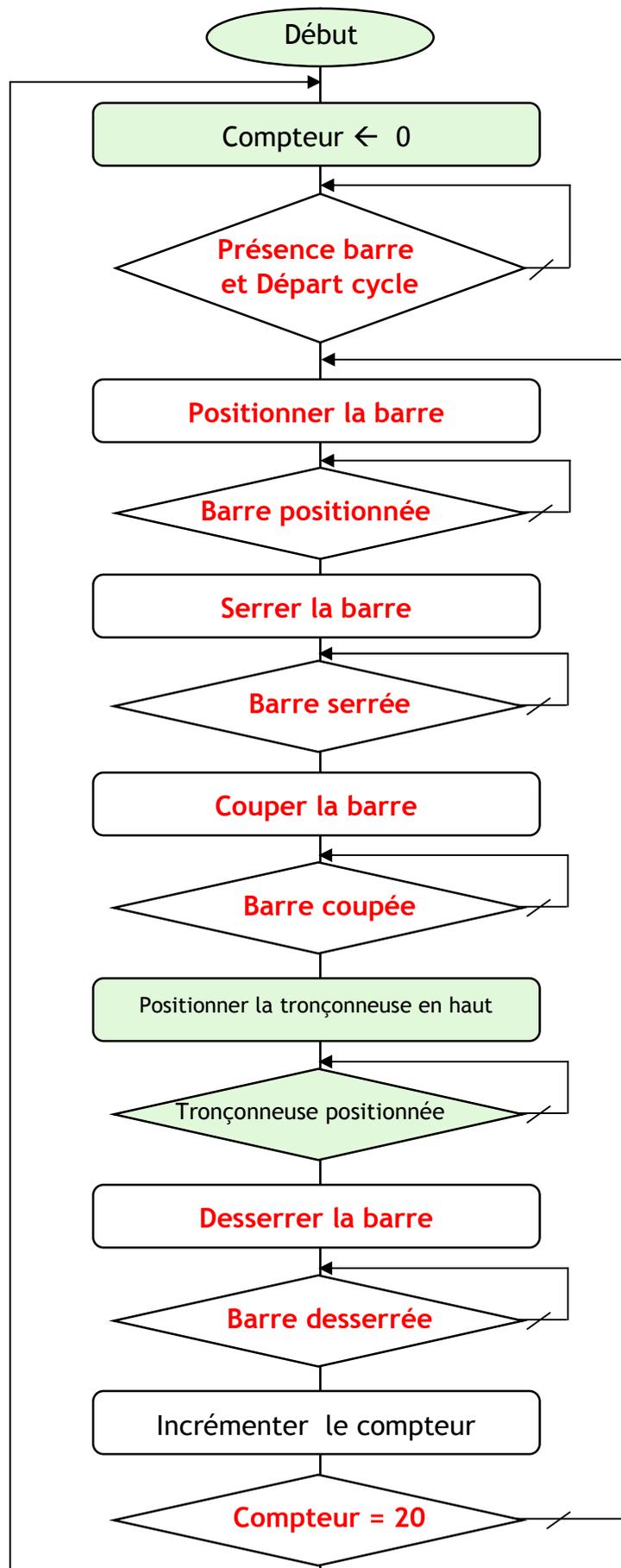
Processus à Commander :  
Barre d'aluminium.

Effecteurs :  
Disque coupant.

DREP 04

CORRECTION

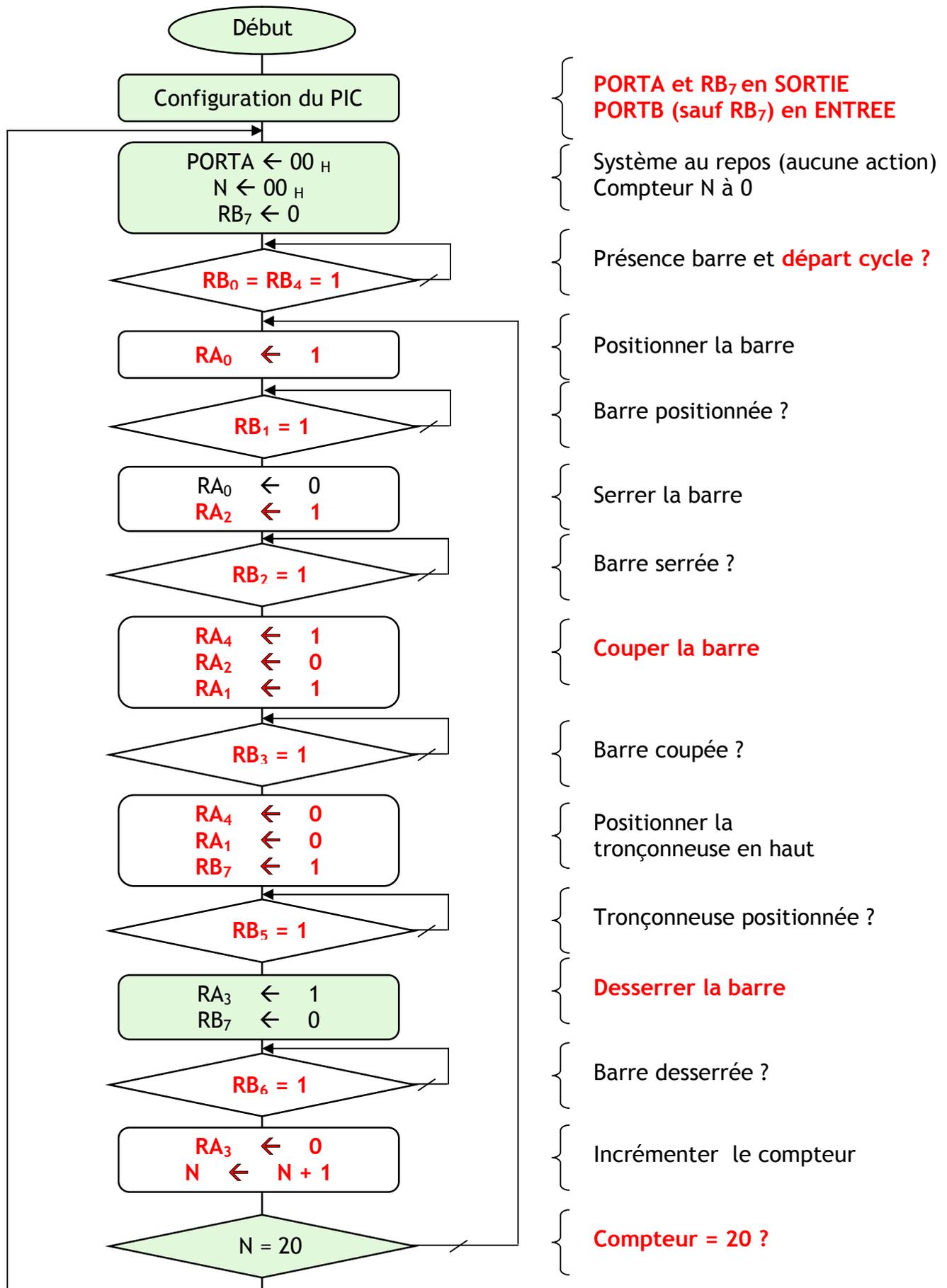
## Organigramme



DREP 05

CORRECTION

## Organigramme (point de vue PIC)



DREP 06

CORRECTION

## Initialisation

```

Init          BSF      STATUS, 5      ; accès à la BANK 0
              CLRF      TRISA          ; PORTA en sortie
              MOVLW     0x7F          ;
              MOVWF     TRISB         ; configuration du PORTB
              BCF      STATUS, 5      ; accès à la BANK 1
  
```

## Programme principal

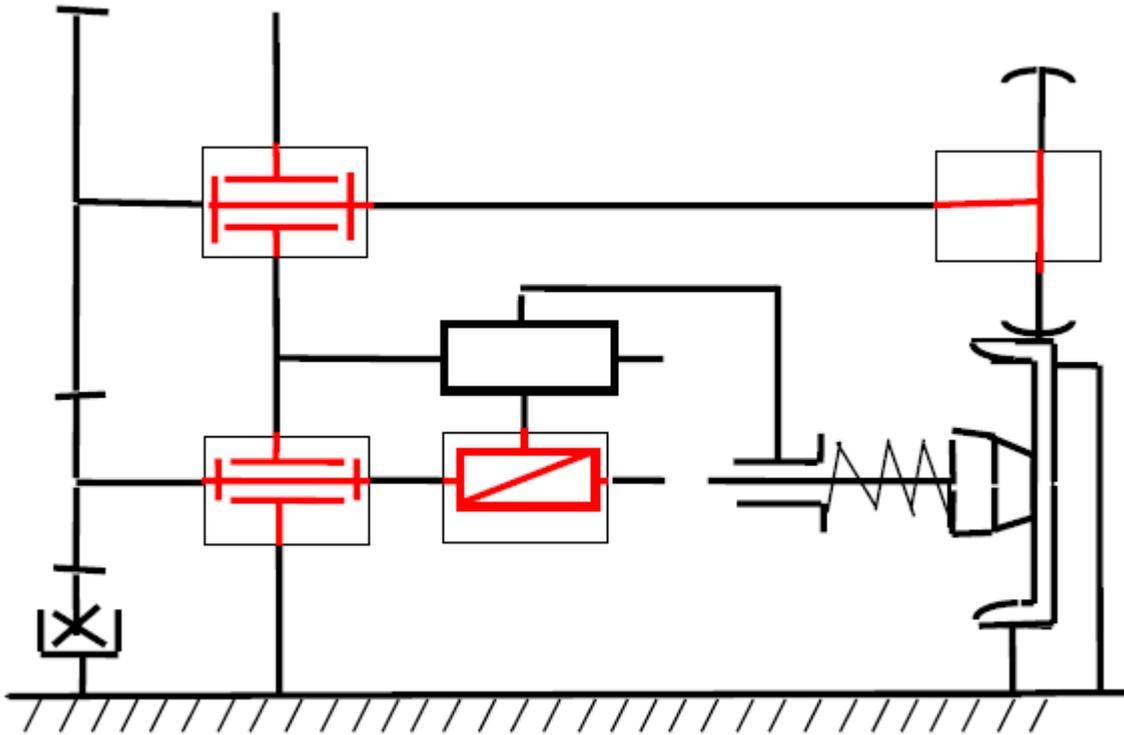
```

DEBUT        CLRF      PORTA          ; état de repos (aucune action)
              BCF      PORTB, 0      ;
              CLRF      0x0C          ; Compteur à 0
LAB1         MOVF      PORTB, W       ; Présence barre
              ANDLW     B'00010001'  ;
              SUBLW     B'00010001'  ; Départ cycle
              BTFSS     STATUS, Z     ;
              GOTO     LAB1          ;
Reprendre   BSF      PORTA, 0        ; positionner la barre
LAB2        BTFSS     PORTB, 1        ; barre positionnée
              GOTO     LAB2
              BCF      PORTA, 0      ;
LAB3        BSF      PORTA, 2        ; serrer la barre
              BTFSS     PORTB, 2      ; barre serrée
              GOTO     LAB3
              BCF      PORTA, 2      ;
LAB4        BSF      PORTA, 1        ;
              BSF      PORTA, 4        ; couper la barre
LAB5        BTFSS     PORTB, 3        ; barre coupée
              GOTO     LAB4
              BCF      PORTA, 1      ;
              BCF      PORTA, 4      ;
LAB6        BSF      PORTB, 7        ; positionner la tronçonneuse
              BTFSS     PORTB, 5      ; tronçonneuse positionnée
              GOTO     LAB5
              BCF      PORTB, 7      ;
LAB7        BSF      PORTA, 3        ; desserrer la barre
LAB8        BTFSS     PORTB, 6        ; barre desserrée
              GOTO     LAB6
              BCF      PORTA, 3      ;
LAB9        INCF      0x0C, 1        ; incrémenter compteur
LAB10       MOVF      0x0C, W        ;
LAB11       SUBLW     D'20           ;
LAB12       BTFSS     STATUS, Z     ; Compteur = 20
LAB13       GOTO     Reprendre      ; couper encore la barre
LAB14       GOTO     DEBUT          ; la barre est coupée en 20 morceaux
LAB15       END                    ; fin du fichier
  
```

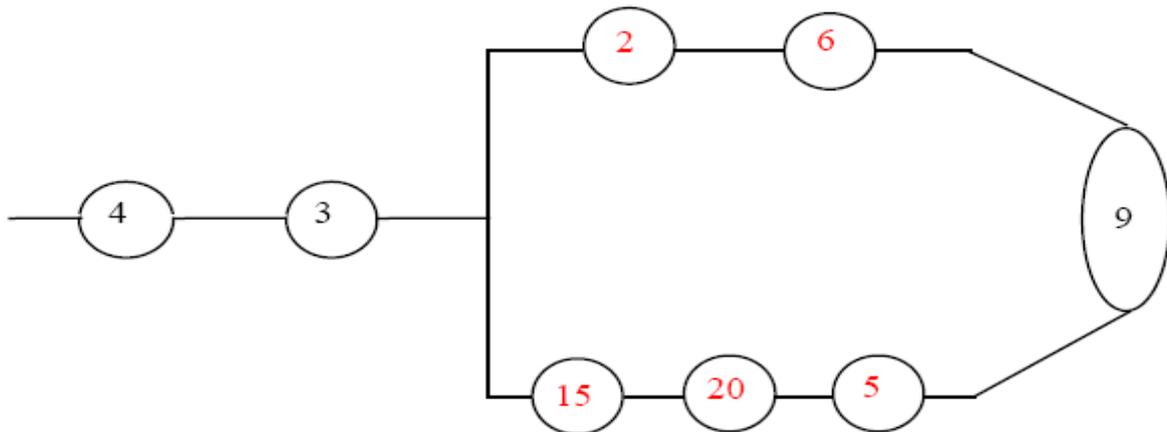
DREP 07

CORRECTION

Composants de la chaîne cinématique



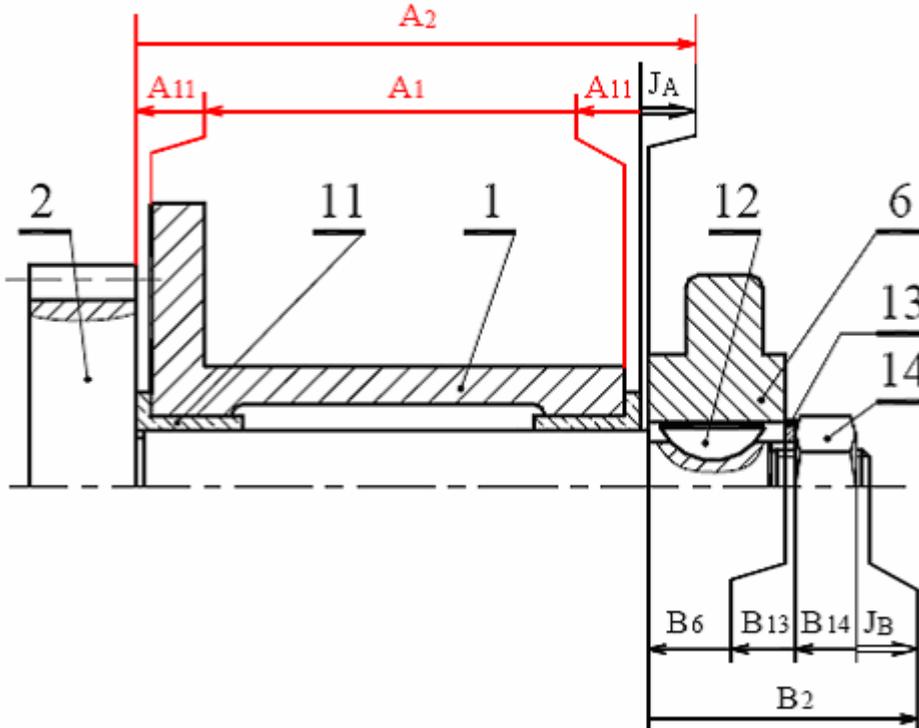
Repérage des Composants de la chaîne cinématique



DREP 08

CORRECTION

Cote relative à la condition JA



Données

$$3 \leq J_B \leq 4$$

$$B_{14} = 8,4 \pm 0,1$$

$$B_6 = 20 \pm 0,2$$

$$B_{13} = 2,5 \pm 0,07$$

Calculer la cote fonctionnelle B2 relative à la condition JB

CALCUL :

$$34,27 \leq B_2 \leq 34,53$$

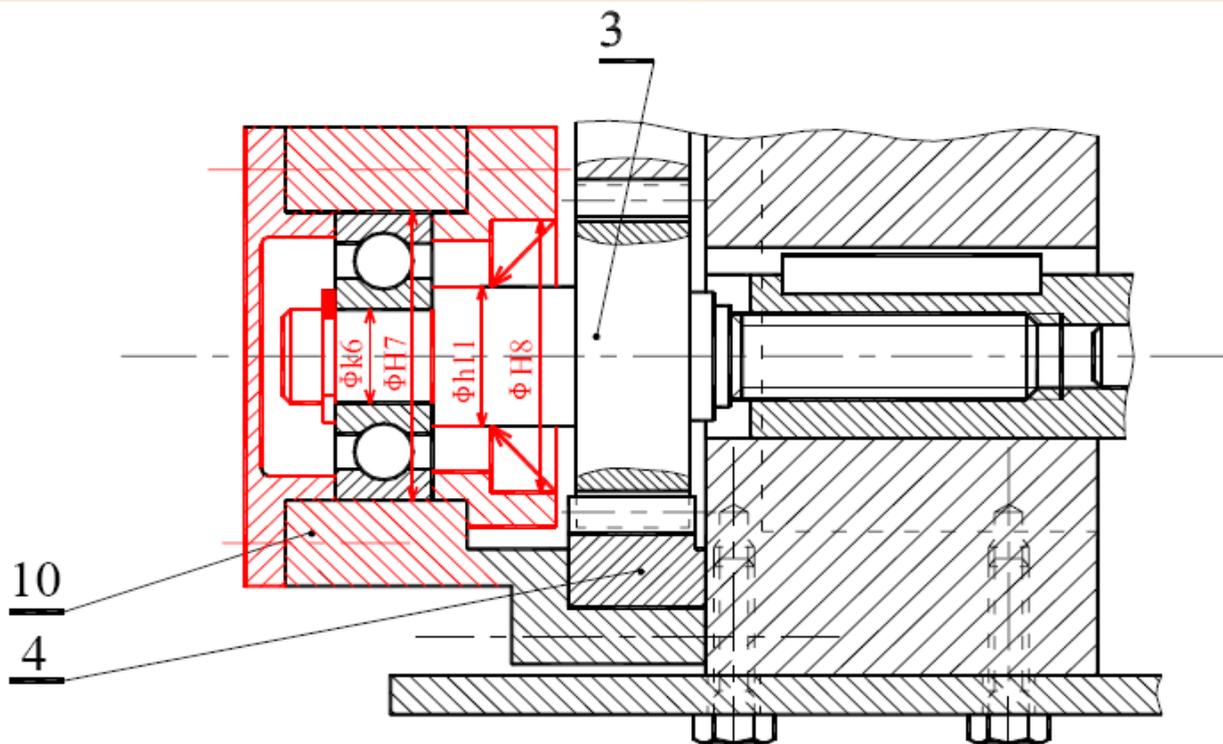
$$J_{BM} = B_{2M} - B_{6m} - B_{13M} - B_{14m}$$

$$B_{2M} = J_{BM} + B_{6m} + B_{13M} + B_{14m} = 4 + 19,8 + 2,43 + 8,3 = 34,53$$

$$J_{Bm} = B_{2m} - B_{6M} - B_{13m} - B_{14M}$$

$$B_{2m} = J_{Bm} + B_{6M} + B_{13m} + B_{14M} = 3 + 20,2 + 2,57 + 8,5 = 34,27$$

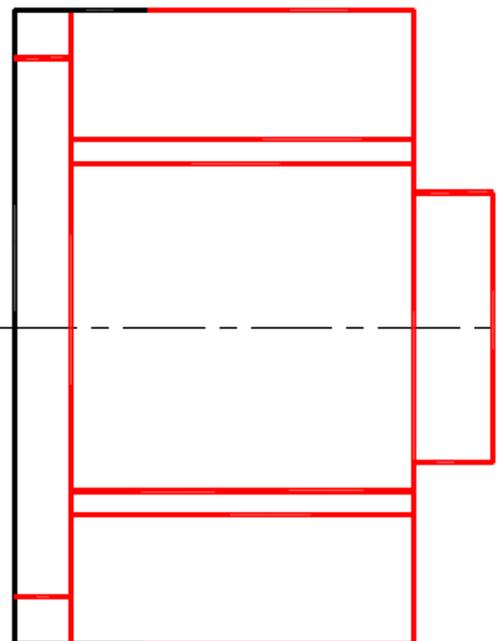
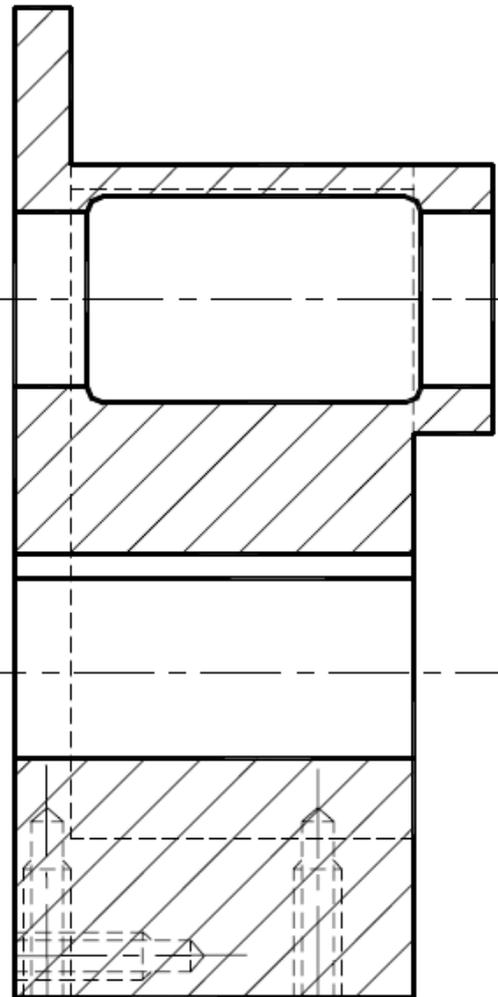
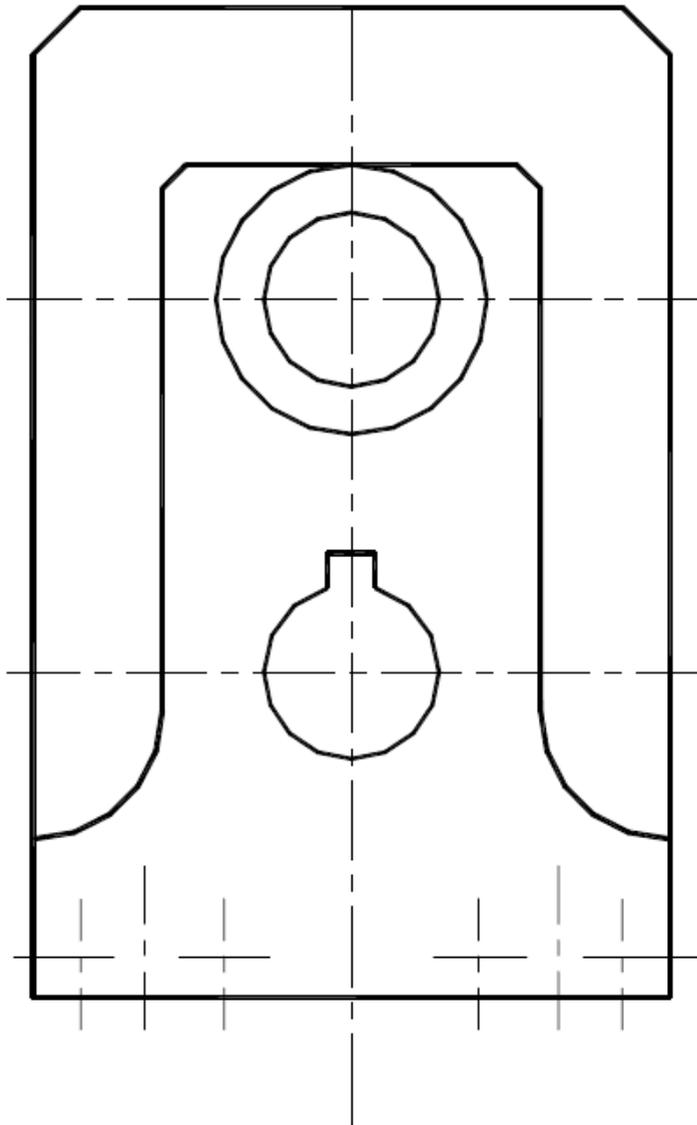
Etude de conception



DREP 09

CORRECTION

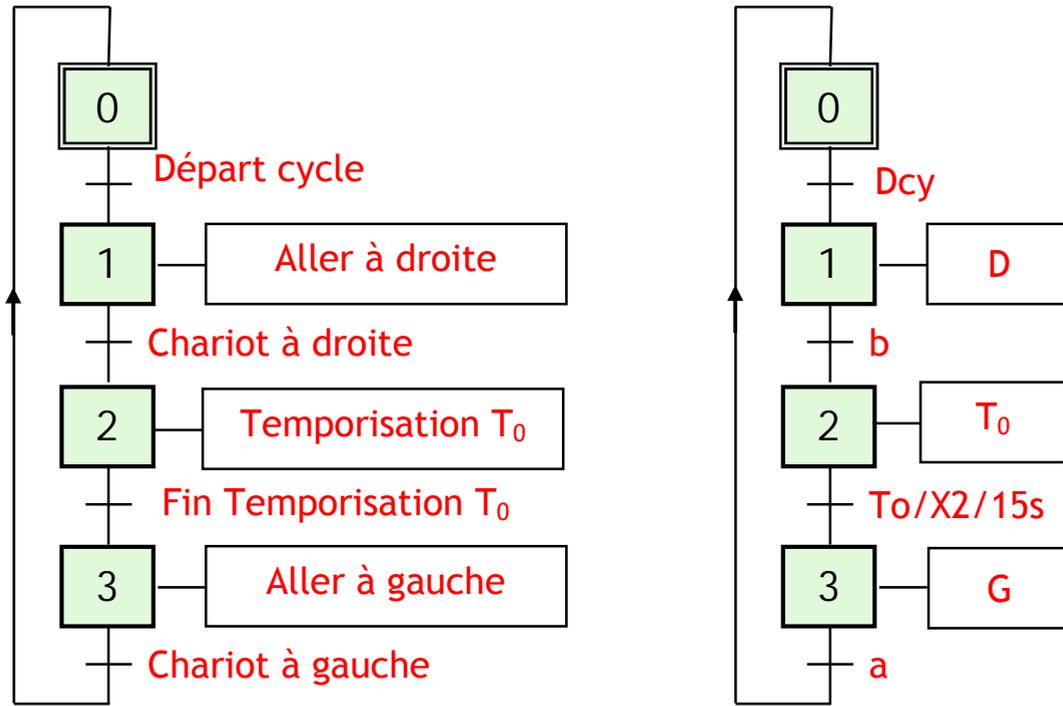
Détermination d'un composant du dessin d'ensemble



## COMMANDE D'UN CHARIOT

GRAFCET point de vu partie opérative

GRAFCET point de vu partie commande



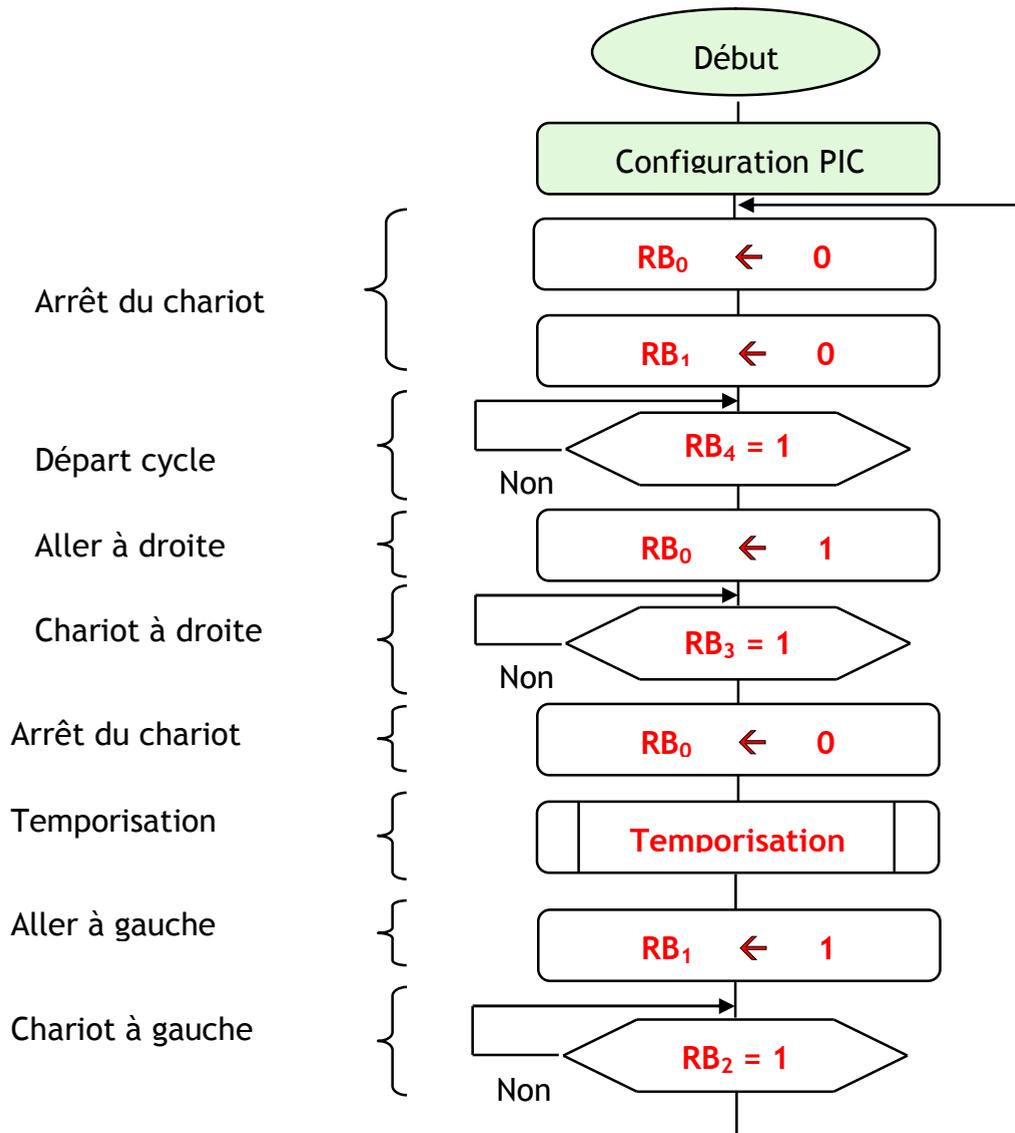
PROGRAMME :

```

BSF      STATUS, 5      ; BANK 1
MOVLW   0x1C
MOVWF   TRISB          ; Configuration du PORTB
BCF     STATUS, 5      ; BANK 0
L4      BCF      PORTB, 0      ;
        BCF     PORTB, 1      ; Arrêt du chariot
L1      BTFSS   PORTB, 4      ;
        GOTO    L1           ; Départ cycle
        BSF    PORTB, 0      ; Aller à droite
L2      BTFSS   PORTB, 3      ; Chariot à droite
        GOTO    L2           ;
        BCF    PORTB, 0      ; Arrêt du chariot
        CALL   TEMPO         ; Appel du sous Programme Tempo
L3      BSF    PORTB, 1      ; Aller à gauche
        BTFSS   PORTB, 2      ; Chariot à gauche
        GOTO    L3           ;
        GOTO    L4           ; Reprendre
        END                ; Fin du fichier

```

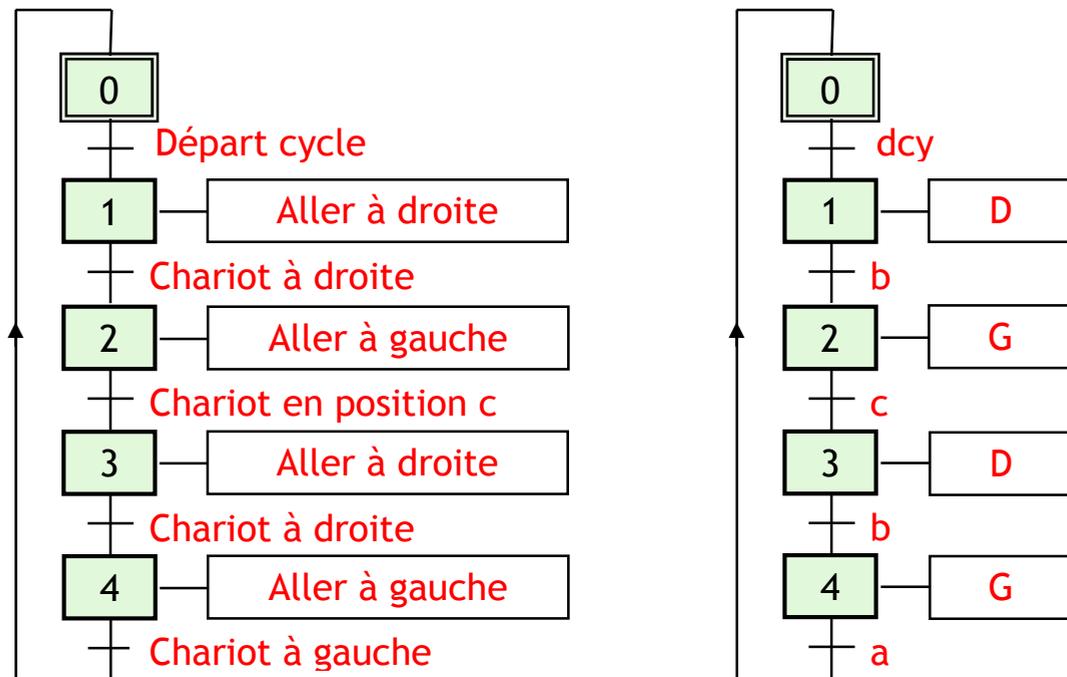
## ORGANIGRAMME :



## COMMANDE D'UN CHARIOT

GRAF CET point de vu partie opérative

GRAF CET point de vu partie commande



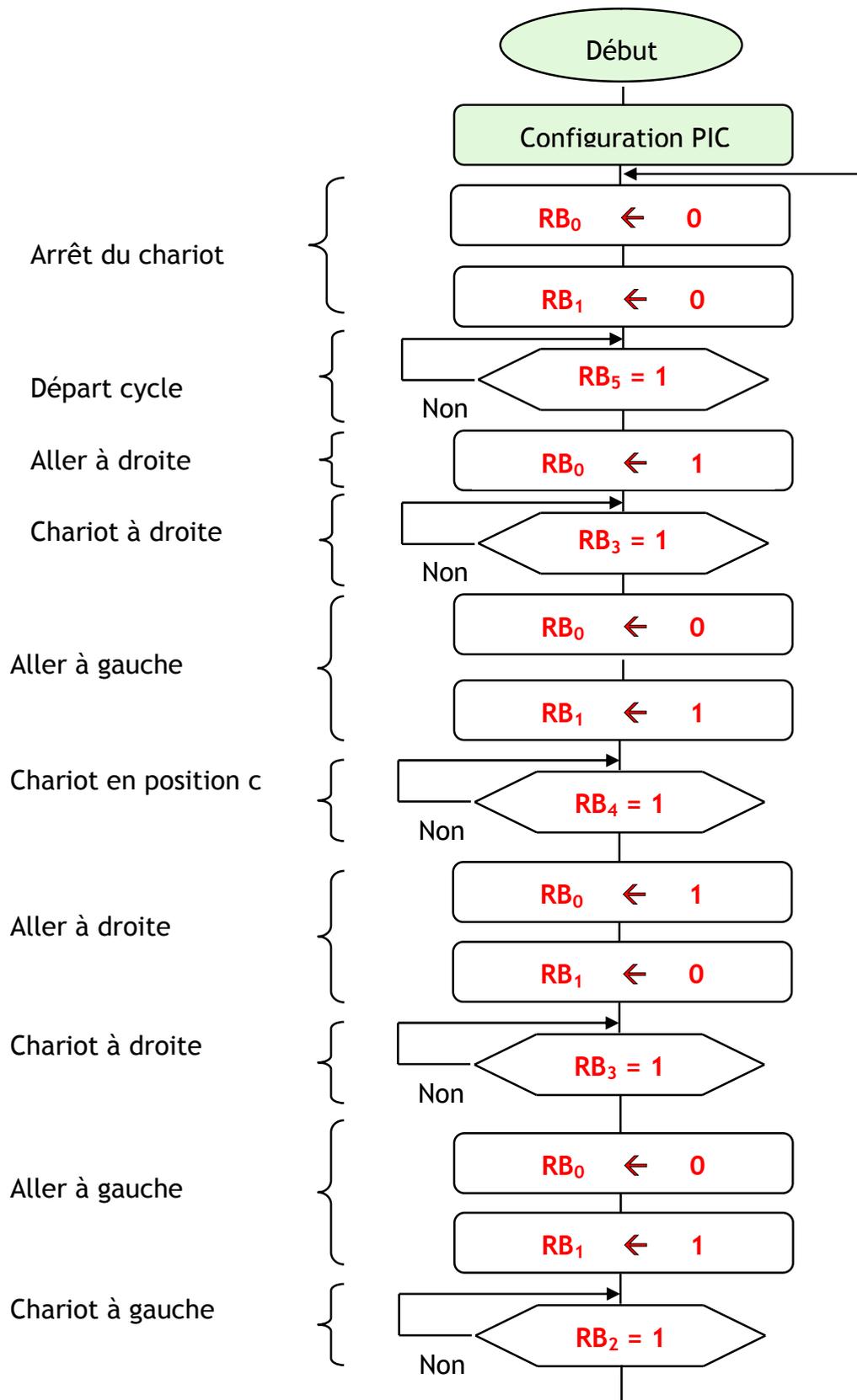
### PROGRAMME:

```

BSF          STATUS, 5           ; BANK 1
MOVLW       0x3C                 ;
MOVWF       TRISB                ; Configuration du PORTB
BCF          STATUS, 5           ; BANK 0
L1 BCF          PORTB, 0           ;
   BCF          PORTB, 1           ; Arrêt du chariot
L2 BTFSS      PORTB, 5           ;
   GOTO        L2                 ; Départ cycle
BSF          PORTB, 0           ; Aller à droite
L3 BTFSS      PORTB, 3           ; Chariot à droite
   GOTO        L3                 ;
   BCF          PORTB, 0           ;
BSF          PORTB, 1           ; Aller à gauche
L4 BTFSS      PORTB, 4           ; Chariot en position c
   GOTO        L4                 ;
   BCF          PORTB, 0           ;
BSF          PORTB, 0           ; Aller à droite
L5 BCF          PORTB, 1           ;
   BTFSS      PORTB, 3           ; Chariot à droite
   GOTO        L5                 ;
   BCF          PORTB, 0           ;
BSF          PORTB, 1           ; Aller à gauche
L6 BTFSS      PORTB, 2           ; Chariot à gauche
   GOTO        L6                 ;
   GOTO        L1                 ; Reprendre
END                                ; Fin du fichier

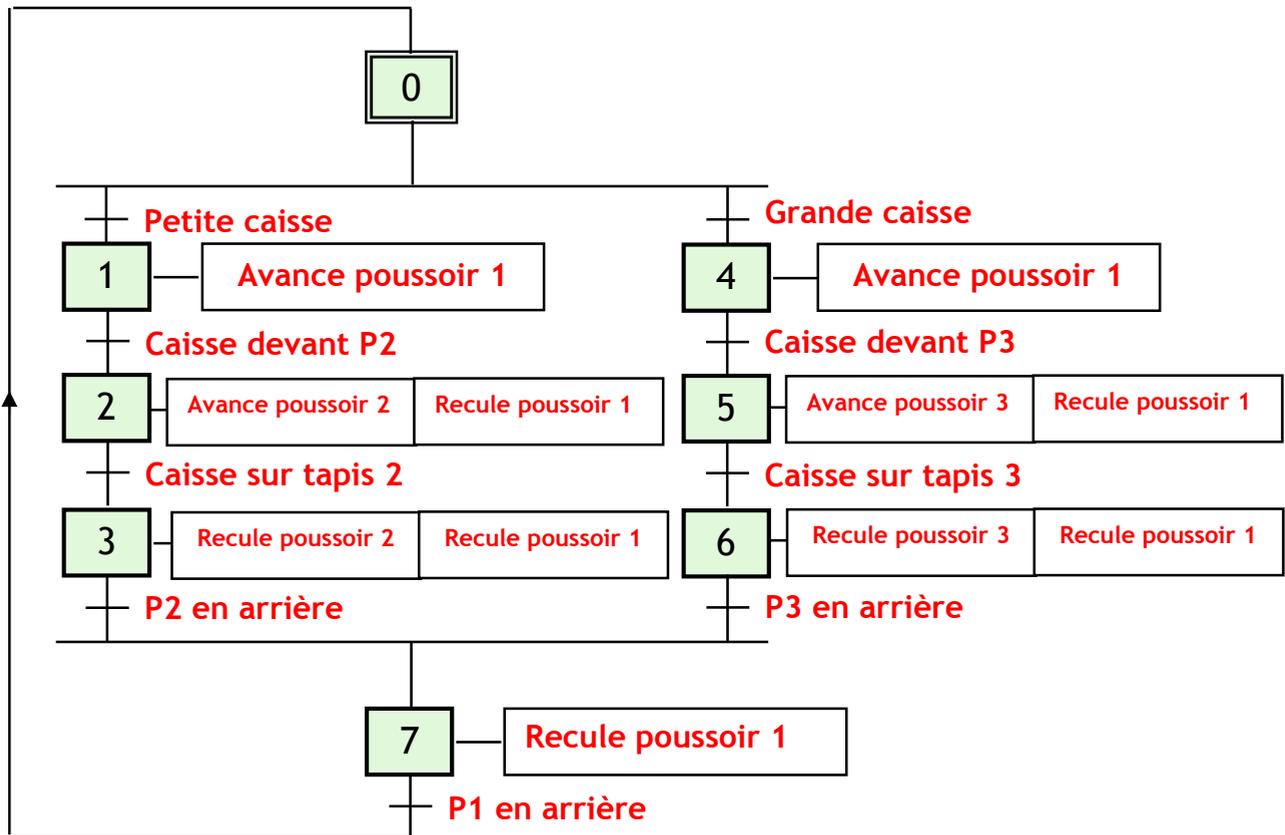
```

## ORGANIGRAMME :

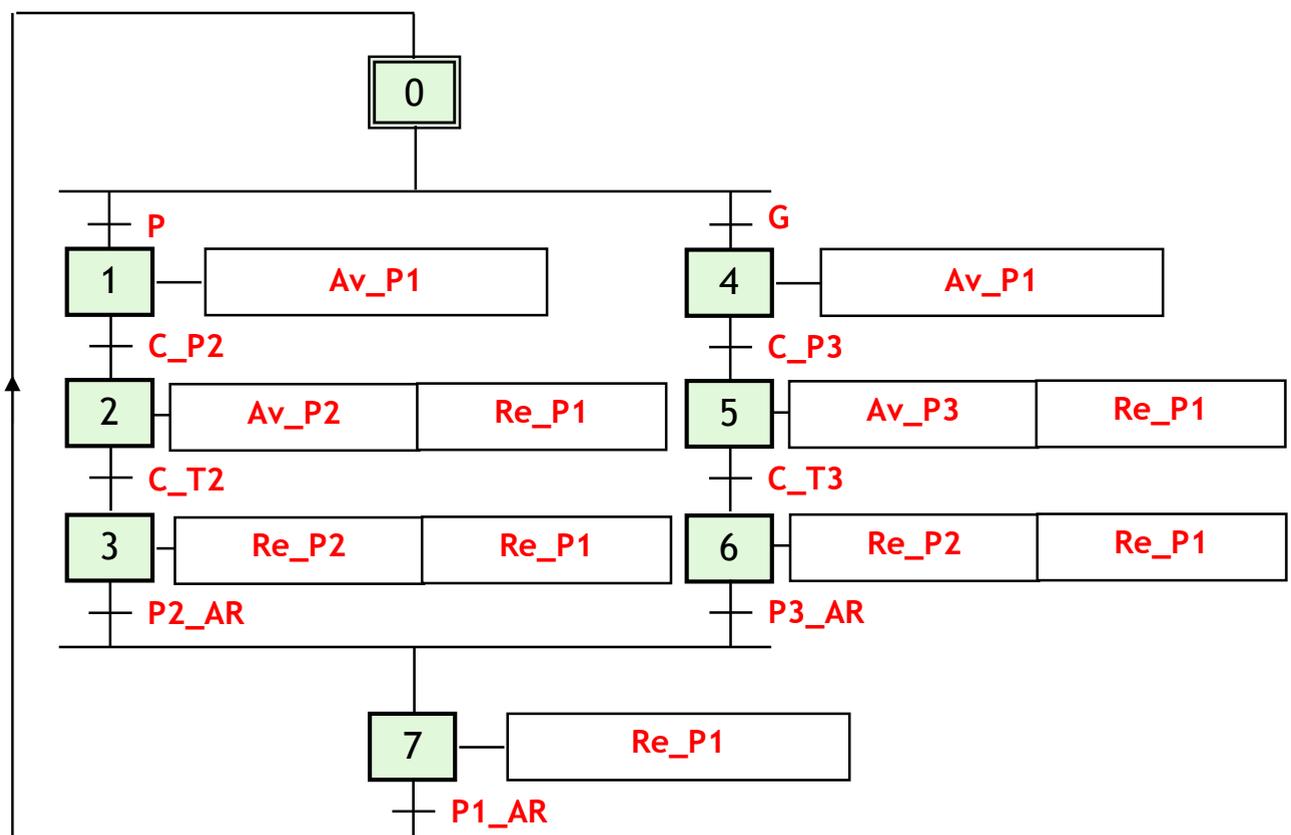


## TRI DE CAISSES

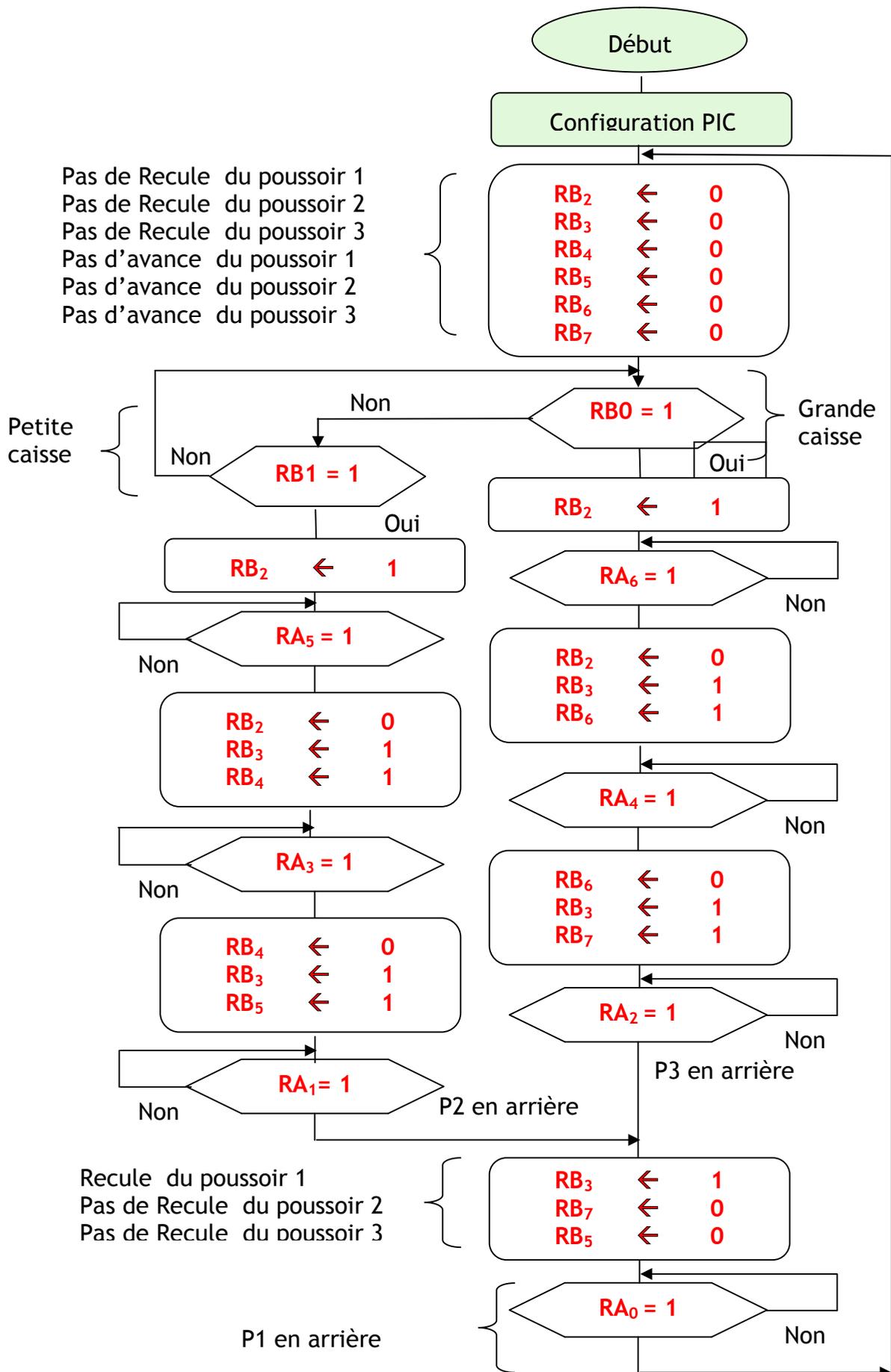
GRAF CET point de vu partie opérative :



GRAF CET point de vu partie commande :



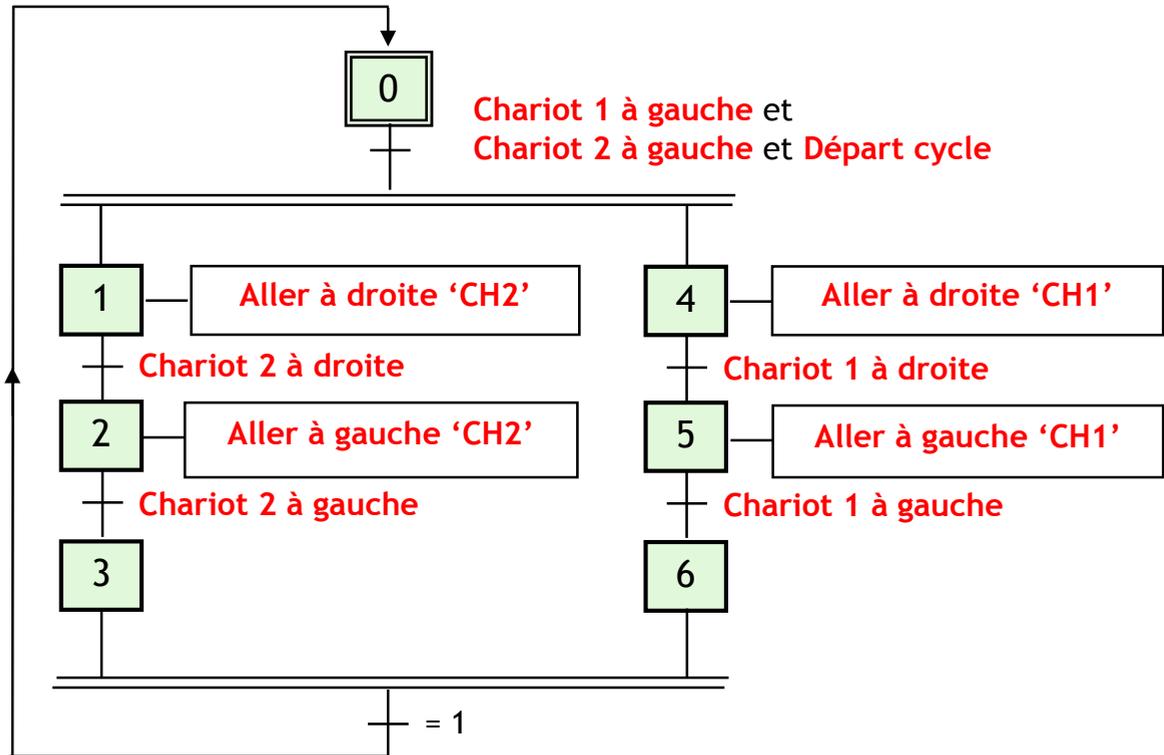
Organigramme :





## COMMANDE DE 2 CHARIOTS

### GRAFCET point de vu partie opérative



### GRAFCET point de vu partie commande

