



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



Matière :	Science de l'Ingénieur - A.T.C -	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.**

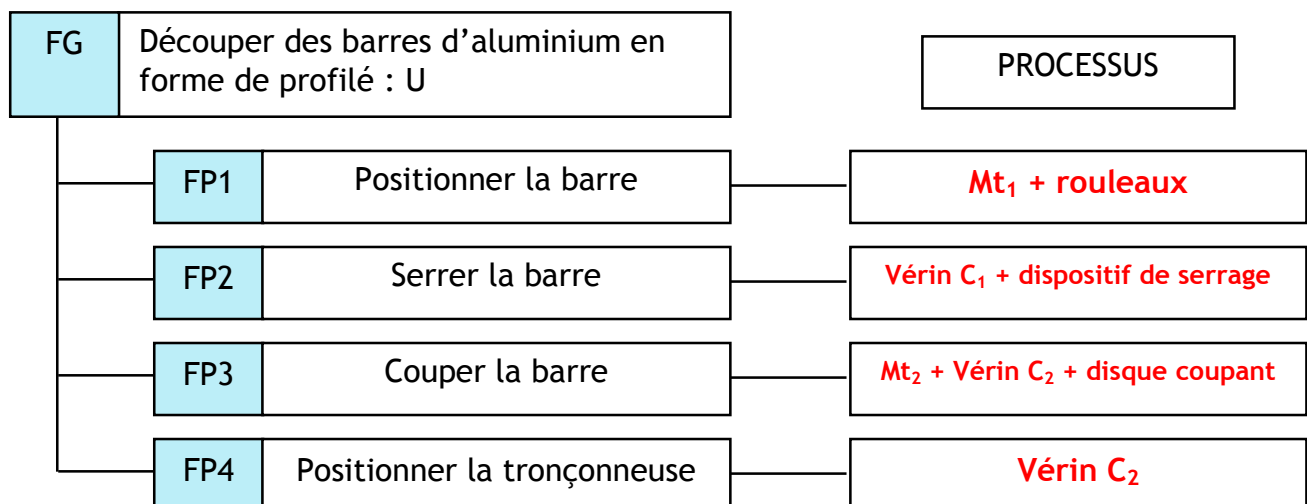
S4 : **détecter la fin du tronçonnage.**

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

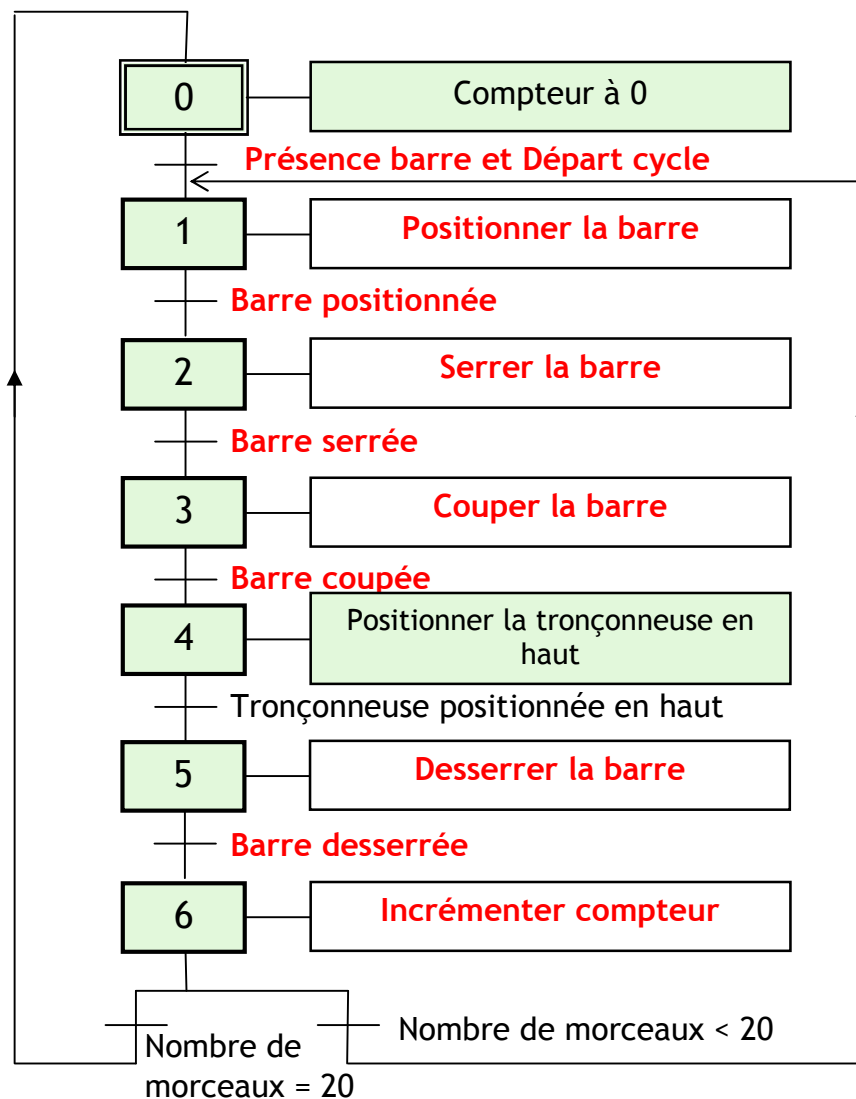
1. fonctionnement de ces capteurs.

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**

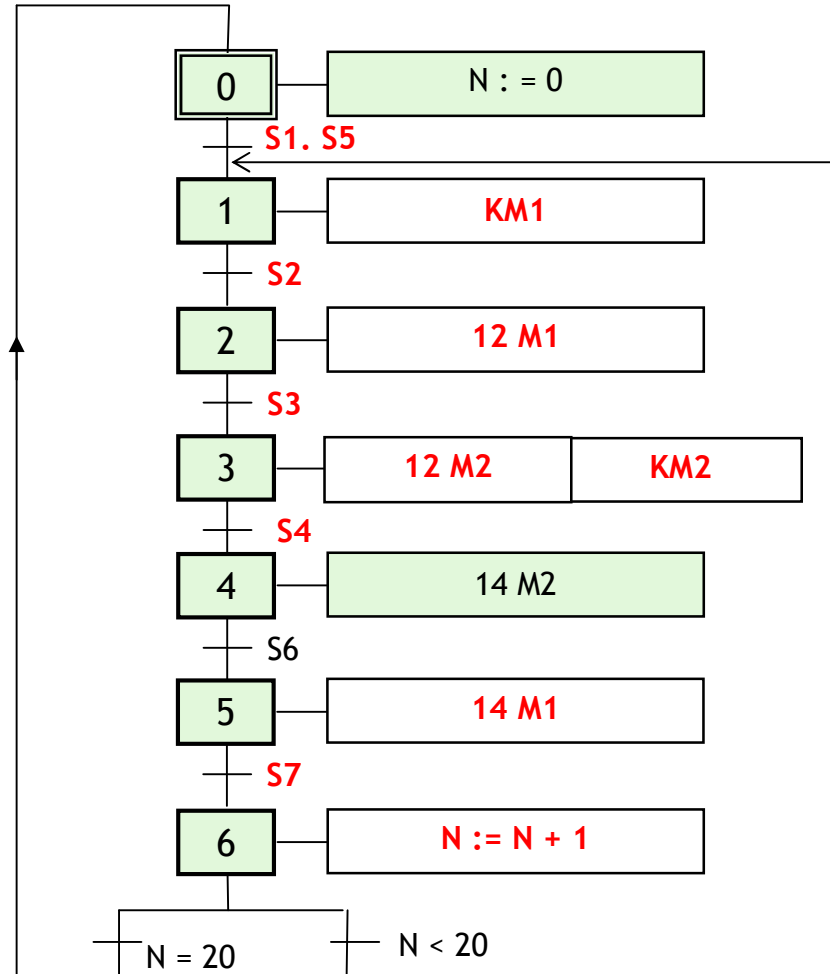
GRAFNET du point de vue système



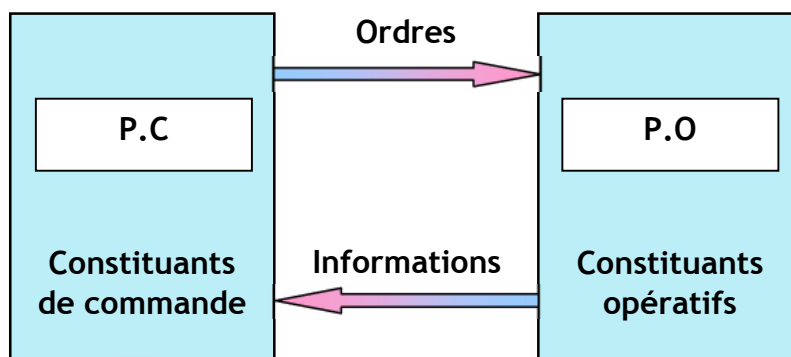
DREP 03

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 S₁

Partie opérative

Actionneurs :
Moteurs Mt₁ et Mt₂.
Vérins C₁ et C₂.

Préactionneurs :
2 distributeurs.
Relais KM₁ et KM₂.

Capteurs :
S₂, S₃, S₄, S₅,
S₆ et S₇

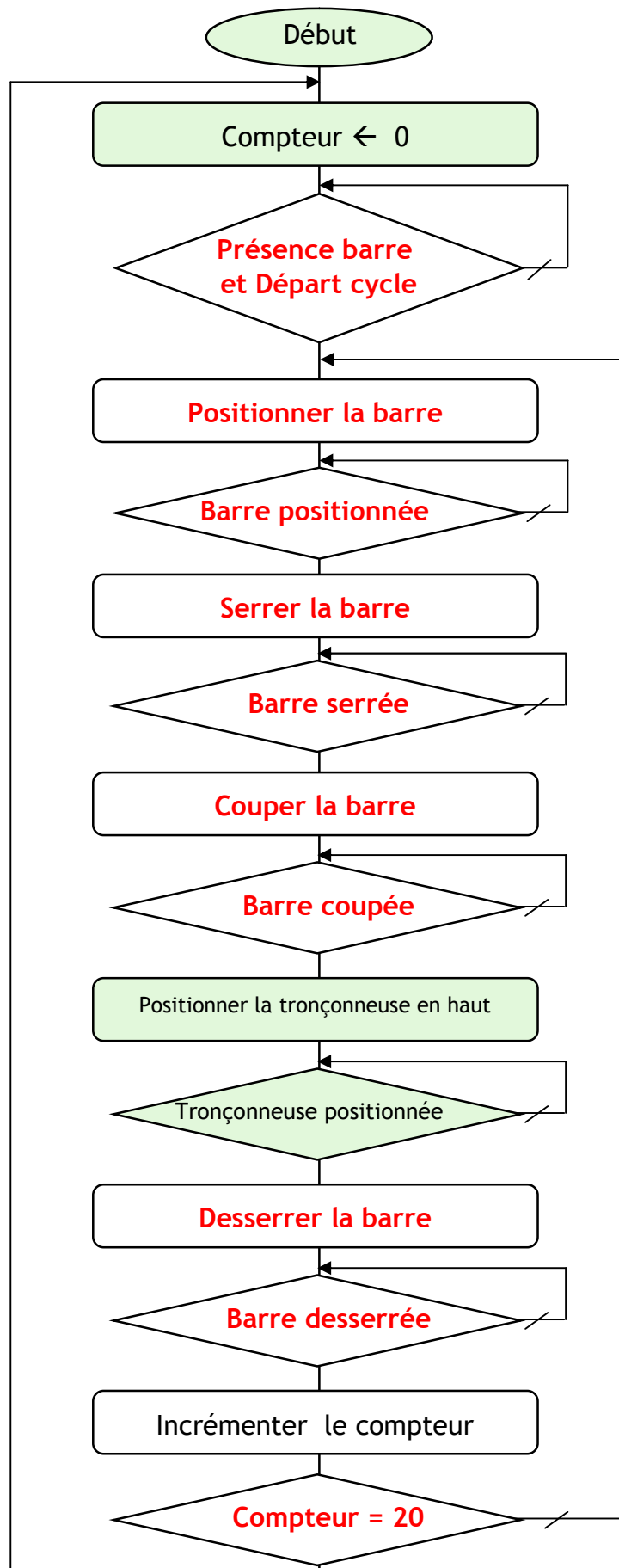
Processus à Commander :
Barre d'aluminium.

Effecteurs :
Disque coupant.

DREP 04

CORRECTION

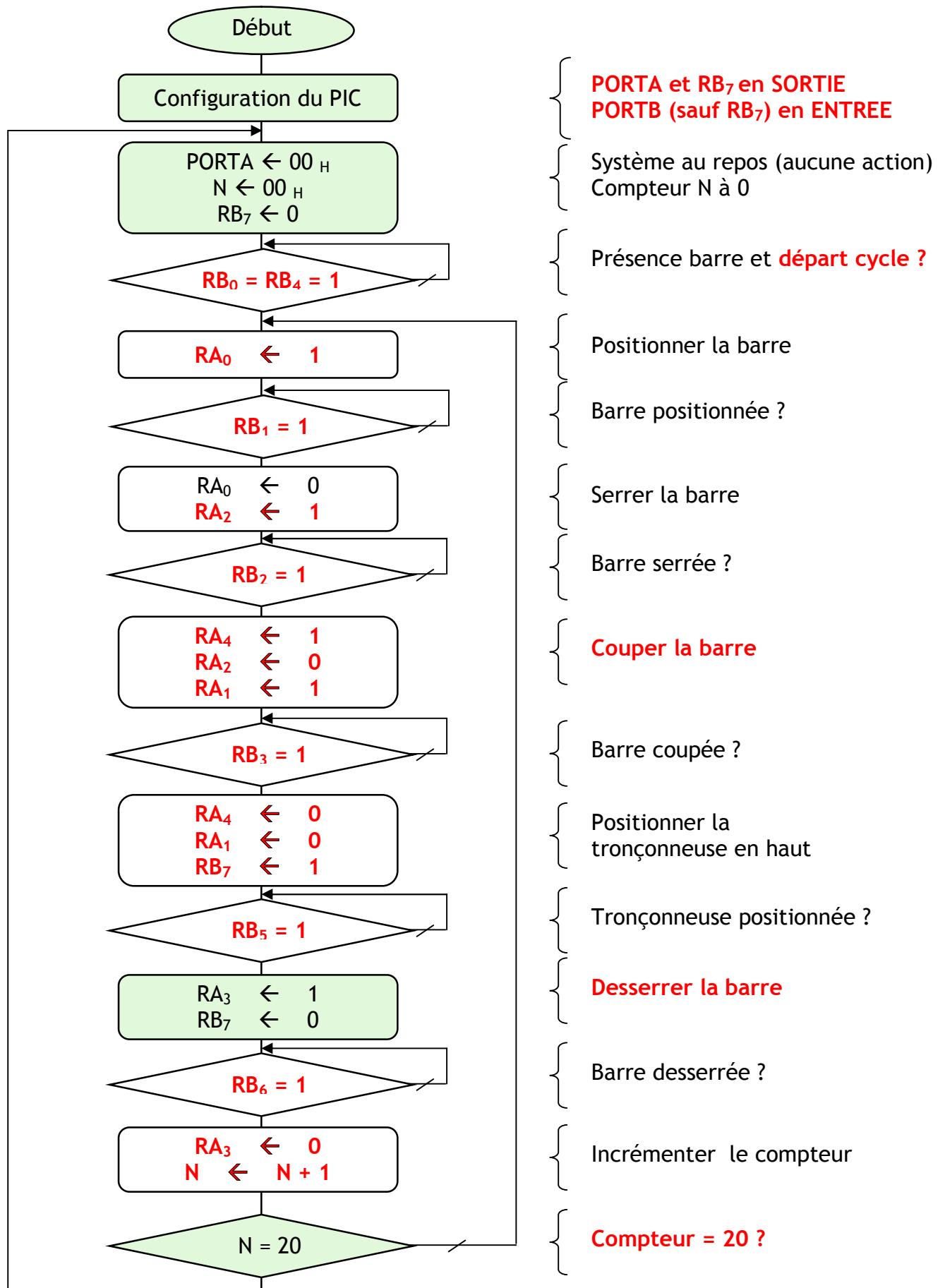
Organigramme



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

```

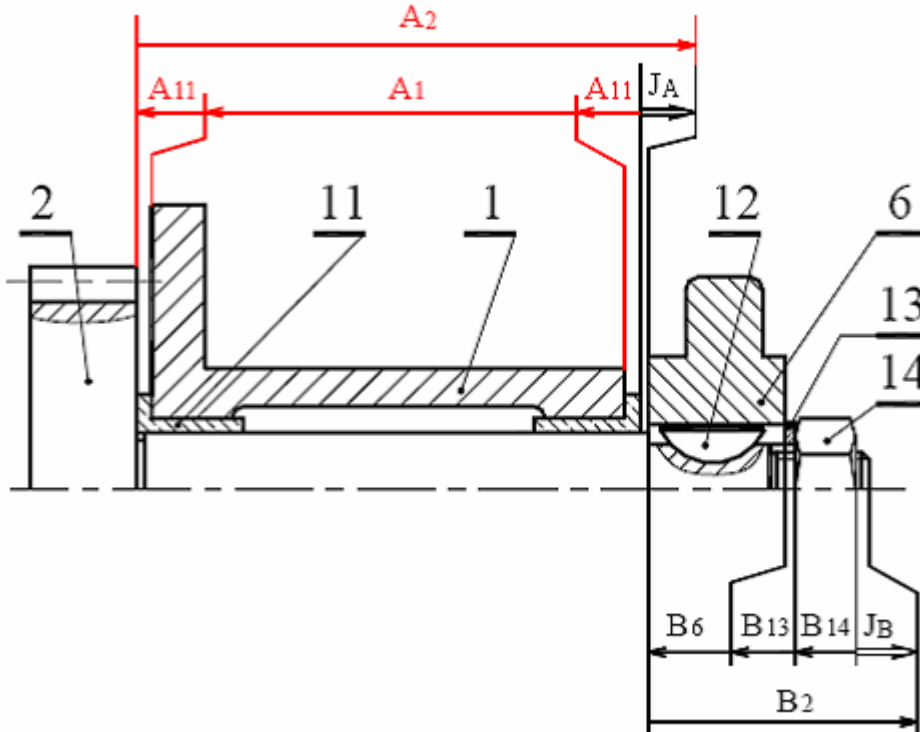
DEBUT      CLRF     PORTA          ; état de repos (aucune action)
          BCF     PORTB, 0        ;
          CLRF     0x0C          ; Compteur à 0
LAB1       MOVF     PORTB, W      ; Présence barre
          ANDLW   B'00010001'    ;
          SUBLW   B'00010001'    ; Départ cycle
          BTFSS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

```


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 :

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

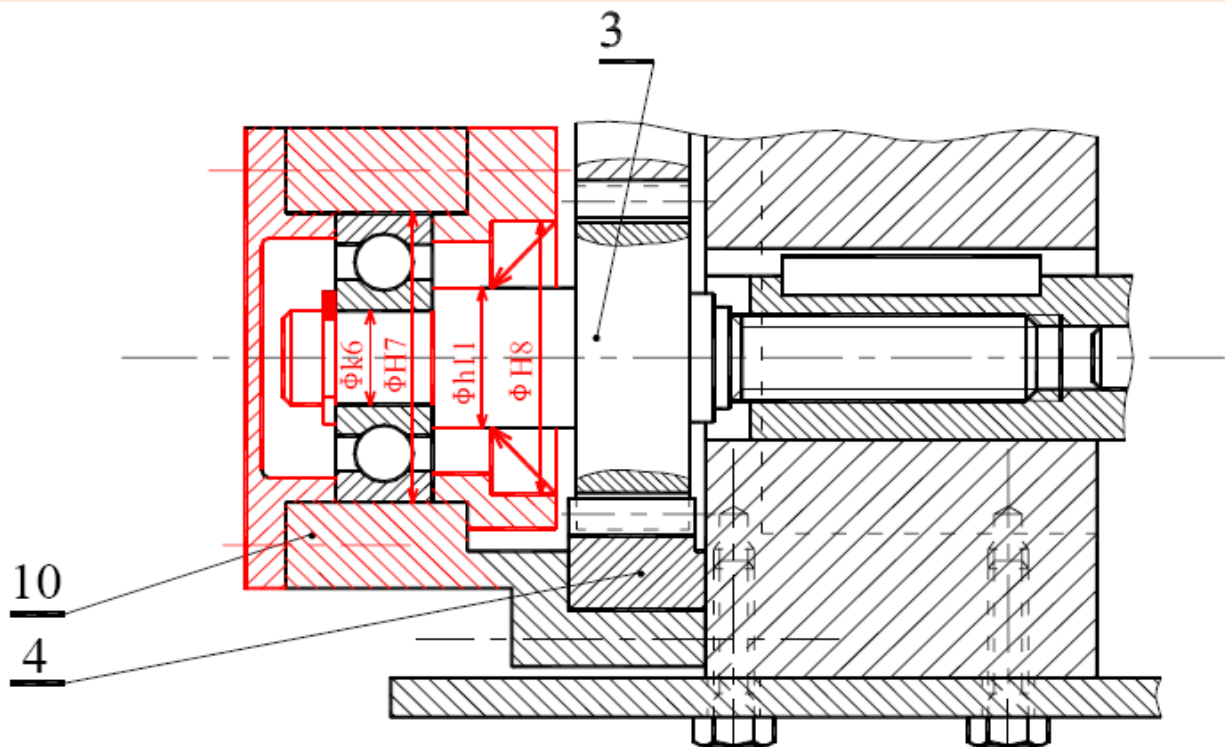
$$J_{BM} = B_{2M} - B_{6m} - B_{13M} - B_{14m}$$

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

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

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

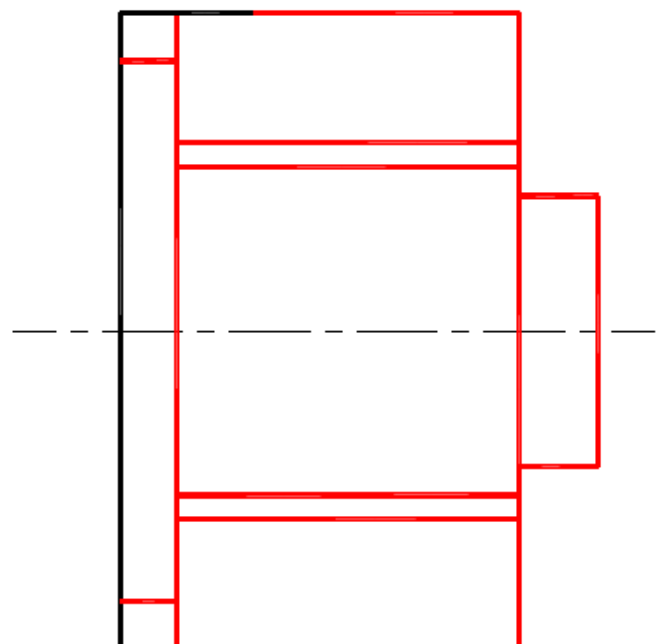
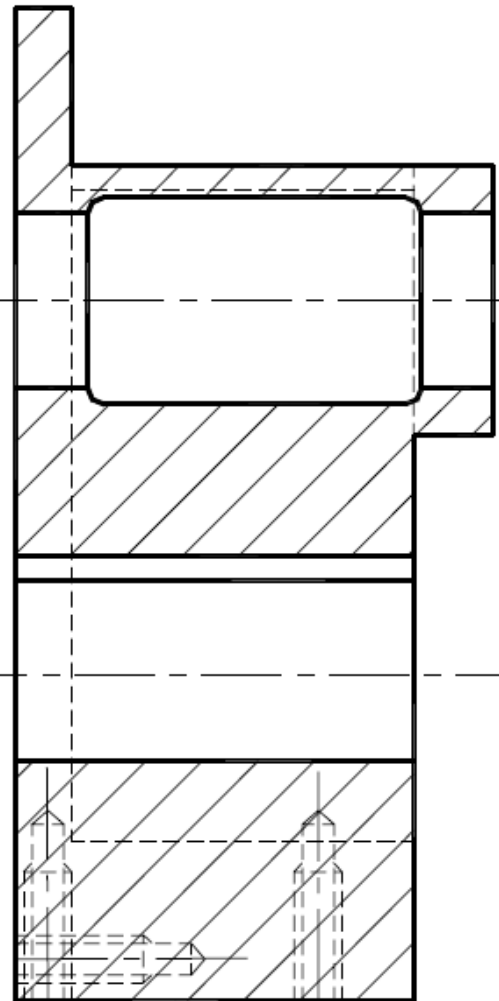
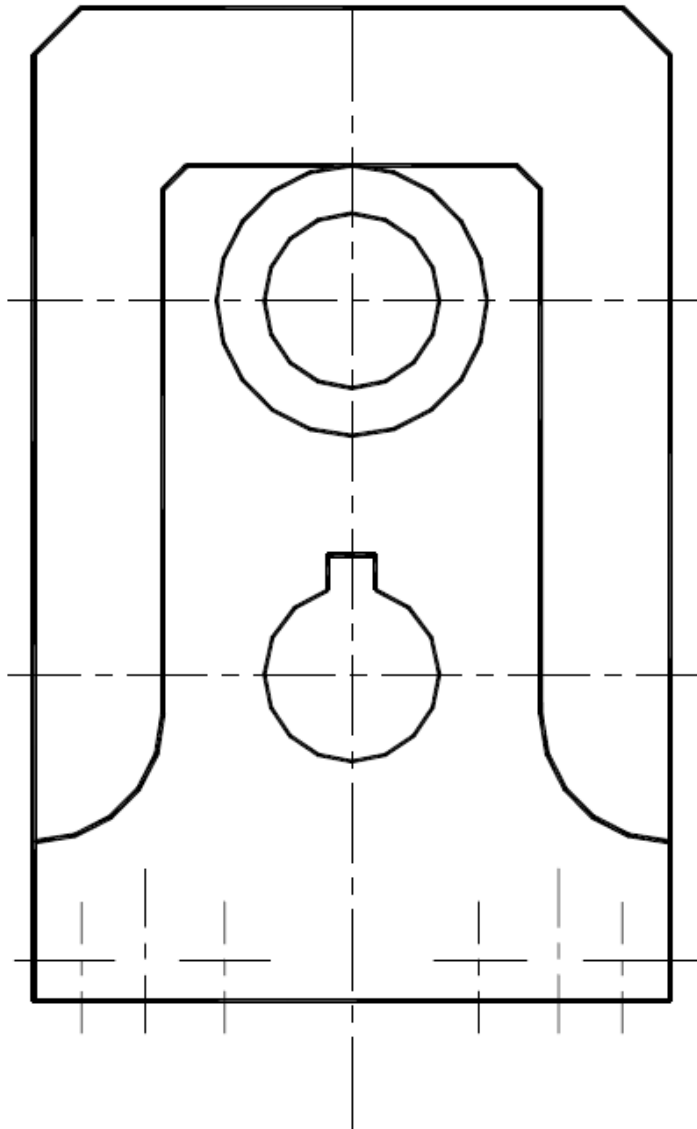
Etude de conception



DREP 09

CORRECTION

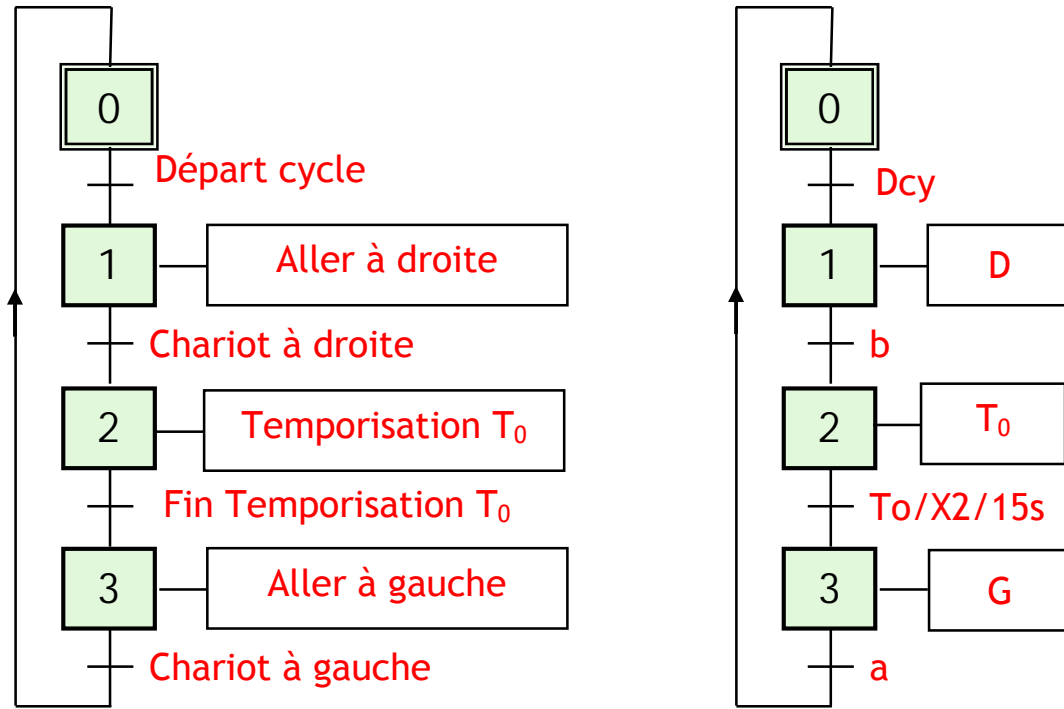
Détermination d'un composant du dessin d'ensemble



COMMANDE D'UN CHARIOT

GRAFCET point de vu partie opérative

GRAFCET point de vu partie commande



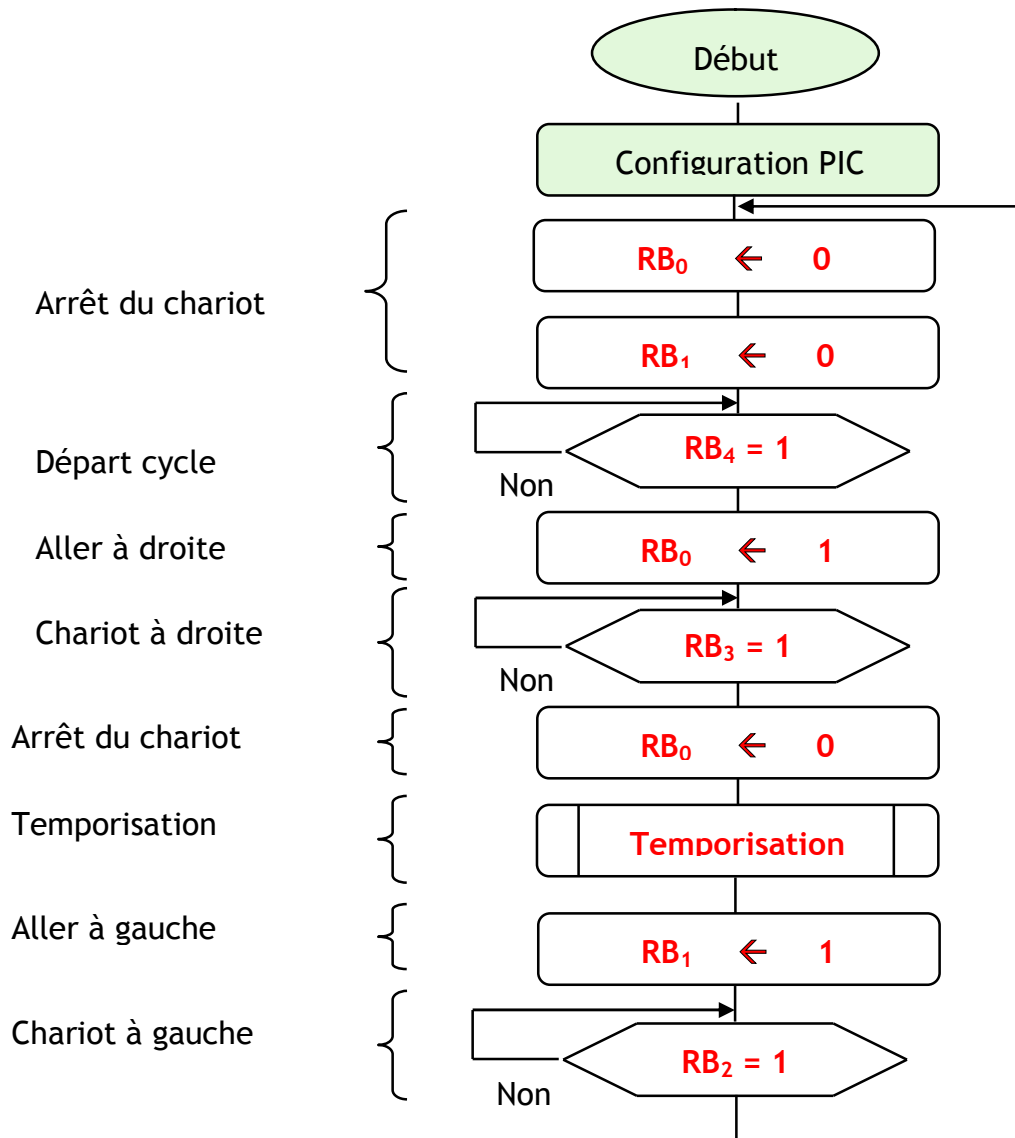
PROGRAMME :

```

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
           GOTO        L2              ; Chariot à droite
           BCF          PORTB, 0         ; Arrêt du chariot
           CALL        TEMPO            ; Appel du sous Programme Tempo
L3          BSF          PORTB, 1         ; Aller à gauche
           BTFSS       PORTB, 2
           GOTO        L3              ; Chariot à gauche
           GOTO        L3
           GOTO        L4              ; Reprendre
END          ; Fin du fichier

```

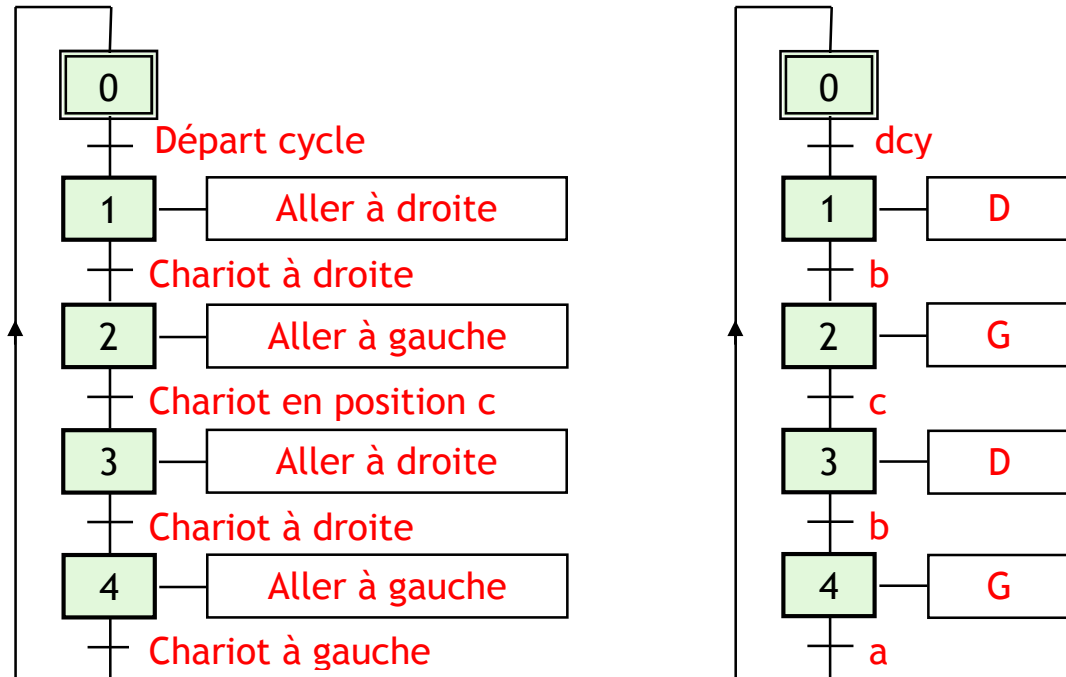
ORGANIGRAMME :



COMMANDE D'UN CHARIOT

GRAFSET point de vu partie opérative

GRAFSET point de vu partie commande



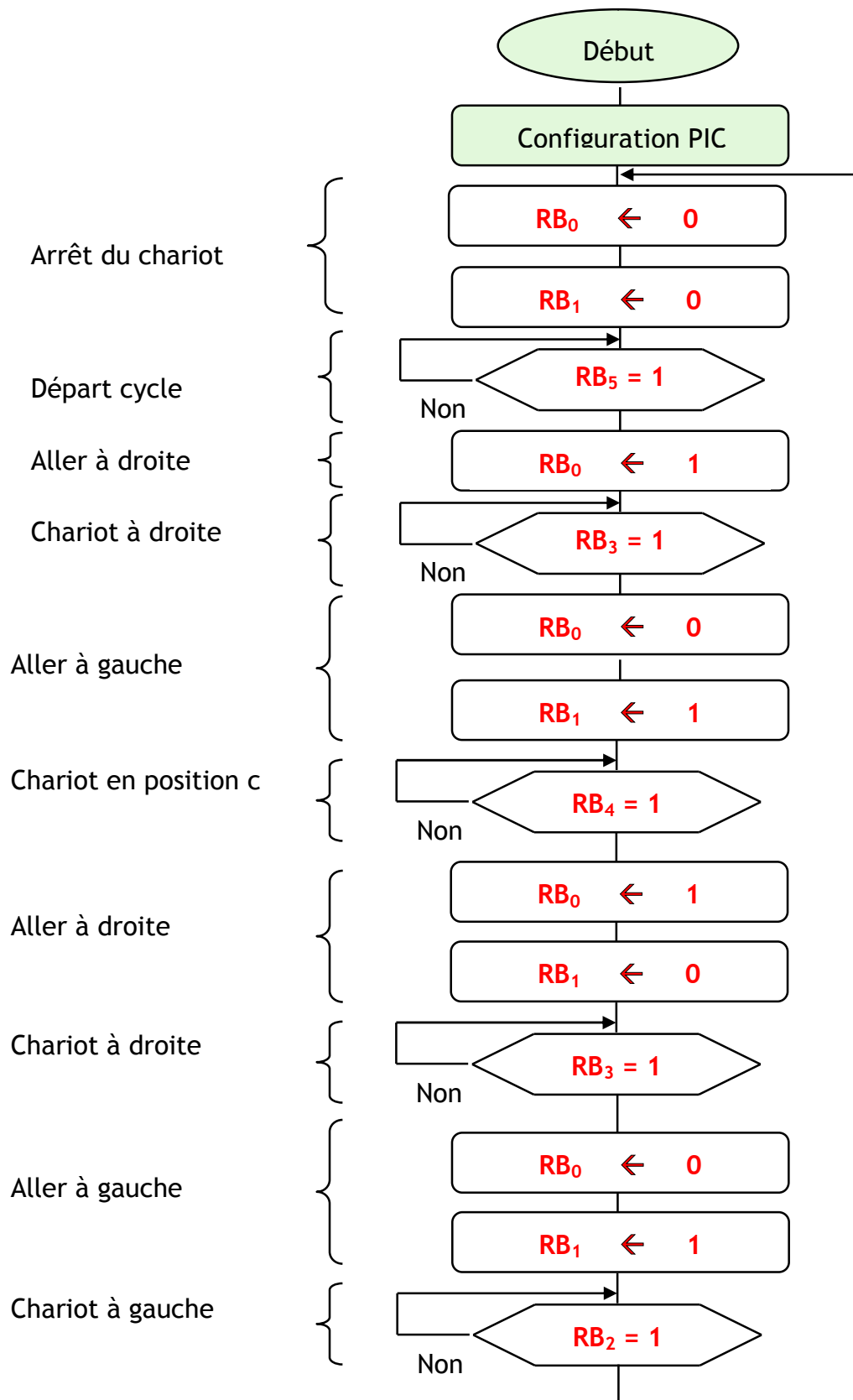
PROGRAMME:

```

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      ;
L4      BSF     PORTB, 1      ; Aller à gauche
        BTFSS   PORTB, 4      ; Chariot en position c
        GOTO    L4           ;
        BSF     PORTB, 0      ; Aller à droite
L5      BCF     PORTB, 1      ;
        BTFSS   PORTB, 3      ; Chariot à droite
        GOTO    L5           ;
        BCF     PORTB, 0      ;
L6      BSF     PORTB, 1      ; Aller à gauche
        BTFSS   PORTB, 2      ; Chariot à gauche
        GOTO    L6           ;
        GOTO    L1           ; Reprendre
END      ; Fin du fichier

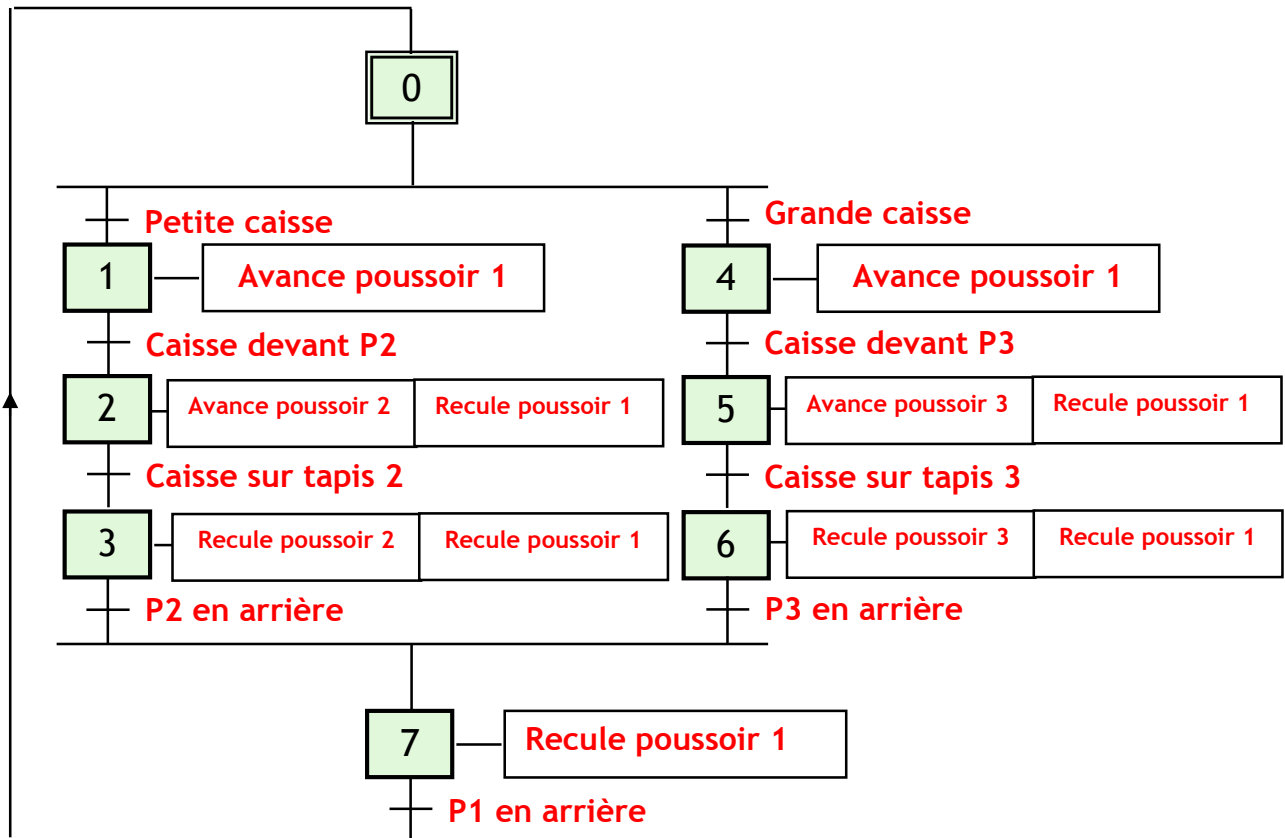
```

ORGANIGRAMME :

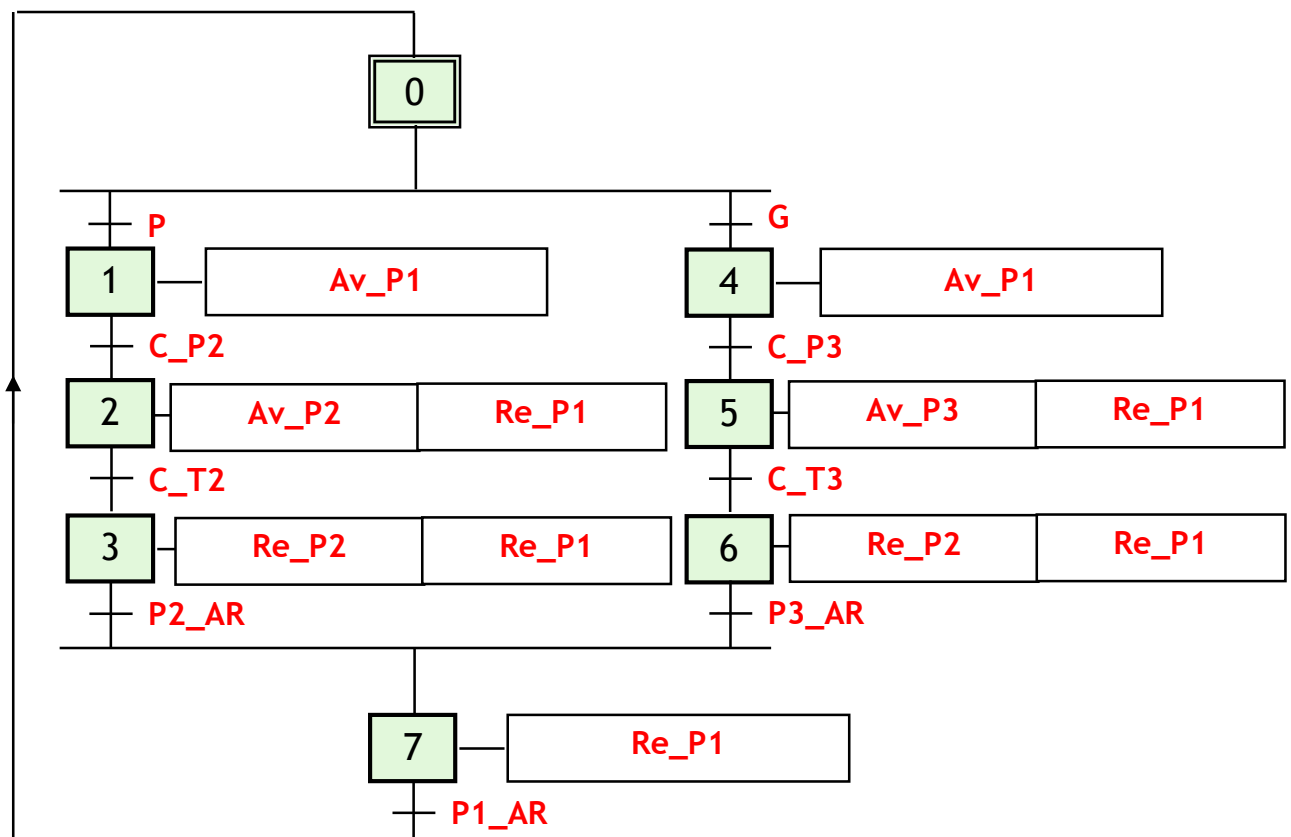


TRI DE CAISSES

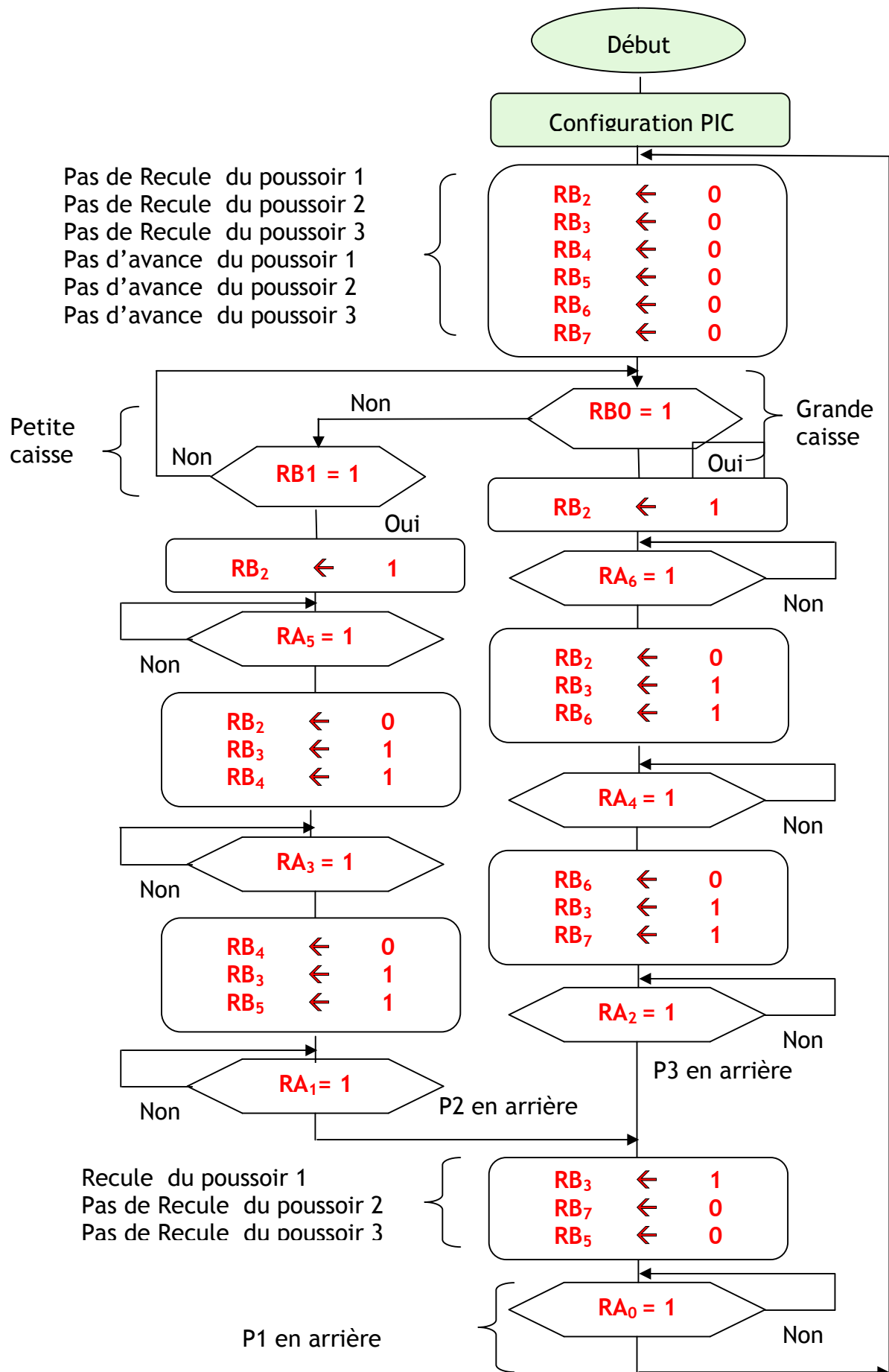
GRAF CET point de vu partie opérative :



GRAF CET point de vu partie commande :



Organigramme :



Programme :

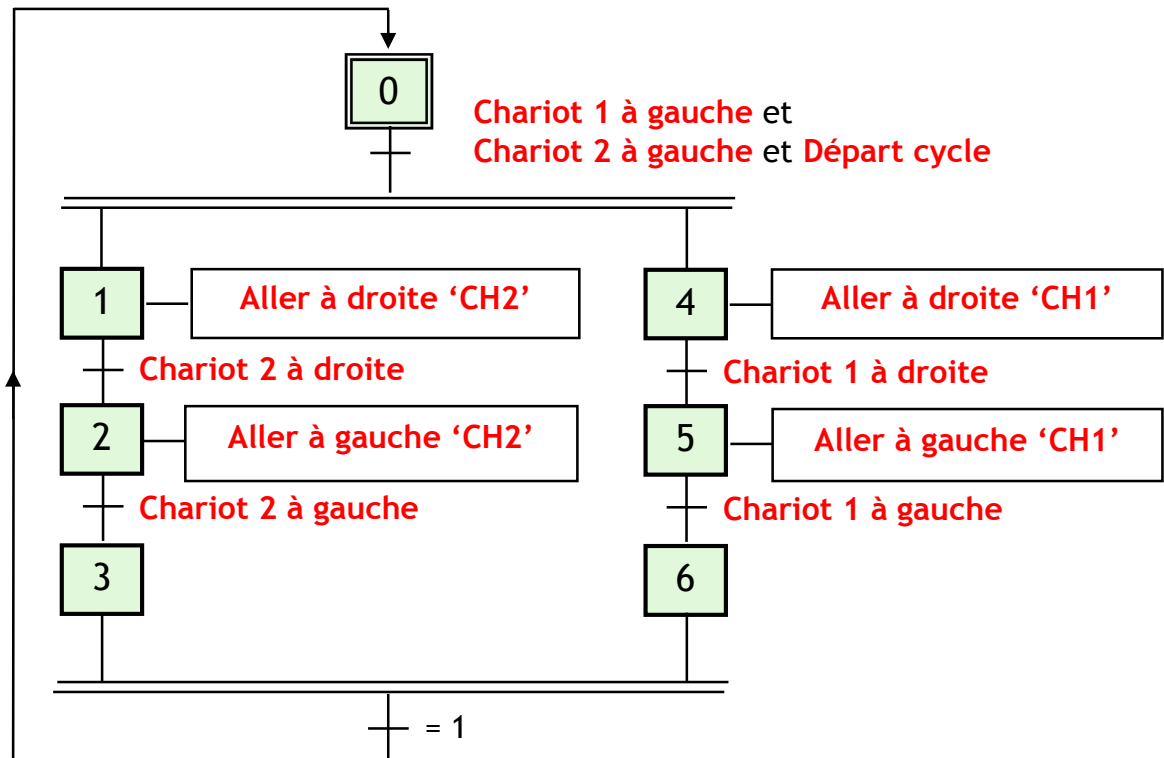
```

BSF          STATUS, 5      ; BANK 1
MOVLW       0xFF           ;
MOVWF       TISTA         ; PORTA en entrée
MOVLW       0xFC           ;
MOVWF       TISTA         ; configuration du PORTB
BC          STATUS, 5      ; BANK 0
L1 CLRF      PORTB         ; Initialisation des préactionneurs à 0
L2 BTFSS    PORTB, 0      ; Grande caisse
GOTO       L3             ;
GOTO       G_c           ;
L3 BTFSS    PORTB, 1      ; Petite caisse
GOTO       L2             ;
P_c BSF      PORTB, 2      ; Avance du poussoir 1
L4 BTFSS    PORTA, 5      ; Caisse devant P2
GOTO       L4             ;
BCF        PORTB, 2      ; Pas d'avance du poussoir 1
BSF        PORTB, 3      ; Recule du poussoir 1
BSF        PORTB, 4      ; Avance du poussoir 2
L5 BTFSS    PORTA, 3      ; Caisse sur tapis 3
GOTO       L5             ;
BCF        PORTB, 4      ; Pas d'avance du poussoir 2
BSF        PORTB, 3      ; Recule du poussoir 1
BCF        PORTB, 5      ; Recule du poussoir 2
L6 BTFSS    PORTA, 1      ; P2 en arrière
GOTO       L6             ;
GOTO       L10           ;
G_c BSF      PORTB, 2      ; Avance du poussoir 1
L7 BTFSS    PORTA, 6      ; Caisse devant P3
GOTO       L7             ;
BCF        PORTB, 2      ; Pas d'avance du poussoir 1
BSF        PORTB, 3      ; Recule du poussoir 1
BSF        PORTB, 6      ; Avance du poussoir 3
L8 BTFSS    PORTA, 4      ; Caisse sur tapis 3
GOTO       L8             ;
BCF        PORTB, 6      ; Pas d'avance du poussoir 3
BSF        PORTB, 3      ; Recule du poussoir 1
BCF        PORTB, 7      ; Recule du poussoir 3
L9 BTFSS    PORTA, 2      ; P3 en arrière
GOTO       L9             ;
L10 BCF     PORTB, 5      ; Pas de Recule du poussoir 2
BSF        PORTB, 3      ; Recule du poussoir 1
BCF        PORTB, 7      ; Pas de Recule du poussoir 3
L11 BTFSS   PORTA, 0      ; P1 en arrière
GOTO       L11           ;
GOTO       L1             ;
END        ; Reprendre
          ; Fin du fichier

```

COMMANDE DE 2 CHARIOTS

GRAFCET point de vu partie opérative



GRAFCET point de vu partie commande

