

```
graph TD; A[Traitement interne] --> B[Lecture des entrées]; B --> C[Exécution du programme]; C --> D[Ecriture des sorties];
```

On peut utiliser le temps de cycle, il peut donc varier au fil des cycles selon les tâches du programme

On peut aussi définir une période. On introduit donc une étape d'attente en fin de cycle avant de reboucler. La période est obligatoirement supérieure au cycle max. Il faut donc connaître, mesurer ce temps de cycle max (on peut utiliser des tempos par exemple)

• Monotâche	Uniquement le MAST est utilisé Plus simple à gérer
• Multitâche	Notions de MAST, FAST et EVENT Peut donner des priorités de traitement Mais apporte des contraintes de programmation

MAST : main task  
FAST : fast task

- Le MAST peut appeler des FAST dans son cycle
- Le FAST peut appeler des EVENT dans son cycle

Attention à bien maîtriser les ordres d'actions

Axe de perçage (4-20 mA)	Lecture des entrées
Conversion en kg	Mise à l'échelle
Poids > Seuil (constante)	Traitement
Si Surcharge	Alarmes
Alors Stop Action	Stop
Action sur contacteur	Ecritures des sorties

- Traitement
- Action contacteur
- Action Frein
- Freinage effectif

- Lecture capteur
- Traitement PLC
- Ecriture sortie

Pour connaître temps de réaction à un Event :  
Calcul :  
Voir doc constructeur temps de lecture du capteur + 2x temps de cycle + docs temps de contacteurs + ...

[illegible]

Rockwell / Schneider MSB LSB little-endian  
0000 0000 1111 1111  
Siemens big-endian

Donc pour transmettre des données, il faut les convertir

LSB = Least significant byte  
MSB = Most significant byte

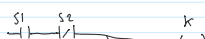
Symbole du langage	Probleme LO	Signification
	Variable d'origine à 2 bornes (peuvent se reposer)	
	Variable d'origine à 2 bornes (forçé du report)	
	Set de mise à un plan interne	
	Set de mise à zéro d'une borne	
	Variable de sortie positive interne à la projection d'une administration	
	Variable de sortie négative interne à l'extension d'une administration	
	Point membre d'usage	
	Point descendant d'héritage	
	Chemin horizontal	
	Connexion verticale	

Pour utiliser des fronts montants/descendants, il faut absolument utiliser des eBool !!!  
Si ebool non autorisé (car structure), il faut utiliser trig.  
Il faut être vigilant car le compilateur ne nous jettera pas si on place un bool sur un P

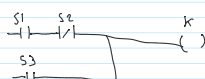
Attention ! Si il y a un SET, il y a ABSOLUMENT un RESET !!  
De préférence, rapidement après.

Le relais K (%Q0.10) est commandé par le capteur S1 (%I0.5) et pas le capteur S2 (%I0.8) OU par le capteur S3 (%I0.7).

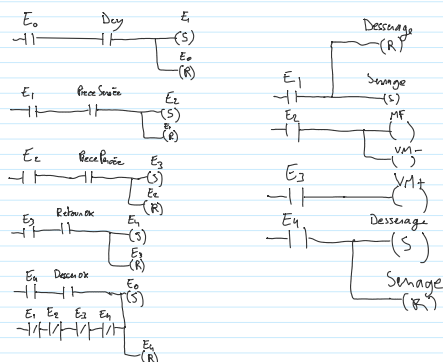
Programmer la sortie du relais K en LD



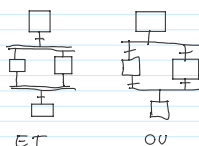
Le relais K (%Q0.10) est commandé par le capteur S1 (%I0.5) et pas le capteur S2 (%I0.8) OU par le capteur S3 (%I0.7).  
Programmer la sortie du relais K en LD



Convertir grafcet en LD : perceuse automatisée



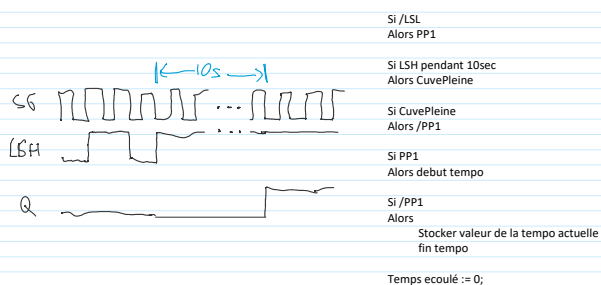
## Sequential Function Chart



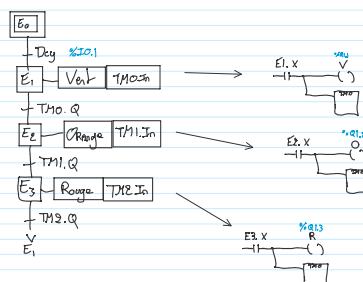
## Structured Text

RE(): front montant d'un bit  
FE(): front descendant d'un bit  
Mod(): reste de la division entière  
/: Division  
<>: différenciel

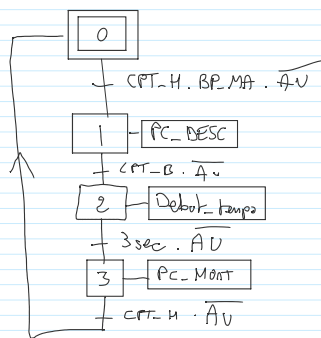
VAR ... END\_VAR : déclaration de variables



## Exercice



Poinçonneuse :



```
IF (num_etape = 0 ET cpt_h ET bp_ma ET !au)
  num_Etape := 1;
ELSE IF (num_etape = 1 ET cpt_B !au)
  Num_etape := 2;
ELSE IF (num_etape = 2 ET ton.Q ET !au)
  Num_etape := 3;
ELSE IF (num_etape = 3 ET cpt_h ET !au)
  Num_etape := 0;
ELSE
  Erreur := 1 // Erreur sequenceur
```

CASE num\_etape  
1 : Pc\_desc  
2 : Ton.IN  
3 : PC\_mont

//\ gestion AU /\

## Instruction List

Exemple relais K

LD	S1
AND N	S2
OR	S3
ST	K

ou

LD	S3
OR(	S1
AND N	S2
)	
ST	K

Exemple perceuse automatisé

LD	E0
AND	Dcy
S	E1
R	E0

LD	E1
S	Serrage
R	Desserrage

LD	E1
AND	Piece Serrée
S	E2
R	E1

LD	E2
ST	Rotation MF
ST	Descente VM

LD	E2
AND	Piece Percée
S	E3
R	E2

LD	E3
ST	Montée VM

LD	E3
AND	Retour effectué
S	E4
R	E3

LD	E4
S	Desserrage
R	Serrage

LD	E4
AND	Desserrage effectué
S	E0
R	E4

Nb : ne pas oublier la reprise à chaud/froid :

Mise en service :

LD N	E1
AND N	E2
AND N	E3
AND N	E4
ST	E0

LD	SY 0
R	E1
R	E2
R	E3
R	E4
S	E0

SY 0 : Bit system

## Function Bloc Diagram

Le relai K

