

# TP2: Approfondissement: LIST et Grafcet

**LPSI3 Automatismes**

**Ibrahima Samb**

# Introduction :

Dans ce TP, nous allons utiliser la programmation LIST et GRAFCET avec le logiciel de simulation Micro 1.

Tout d'abord, nous devons connaître la fonction de Micro 1 et comment utiliser Micro 1 sous Windows.

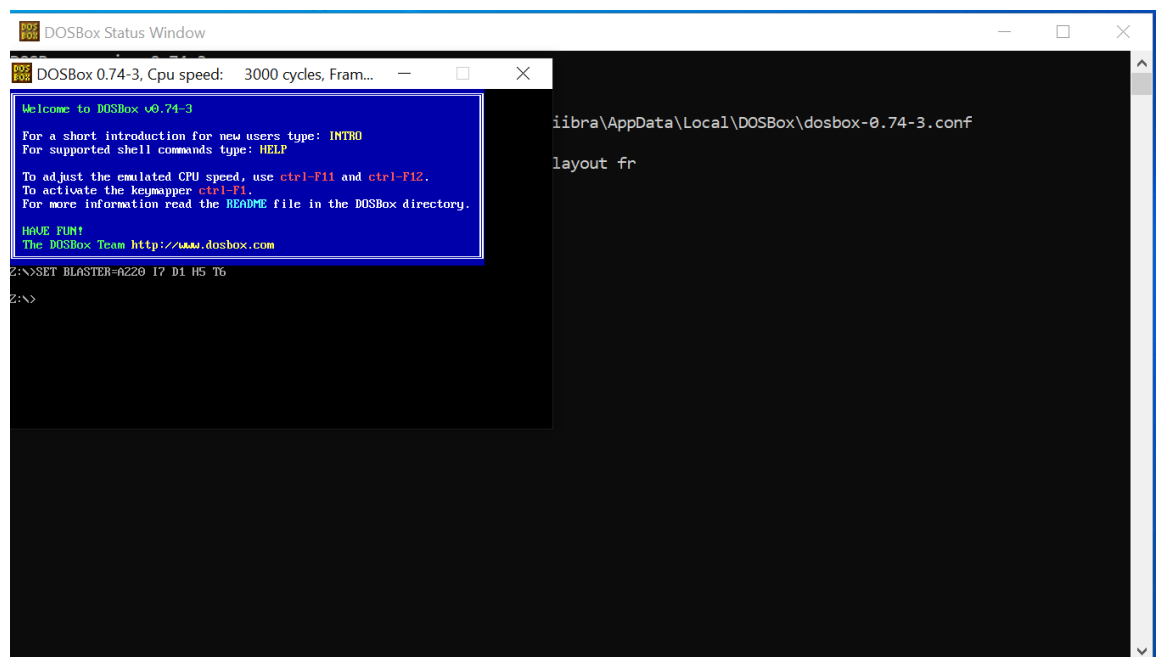
## Etape 1 :

D'après le guide sur moodle on a installé **sous Windows** le logiciel DOSBox via le lien suivant (<https://www.clubic.com/telecharger-fiche11037-dosbox.html>).

Je l'ai installé dans le dossier **c:\dosbox**. On peut bien sûr le mettre dans un autre répertoire, sur un autre disque...

Passé cet étape, on a :

- Chercher la source du logiciel micro1 et le dézipper à un endroit facile à retrouver. Moi je l'ai également mis dans "c:\\" comme indiqué sur moodle. Ceci crée un répertoire **c:\micro1**
- Appeler DOSBox



- Dans la nouvelle fenêtre, derrière "Z:\", taper "**mount c c:\micro1**" et validez par la touche "entrée"
- Puis, tapez "D:", puis "cd micro1" puis "micro1". Vous pouvez par exemple utiliser le fichier "tst-base.txt".

Avec le Bloc Note nous écrivons le programme, en mode texte, toujours dans ce répertoire "c:\micro1".

## ---La partie des exercices---

### Question A:

Nous écrivons les codage dans 'éditeur de texte', quand l'on déjà fini, on ouvre notre dossier avec micro 1 et entrer le page de simulation, enfin, le simuler.

Maintenant, je vais vous présenter la fonction de micro et la relation entre micro et grafcet selon la question A.

Afficher le Grafcet :

A - Perçage avec déburrage

On utilise

trois sorties :      montée M (sortie 200)  
descente D (sortie 201)  
rotation R (sortie 202)

quatre entrées :    haut h (entrée 0)  
milieu m (entrée 1)  
bas b (entrée 2)  
départ cycle dcy (entrée 3)

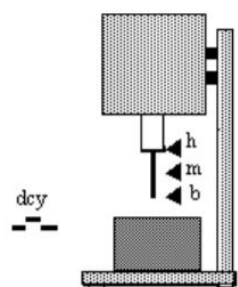
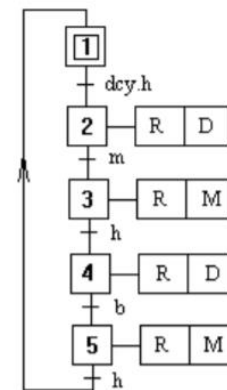
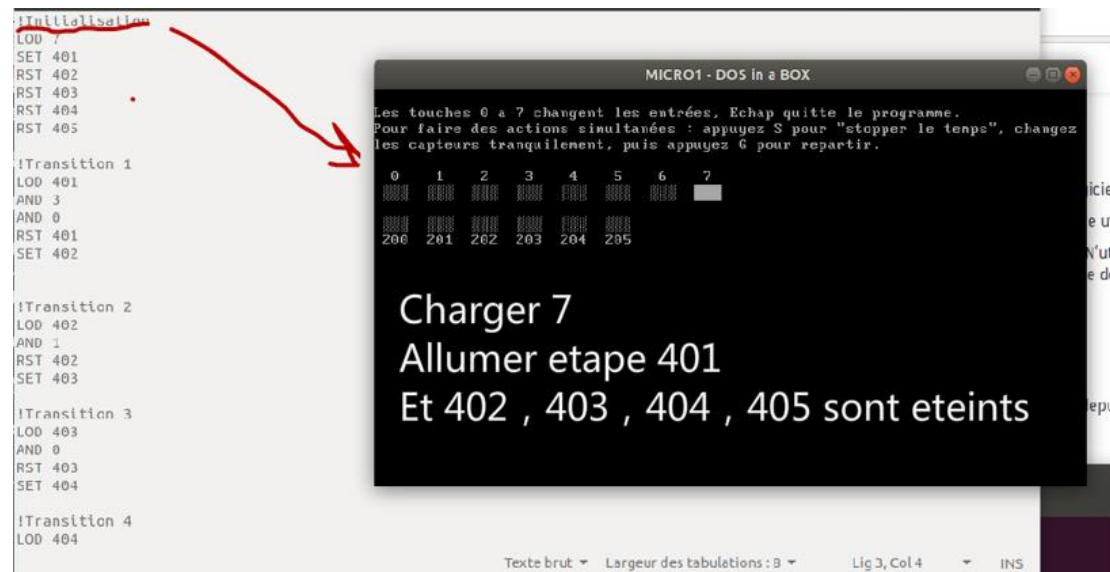


Schéma du dispositif  
(échelle non respectée)



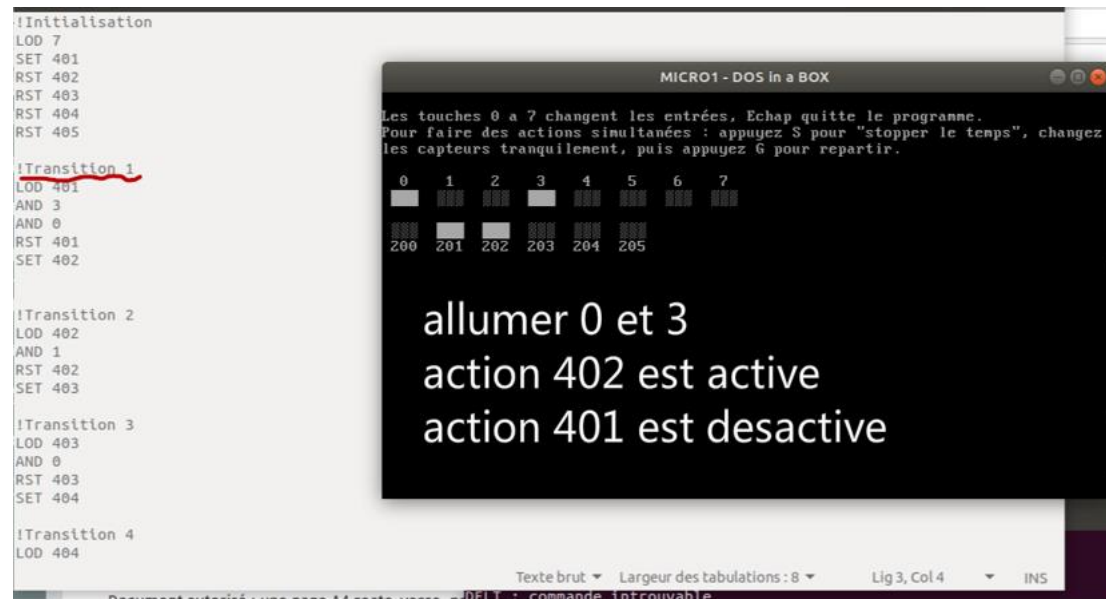
## Initialisation



Remarque : on utilise 401-405 comme les étapes de grafcet 1-5

C'est à dire que dans étape initialisation, étape 1 est active et transition 1 est désactive, étape 2 est désactive aussi.

## Transition 1



Selon la présentation, est-ce que vous avez compris la fonction de micro 1 ? et puis, l'on regarde la fonction de transition dans grafcet et chercher la relation.

### Règle N°1

L'initialisation précise l'étape ou les étapes actives au début du fonctionnement. On la repère en doublant les côtés des symboles correspondants.

### Règle N°2

Une transition est validée lorsque toutes les étapes immédiatement précédentes sont actives.

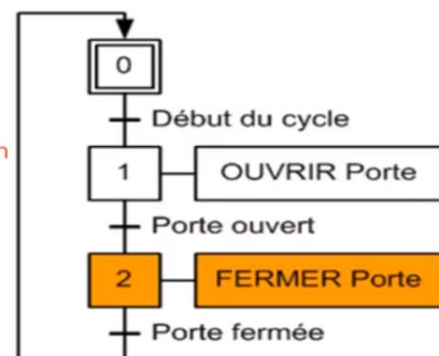
Elle ne peut être franchie que :

Lorsqu'elle est validée, et que la réceptivité associée à la transition est vraie.

### Règle N°3

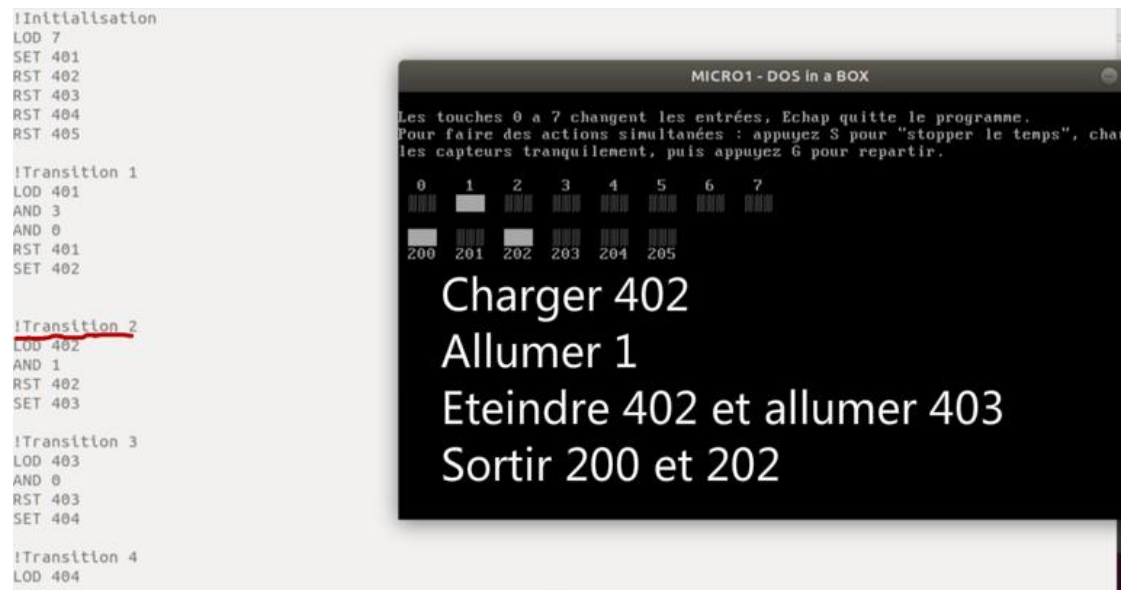
Le franchissement d'une transition entraîne l'activation de toutes les étapes immédiatement suivantes et la désactivation de toutes les étapes immédiatement précédentes.

**Evolution simultanée** Plusieurs transitions simultanément franchissables sont simultanément franchies



transition en micro 1 est même fonction de grafcet, selon cette fonction, on continue à regarder la transition 2.

## Transition 2



### Gestion de sorti :

---Le code de sortir est suivant ---

! Monté M(si 403 ou 405 ont déjà chargé, allumer 200, éteindre 201 )

LOD 403

OR 405

RST 201

SET 200

! descendre D(si 402 ou 404 ont déjà chargé, allumer 201, éteindre 200)

LOD 402

OR 404

RST 200

SET 201

Ibrahima Samb MGI

!Rotation R(si 401 n'a pas chargé , allumer 202)

LOD NOT 401

SET 202

!

### **Expliquer dans la transition 2 :**

Charger 402 et 1 et puis éteindre 402, donc enfin 402 ne charge pas, dans ce processus, il a déjà chargé 403. Dans la fonction de sorti, s'il charge 403 et ne charge pas 401, allumer 200 et 202 (afficher dans graphique étape 3 - R+M)

### **---Exposition des codes de question A---**

!Initialisation

LOD 7

SET 401

RST 402

RST 403

RST 404

RST 405

RST 200

RST 201

RST 202

!Transition 1

LOD 401

AND 3

AND 0

RST 401

SET 402

!Transition 2  
LOD 402  
AND 1  
RST 402  
SET 403

!Transition 3  
LOD 403  
AND 0  
RST 403  
SET 404

!Transition 4  
LOD 404  
AND 2  
RST 404  
SET 405

!Transition 5  
LOD 405  
AND 0  
RST 405  
SET 401

!Monté M  
LOD 403  
OR 405  
RST 201  
SET 200

!Déscence D  
LOD 402  
OR 404  
RST 200  
SET 201

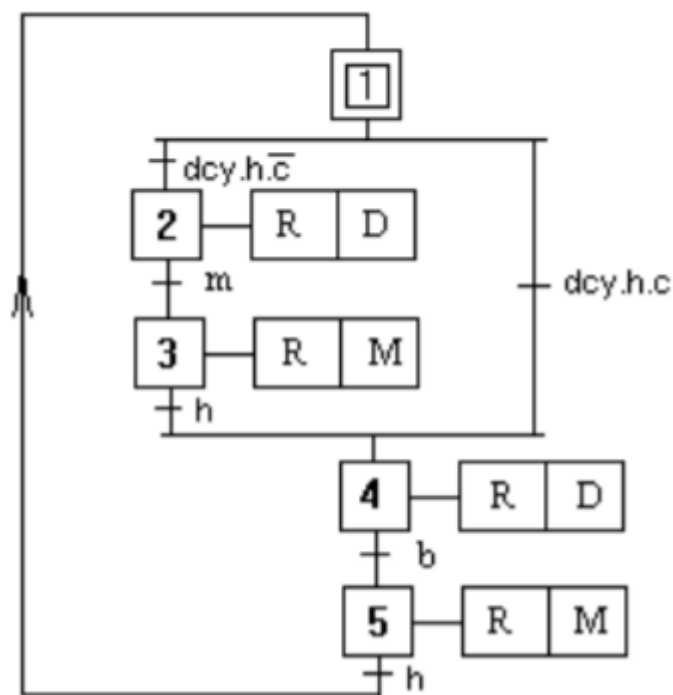
!Rotation R  
LOD NOT 401  
SET 202  
!



**Question B :**

Rajouter in interrupteur bistable sûr l'entrée 4

(dans grafcet, c'est c et micro 1 affiche 4)



C'est presque même programmation de question A, mais l'on just change les transitions avec ' c '. et dernière chose, comment utilise les type « divergence en OU » dans programmation LIST ?

C'est simple, dans programmation LIST, il n'y a pas de type « divergence en OU », mais on just ajoute cette transition dans la programmation comme le liste.

### ---Codage question B---

!Initialisation

LOD 7

SET 401

RST 402

RST 403

RST 404

RST 405

!Transition 11(si l'on allume 3 et 0 et **NOT 4**, allume 402 (étape 2 est active ) )

LOD 401

AND 3

AND 0

**AND NOT 4**

RST 401

SET 402

!Transition 2

LOD 402

AND 1

RST 402

SET 403

!Transition 3

LOD 403

AND 0

RST 403

SET 404

!Transition 4

LOD 404

AND 2

RST 404

SET 405

!Transition 5  
LOD 405  
AND 0  
RST 405  
SET 401

! Transition12(si l'on allume 3 et 0 et **4**, allume 404 (étape 4 est active ) )  
**LOD 401**  
**AND 3**  
**AND 0**  
**AND 4**  
**RST 401**  
**SET 404**

!Monté M  
LOD 403  
OR 405  
RST 201  
SET 200

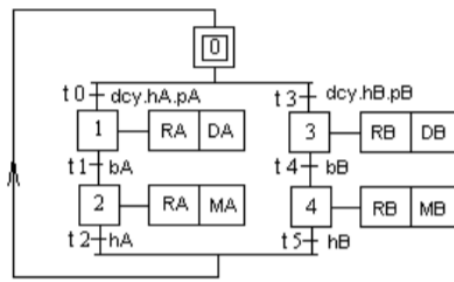
!Descente D  
LOD 402  
OR 404  
RST 200  
SET 201

!Rotation R  
LOD NOT 401  
SET 202

!  
END

---

**Question C:**



CAPTEURS :

hA haut A  
bA bas A  
hB haut B  
bB bas B  
pA présence pièce A  
pB présence pièce B  
dcy

ACTIONNEURS :

MA montée A  
DA descente A  
RA rotation A  
DB descente B  
MB montée B  
RB rotation B

Dans cette partie, on va étudier les trois chose, la transition, l'activation(en LIST, la fonction de SET) et la désactivation(en LIST, la fonction de RST)

### ---Codage---

Pour la transition, on doit taper les captures et les sorties et les mémoires dans micro 1

#### Captures

0 = dcy (départ cycle)  
1 = hA (haut A)  
2 = bA (bas A)  
3 = pA (présence pièce A)  
4 = hB (haut B)  
5 = bB (bas B)  
6 = Pb (présence pièce B)

#### Sorties :

200 = MA (montée A)  
201 = DA (descente A)  
202 = RA (rotation A)  
203 = DB (descente B)  
204 = MB (montée B)  
205 = RB (rotation B)

#### Mémoires :

400 = t0  
401 = t1  
402 = t2  
403 = t3  
404 = t4  
405 = t5  
410 = étape 0

411 = étape 1  
412 = étape 2  
413 = étape 3  
414 = étape 4

### ---Codage de LIST---

#### **!1.État initial**

LOD 7  
SET 410  
RST 400  
RST 401  
RST 402  
RST 403  
RST 404  
RST 405  
RST 411  
RST 412  
RST 413  
RST 414  
RST 200  
RST 201  
RST 202  
RST 203  
RST 204  
RST 205  
!

#### **!2.Transitions**

! Transition t0  
LOD 410  
AND 0  
AND 1  
AND 3  
SET 400

! Transition t1

LOD 411

AND 2

SET 401

! Transition t2

LOD 412

AND 1

SET 402

! Transition t3

LOD 410

AND 0

AND 4

AND 6

SET 403

! Transition t4

LOD 413

AND 5

SET 404

! Transition t5

LOD 414

AND 4

SET 405

!

### **!3.Activations étapes**

! Etape 1

LOD 410

AND 400

SET 411

! Etape 2

LOD 411

AND 401

SET 412

! Etape 0

LOD 412

LOD 402  
SET 410

! Etape 3  
LOD 410  
AND 403  
SET 413

! Etape 4  
LOD 413  
AND 404  
SET 414  
! Etape 0  
LOD 414  
AND 405  
SET 410  
!

#### **!4.Etapes de désactivation**

! Etape 0  
LOD 410  
AND 400  
RST 410  
RST 400

! Etape 1  
LOD 411  
AND 401  
RST 401  
RST 411

! Etape 2  
LOD 412  
LOD 402  
RST 412

! Etape 0  
LOD 410  
AND 403  
RST 410  
RST 403

! Etape 3  
LOD 413  
AND 404  
RST 413  
RST 404

! Etape 4  
LOD 414  
AND 405  
RST 414  
!

## **!5.Sorties**

! MA  
LOD 411  
OR 412  
OUT 202

! DA  
LOD 411  
OUT 201

! MA  
LOD 412  
OUT 200

!RB  
LOD 413  
OR 414  
OUT 205

!DB  
LOD 413  
OUT 203

!MB  
LOD 414  
OUT 204

!



END

### **Conclusion:**

Dans ce TP, on a appris la programmation de LIST, surtout l'application dans micro 1, et on a connu la relation entre Grafcet et LIST.

Pour moi, j'ai déjà compris toutes les fonctions dans ce TP, mais c'est la raison d'étudier bien chez moi. Dans le cours TP, surtout en initial, c'est ma première fois d'utiliser LIST, c'est tout neuf.

A la fin, le micro 1 est moins cher et plus simple, les chiffres de 1 à 7 sont les boutons, quand l'on appuye sur un bouton (ou deux), il y a des actions (numéro 400 à 405 dans LIST) de dispositif (comme ce TP , le dispositif de perçage).