TD N° 4(1ère partie)
Langages Ladder (Ladder Diagram), Instruction List(IL)

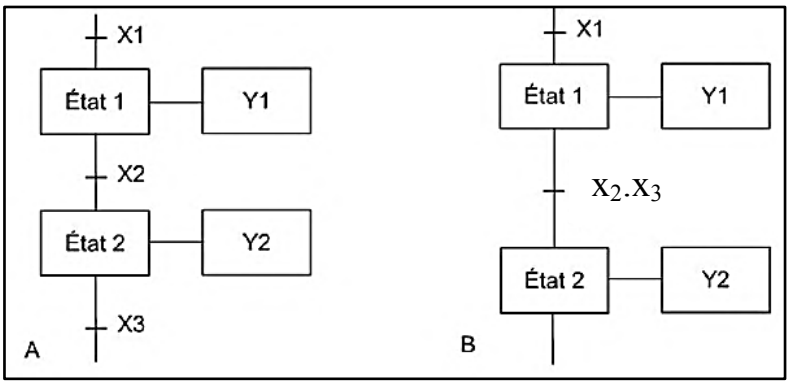
Exercice : 1

Tracez le schéma à contacts LD qui correspond aux expressions booléennes suivantes:

(a) $Q = A + \overline{B}$
(b) $Q = \overline{A} \cdot B \cdot C + D$
(c) $Q = A \cdot B + C \cdot D$
(d) $X=(AE+CD)B\overline{A}$

Exercice : 2

Soit les deux grafcets A, B suivants :



- A quelles conditions les actions Y1 pour le grafcet A et Y2 pour le grafcet B seront réalisées pour les séquences de grafcets suivants :
- Traduisez les séquences de grafcets précédentes en schémas à contat(LD).

Exercice : 3

A/
Etablir le schéma à contacts ou Ladder (LD) correspendant pour chaque logique programmée exprimée sous la forme d'une liste d'instructions(IL)
1.

```
LD %I0.5
OR %I0.4
ST %Q0.4
```

2.

```
LD      %I0.0
AND     %I0.1
OR      %I0.2
ST      %Q0.0

LD      %I0.0
AND(    %I0.1
OR      %I0.2
)
ST      %Q0.1
```

3.

```
LD      %I0.0
AND     %I0.1
OR(     %I0.2
AND     %I0.3
)
ST      %Q0.0
```

4.

```
LD      %I0.0
AND(    %I0.1
OR(N    %I0.2
AND     %M3
)
)
ST      %Q0.0
```

5.

```
LD      %I0.1
AND(    %I0.2
AND     %I0.3
OR(     %I0.5
AND     %I0.6
)
AND     %I0.4
OR(     %I0.7
AND     %I0.8
)
)
ST      %Q0.0
```

6.

```
LD      %I0.0
AND     %M1
MPS
AND     %I0.1
ST      %Q0.0
MRD
AND     %I0.2
ST      %Q0.1
MRD
AND     %I0.3
ST      %Q0.2
MPP
AND     %I0.4
ST      %Q0.3
```

B/

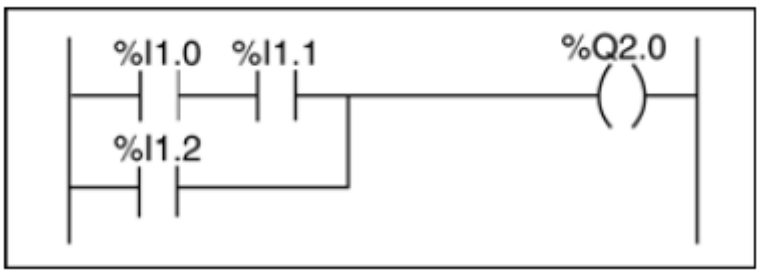
Donner l'equivalent en schéma à contacts (LD) les instructions en langage liste d'instructions (IL) suivantes :

```
LD    %I0.1
ST    %O0.3
LDN   %M0
ST    %Q0.2
LDR   %I0.1
ST    %Q0.4
LDF   %I0.3
ST    %Q0.5
```

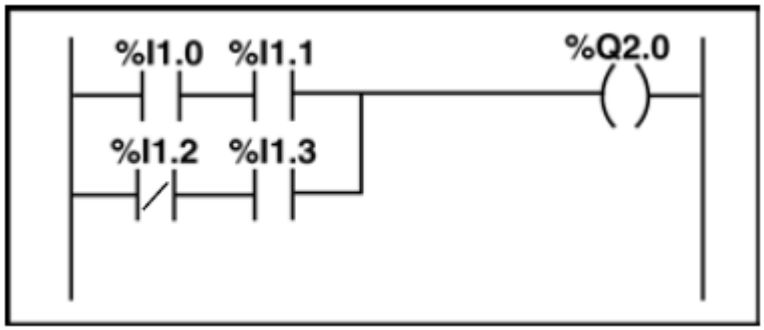
Exercice : 4

Traduire les programmes de langage Ldder (LD) en langage Instruction List (IL)

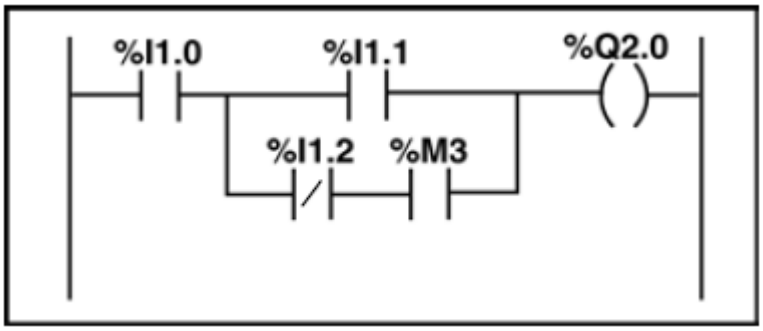
1.



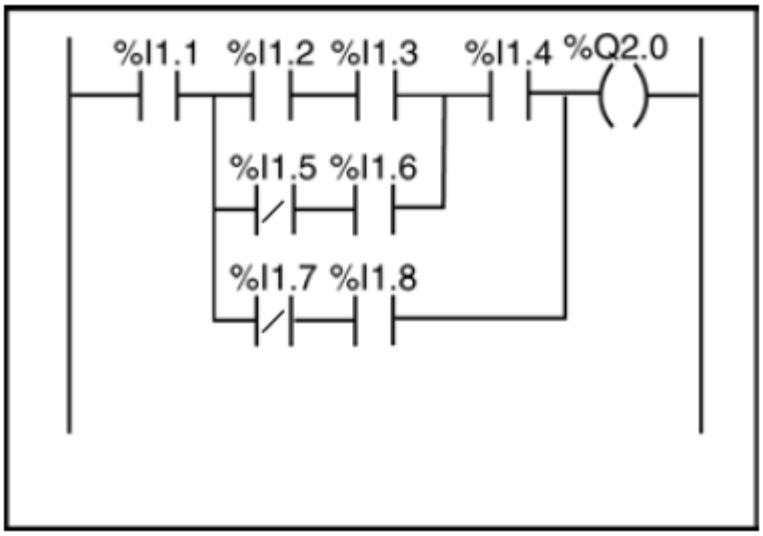
2.



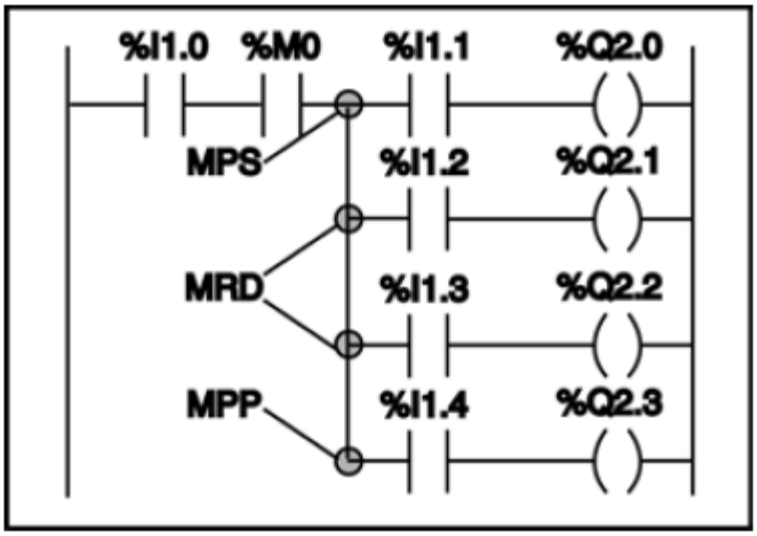
3.


%I1.0
%I1.1
%Q2.0
%I1.2
%M3

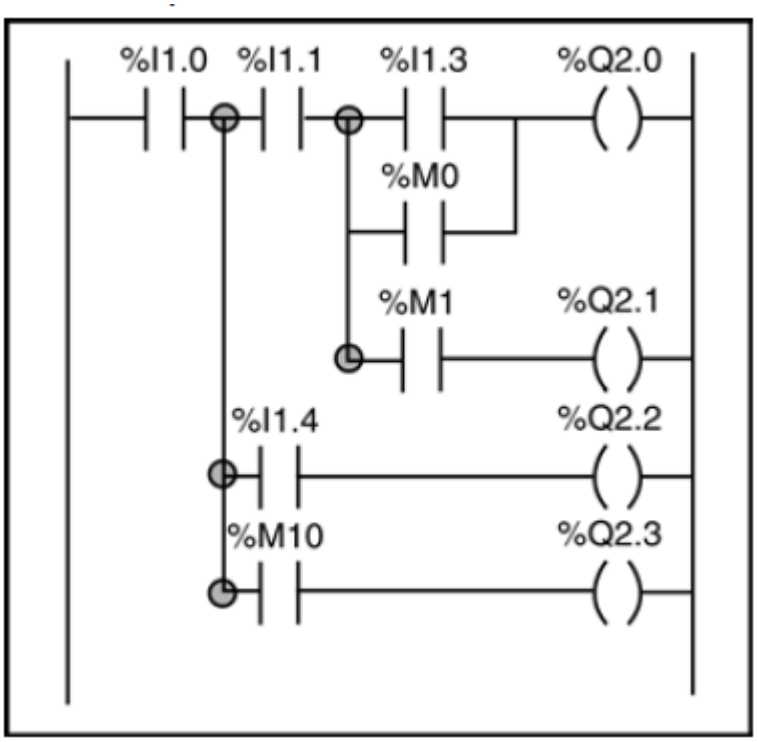
4.


%I1.1
%I1.2
%I1.3
%I1.4
%Q2.0
%I1.5
%I1.6
%I1.7
%I1.8

5.

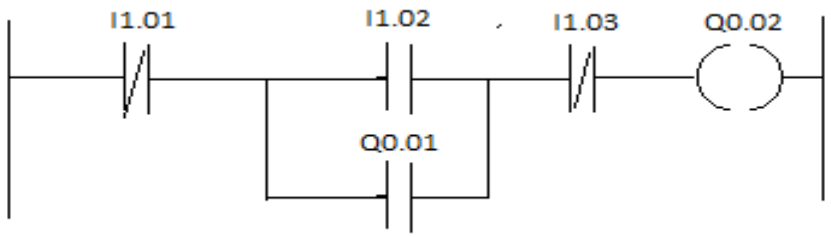

%I1.0
%M0
%I1.1
%Q2.0
MPS
%I1.2
%Q2.1
MRD
%I1.3
%Q2.2
MPP
%I1.4
%Q2.3

6.



Exercice 5

A partir du programme Ladder ci-dessous, déterminer la liste d'instruction.



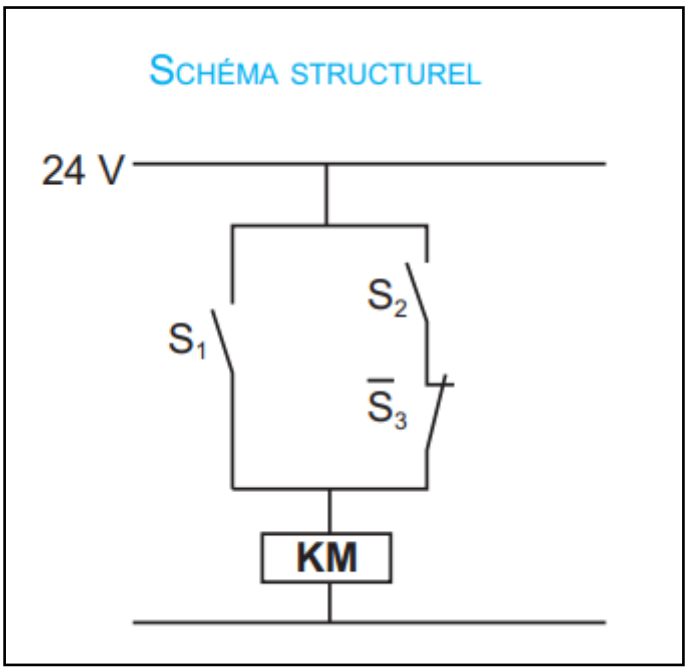
Exercice 6

A partir de la liste d'instructions ci-dessous, déterminer le programme Ladder.

N° de Ligne	Instruction	Opérande	Commentaire
00	LD	%I1.01	Lire l'entrée
01	AND(	%I1.03	Exécuter un ET, on imbrique une parenthèse
02	OR(	%I1.02	Exécuter un OU avec la ligne précédente
03	AND	%Q0.01	Exécuter un ET avec la ligne précédente
04	)		Fermer la parenthèse 1
05	)		Fermer la parenthèse 2
06	ST	%O0.02	Activer la sortie

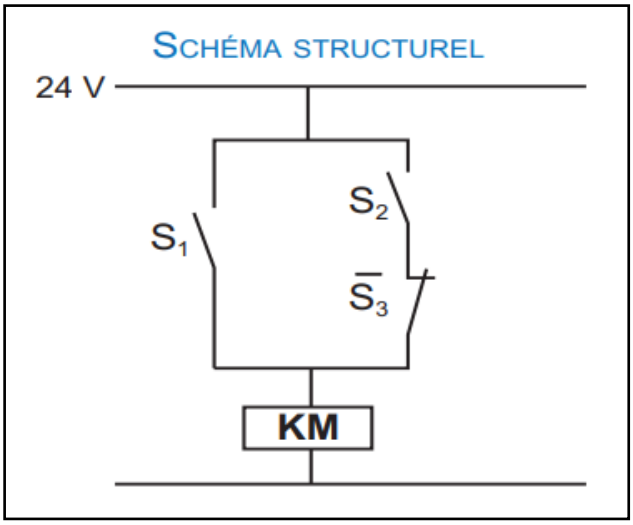
Exercice 7

Traduire le schéma structurel suivant en Langage LD



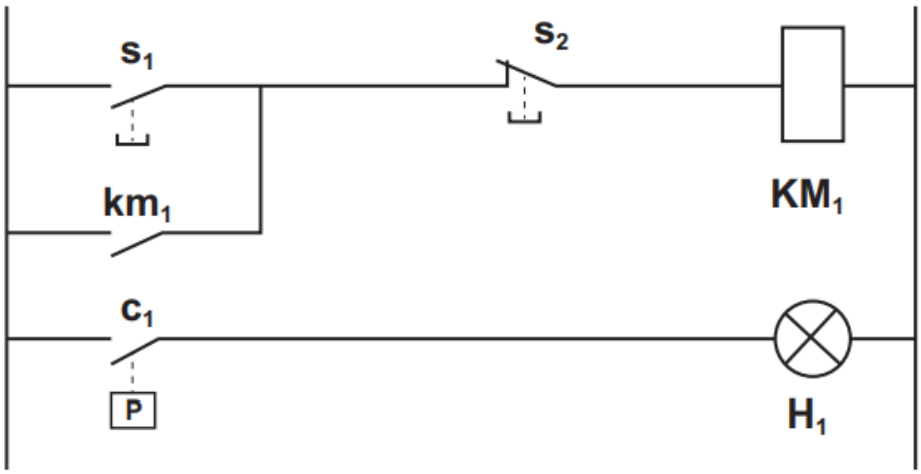
Exercice 8

Traduire le meme schéma structurel de l'exercice 7 en un programme en liste d'instructions (IL)



Exercice 9

Soit le schéma struturel suivant :



- Traduire ce schéma en un programme en langage mnémonique (IL) relatif à un automate TSX 3722.