

## **Exercices RdP**

### **Exercice 1 :**

Un piéton, Monsieur X, veut traverser une avenue dans un passage clouté protégé par un feu de signalisation. Monsieur X est sur le trottoir. Il attend que le feu qui autorise le passage des piétons soit vert. Lorsque ce feu est vert Monsieur X emprunte le passage clouté et marche vers le trottoir opposé. Mais l'avenue à traverser est large et quand Monsieur X s'aperçoit que le feu passe au rouge il se met à courir. Lorsqu'il atteint le trottoir opposé, Monsieur X poursuit son chemin en marchant normalement.

#### **Question**

1. Etablir le RdP en prévoyant les jours où Monsieur X étant particulièrement en forme, marcherait d'un pas assez rapide pour traverser l'avenue avant que le feu ne passe au rouge, il n'aurait pas besoin de courir. Identifier les propriétés du réseau
2. Etablissez le graphe de marquages
3. Ce RDP est-il un RDP interprété? Justifier votre réponse.
4. Donnez les propriétés de ce réseau de pétri. Justifiez.

### **Exercice 2 :**

On considère un chariot « C » qui se déplace sur des rails de guidage dans les deux sens de marche Gauche (noté G) et Droite (noté D) entre deux positions « A » et « B » correspondant à des postes de travail. Le chariot étant au repos au poste « A », on veut lorsque la consigne lui en est donnée « M », qu'il effectue un aller et retour « ABA ». L'état de repos du chariot est visualisé « V ».

**Q/ même questions que pour l'exercice 1.**

### **Exercice 3 :**

Le chariot « C » de l'exercice 2 est utilisé pour transférer des objets d'un poste « A » vers un poste « B ». Chaque objet est transporté individuellement et son déchargement en « B » est effectué par un système mécanique (basculement).

On veut construire un automate assurant l'évacuation des objets du poste « B ». Ces objets doivent être évacués par groupe de deux à l'ouverture d'une trappe « TR » pendant « 20 s » (l'intervalle séparant les déchargements successifs de 2 objets au poste « B » est supérieur à ce temps).

Il est important de signaler par une alarme « AL » tout incident de fonctionnement de la trappe empêchant l'évacuation des objets afin d'éviter leur accumulations au poste « B ».

**Remarque :** Si la trappe est ouverte  $t_0 = 1$ . Après la remise en état de la trappe et évacuation des objets bloqués en « B », une information « DEP » doit permettre le retour de l'automatisme en fonctionnement normal.

Q/ même questions que pour l'exercice 1.

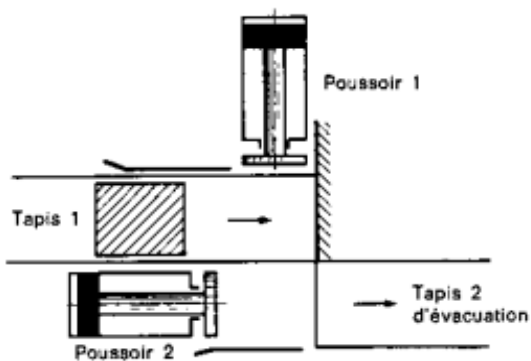
#### **Exercice 4:**

**Transfert de pièces (Tiré de l'EMD du module TEC 497, Année 08-09) (5 Points)**

Un dispositif effectuant le transfert de pièces sur deux tapis différents est représenté par la figure ci-dessous. Des qu'une pièce se présente devant le poussoir 1, celui-ci la repousse devant le poussoir 2 qui transfère cette pièce sur le tapis d'évacuation (voir figure 1).

#### **Capteurs et actionneurs (i=1 ou 2):**

- APi: avance poussoir i.
- RPi: recul poussoir i.
- Pi: pièce devant poussoir i.
- Pari: poussoir i en arrière
- Pe: pièce évacuée.

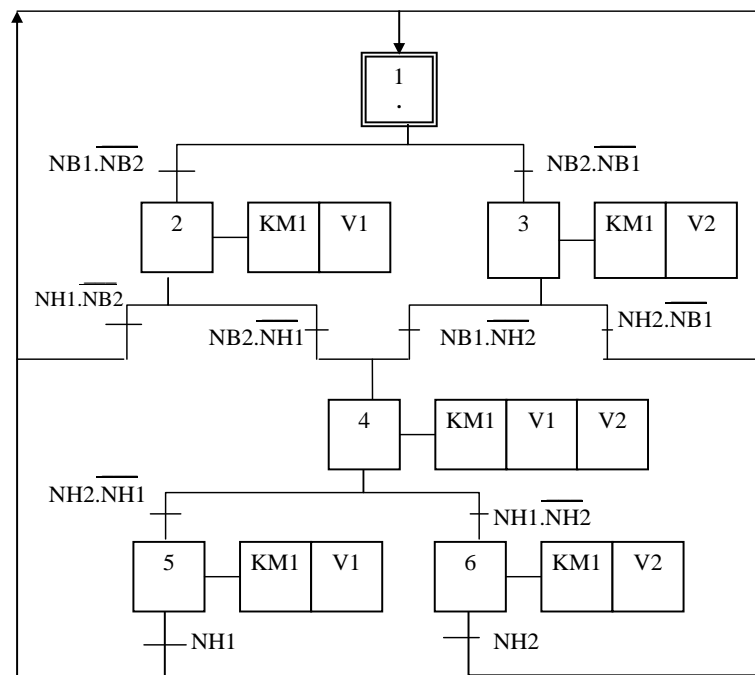


**Figure 1:** Dispositif de transfert de pièces

Q/ même questions que pour l'exercice 1.

#### **Exercice 5: Automatisation d'un dispositif de remplissage de cuve**

Le grafcet d'automatisation d'un dispositif de remplissage de cuves est donné dans la figure suivante.



**Figure 2.** Grafcet du dispositif de remplissage de deux cuves.

On donne:

Désignation	Fonction
KM1	Rotation pompe
V1	Ouverture vanne 1 (remplissage cuve 1)
V2	Ouverture vanne 2 (remplissage cuve 2)
NH1	Niveau haut cuve 1
NH2	Niveau haut cuve 2
NB1	Niveau bas cuve 1
NB2	Niveau bas cuve 2

En s'inspirant de ce grafcet d'automatisation du dispositif, établir le Réseau de pétri (R.D.P.). Etablissez le graphe de marquages. Ce RDP est t'il un RDP interprété? Justifier votre réponse. Donnez les propriétés de ce réseau de pétri. Justifiez.