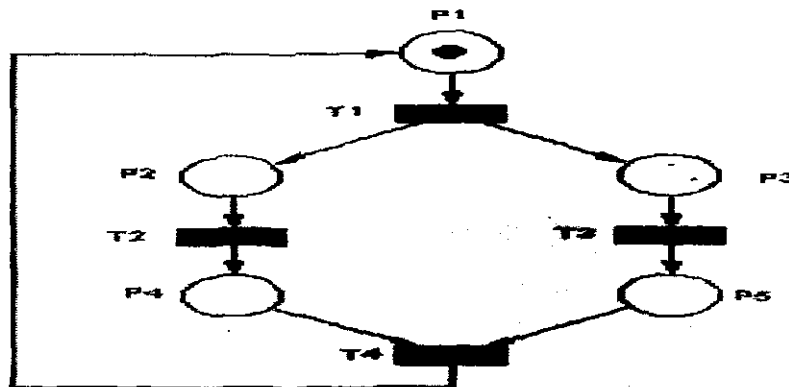


Exercice 1: On considère le réseau de Petri suivant.

/8



- 1) Construire son graphe de marquage puis déterminer ses propriétés (blocage ?, état d'accueil ?, réinitialisable ?, séquences répétitives ? ...)
- 2) Soit la séquence $t_1 t_2$; Etablir l'équation fondamentale correspondant à cette séquence.

Exercice 2: I- Dans une unité de production, on dispose de deux ateliers A et B contenant plusieurs machines chacun (un atelier pour chacun des deux articles fabriqués dans l'usine). Dès qu'une machine se dérègle, ou tombe en panne, on fait appel à l'équipe de maintenance. Les pannes se produisent à raison de 4 pannes par heure en moyenne selon un processus de Poisson et le temps de remise en marche est exponentiellement distribué de paramètres 6 réparations/heure.

/4

- 1) Donner la notation de Kendall du modèle dont on précisera les paramètres.
- 2) Quelle est la charge ou intensité du trafic ? que peut-on en déduire ?
- 3) En moyenne combien de machines restent inutilisées en permanence ?
- 4) Quel est le nombre moyen de machines en attente de réglage ? Combien chaque machine attend-elle en moyenne sa prise en charge ?
- 5) Quelle est la proportion de temps où l'équipe de maintenance est inactive ?
- 6) Quel est le manque à gagner sur un mois (30 jours) si la journée d'immobilisation est de 1000DA ? Quel est le coût dû seulement à l'attente d'être réparé ?

II- On met en place une seconde équipe de maintenance avec un coût fixe de 50.000DA par mois. Chaque équipe s'occupe d'un seul atelier. L'atelier A comprend 25% du parc machine contre 75% pour l'atelier B.

/8

Le taux de réparation passe alors à 8 réparations par heure.

Quel est ce nouveau modèle ? Calculer les mesures de performance associées et l'économie réalisée dans ce cas ?