

Exercice 1 (4 points): Soit n système à évènement discret représenté par le réseau de Petri suivant :

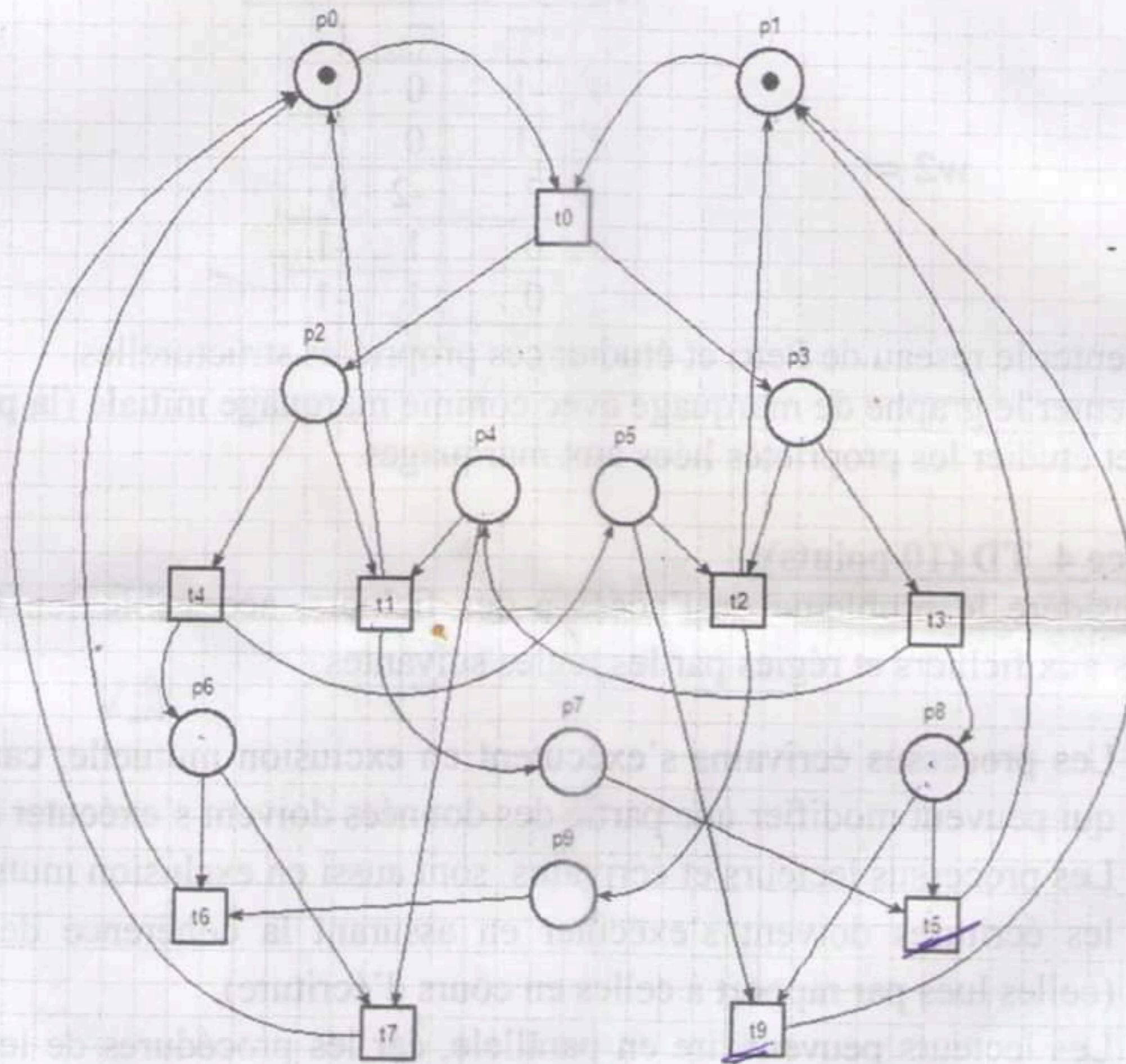


Figure 1

1. Etudier les propriétés structurales et les propriétés liées aux marquages

Exercice 2 (12 points):

Dans un cabinet médical, les patients attendent que le médecin soit disponible pour pouvoir les recevoir. La salle d'attente est suppose assez grand pour recevoir tout les patients qui ce présente.

1. Modéliser le fonctionnement du cabinet médical par un réseau de Petri.
2. Comme faut-il modifier ce réseau si l'on suppose maintenant que la salle d'attente comporte au maximum 20 places.

Le médecin s'associé avec deux confrère, mais le cabinet médical ne comporte que deux salles d'examen. Pour recevoir un patient, un médecin à besoin d'une salle d'examen.

3. Modifier le réseau de Petri en conséquence dans les deux cas suivant : les médecins partagent la même clientèle, les médecins en leur propre clientèle.

Exercice 3 (4 points) :

Soit un système à événement discret représenté par la matrice d'incidence W suivantes :

w1 =

	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄
P ₁	-1	1	0	0
P ₂	-1	0	0	1
P ₃	1	0	-1	0
P ₄	0	-1	2	-1

w2 =

	T ₁	T ₂	T ₃
P ₁	-1	0	1
P ₂	-1	0	0
P ₃	2	-2	0
P ₄	0	1	-1
P ₅	0	1	-1

Représenter le réseau de Petri et étudier ces propriétés structurelles.

Représenter le graphe de marquage avec comme marquage initiale (la place P1 et P2 à un jeton) et étudier les propriétés liées aux marquages.

Exercice 4 TD (10 points):

On considère le problème de l'accès à des fichiers, accessibles en lecture et en écriture.

L'accès aux fichiers est régi par les règles suivantes :

- 1- Les processus écrivains s'exécutent en exclusion mutuelle, car les actions d'écriture qui peuvent modifier une partie des données doivent s'exécuter de manière atomique.
- 2- Les processus lecteurs et écrivains sont aussi en exclusion mutuelle, car les lectures et les écritures doivent s'exécuter en assurant la cohérence des données manipulées (celles lues par rapport à celles en cours d'écriture)
- 3- Les lecteurs peuvent lire en parallèle, car les procédures de lecture ne modifient pas les données et peuvent donc s'exécuter librement (en parallèle, sans interaction donc sans exclusion)

On suppose de plus que l'on connaît le nombre maximum de lecteur pouvant lire en parallèle, soit N. **Modéliser ce problème à l'aide d'un RdP.**

Si l'on suppose de plus qu'il y a S lecteurs potentiels et R écrivains, **rajouter la règle suivante :**

Toute demande de lecture doit être mise en attente dès qu'il ya une demande d'écriture en attente. Autrement dit, on donne la priorité aux écritures.

Bonne chance !