

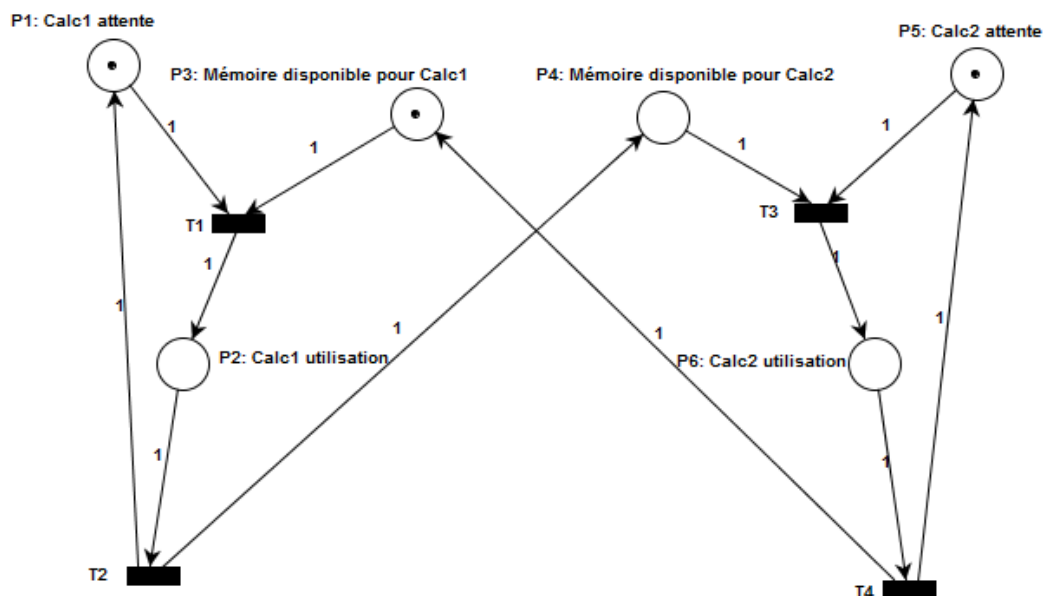
SYS2044 Systèmes

C. TRABELSI et A. BRIERE

TD4 : Analyse des réseaux de Pétri

Exercice 1

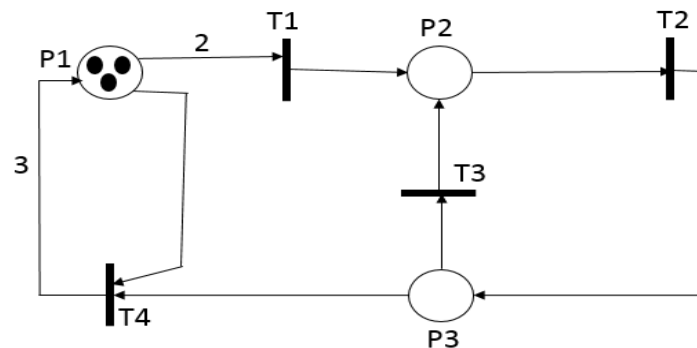
Deux calculateurs utilisent une mémoire commune. La mémoire peut être accédée par un ordinateur à la fois. Pour garantir une utilisation équitable de la mémoire, les calculateurs y accèdent à tour de rôle. Chacun des calculateurs est modélisé par deux places représentant les états d'attente et d'utilisation de mémoire. La mémoire est représentée par deux places correspondant à sa disponibilité pour le premier ou le deuxième ordinateur.



- 1) Classer le RdP selon les critères structuraux suivants en justifiant vos réponses
 Graphe d'états
 A choix libre
 Simple
 Pur
- 2) Donner la matrice d'incidence
- 3) Donner le graphe de marquages accessibles

- 4) Déterminer les séquences répétitives dans ce graphe (les cycles). En déduire les vecteurs T-invariants. Vérifier qu'il s'agit bien de T-invariants en utilisant la matrice d'incidence.
- 5) Est-ce que le réseau est pseudo-vivant/sans blocage ? justifier votre réponse en se basant sur le graphe de marquages
- 6) Est-ce que le réseau est borné ? justifier votre réponse en se basant sur le graphe de marquages. Si oui, quelle est sa borne.
- 7) Démontrer en utilisant la matrice d'incidence que $[0 \ 1 \ 1 \ 1 \ 0 \ 1]^T$ est un P-invariant. Donner la signification de cet invariant de marquage.

Exercice 2



- 1) Classer le RdP selon les critères structurels suivants en justifiant vos réponses
 Graphe d'états
 Graphe d'évènements
 Avec/sans conflit
 A choix libre
 Simple
 Pur
- 2) Donner la matrice d'incidence
- 3) Donner le graphe de marquages accessibles
- 4) Déterminer les séquences répétitives dans ce graphe (les cycles). En déduire les vecteurs T-invariants.
- 5) Est-ce que le réseau est pseudo-vivant ? justifier votre réponse en se basant sur le graphe de marquages
- 6) Est-ce que le réseau est borné ? justifier votre réponse en se basant sur le graphe de marquages. Si oui, quelle est sa borne.
- 7) Démontrer mathématiquement que $m_1 + 2 \cdot m_2 + 2 \cdot m_3 = \text{une constante}$, pour tout marquage. Donner la valeur de cette constante.