

Simulation  
**Contrôle Final**

Date : 02/07/2012  
 Durée : 01h30

Partie cours (10 points)

Présentation de la feuille de réponse sur 1 point.

Répondez aux expressions suivantes par (OUI) ou (NON)

Attention : Réponse correcte = +1

Réponse incorrecte = -1

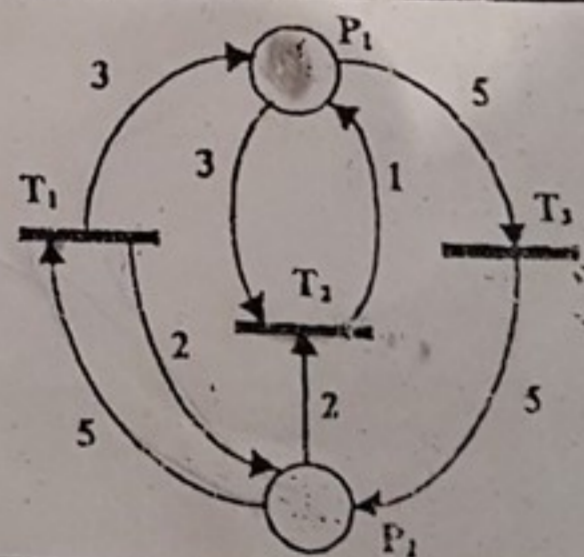
Pas de réponse = 0

- 1- La simulation est une technique d'ingénierie qui consiste à concevoir un modèle à partir du système réel, mener des expérimentations sur ce modèle pendant un temps donné, interpréter les observations fournies par le déroulement du modèle et formuler des décisions relatives au système. *OUI*
- 2- La phase de génération des valeurs d'entrée d'une simulation, consiste à définir l'ensemble des éléments du système ainsi que la dynamique du système, c'est-à-dire les entités qui circulent entre ces éléments. *NON*
- 3- Sur le plan fonctionnel, la modélisation consiste à étudier l'aspect dynamique du système, c'est-à-dire comment se comporte le système (les processus et les transformations des données) *NON*
- 4- Durant une simulation, la phase d'expérimentation consiste à mettre en place tous les événements ayant une importance dans le système ainsi que l'accumulation des valeurs de paramètres sur lesquels porte l'étude du système. *NON*
- 5- En modélisation, l'abstraction consiste à choisir uniquement les éléments pertinents du système pour l'étude. *OUI*
- 6- La simulation par événements discrets consiste à modéliser le système réel tel qu'il évolue dans le temps par une représentation dans laquelle les grandeurs caractérisant le système changent à n'importe quel instant. *NON*
- 7- L'horloge de simulation est la variable qui donne la valeur courante du temps de simulation. *NON*
- 8- L'état d'un système simulé est défini par l'ensemble des événements qui se produisent dans le temps et jugés sensibles pour les processus composant le système. *OUI*
- 9- Les variables d'états d'un système, représentent les instants où se passent les événements, c'est des phénomènes capables de modifier l'état du système. *OUI*
- 10- Dans une simulation à événement continu, le temps s'écoule de façon continue et les variables d'états peuvent changer de valeurs à tout instant. *OUI*

Exercice 1 (4 points)

Soit le réseau de Petri suivant :

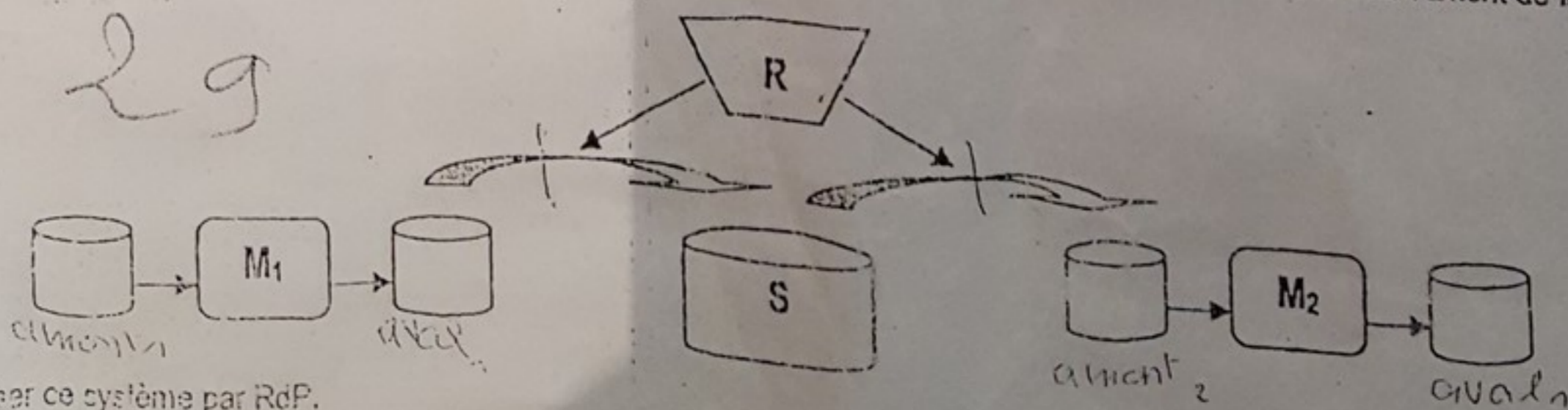
- Quels sont les marquages minimaux du RdP pour que respectivement les séquences  $S_1 = T_1T_2$  et  $S_2 = T_3T_2$  soient franchissables ?
- Vérifier le franchissement de la séquence  $S = T_2T_2T_3T_1$  à partir de(s) marquage(s) minimal(s).



Exercice 2 (5 points)

On considère deux machines ( $M_1$  et  $M_2$ ) qui travaillent en ligne. Chaque machine dispose d'un stock amont et d'un stock aval d'une capacité limitée à une pièce chacun. Entre le stock aval de la machine  $M_1$  et le stock amont de la machine  $M_2$  se trouve un stock  $S$  d'une capacité limitée à 4 pièces.

Un robot  $R$  permet de transporter une pièce à la fois soit du stock aval de  $M_1$  vers le stock  $S$ , soit du stock  $S$  vers le stock amont de  $M_2$ .



Modéliser ce système par RdP.