

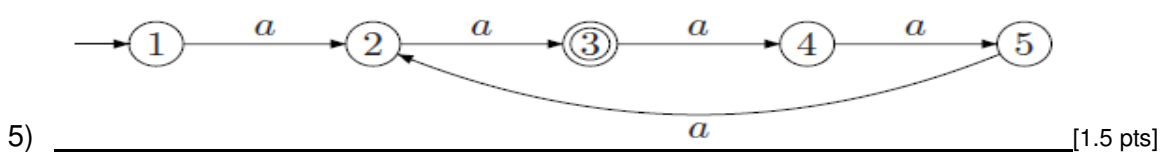
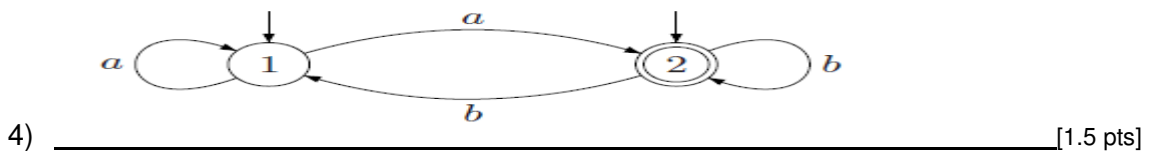
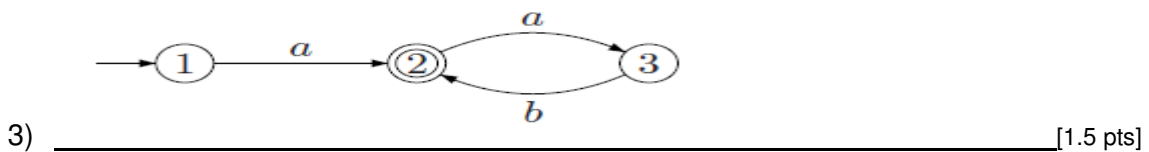
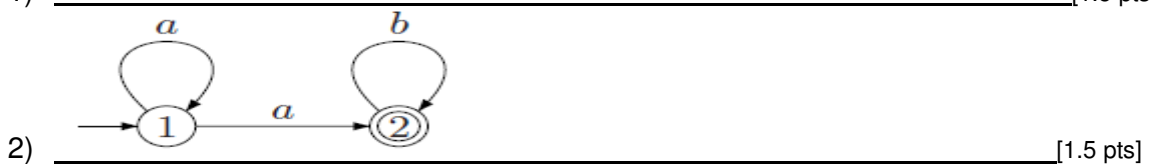
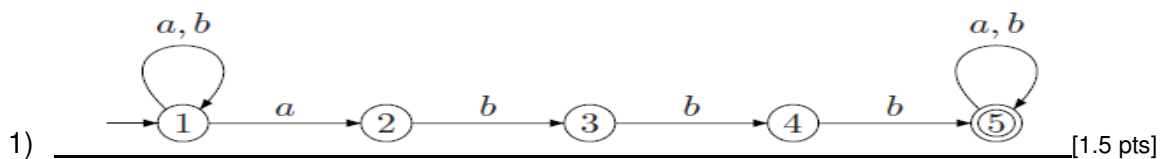
Contrôle de synthèse
5^{ème} année ingénieur

Exercice 01 (4 pts)

1. Qu'est ce qu'une transition neutre ? [1 pt]
2. Le blocage dans un réseau de Petri dépend de deux choses, lesquelles ? [1 pt]
3. Quelle est la relation entre RdP et automates à états finis ? [1 pt]
4. Quelle est la différence entre un automate à états fini déterministe et non déterministe ? [1 pt]

Exercice 02 (7.5 pts)

Ci-dessous un ensemble d'automates à états finis. Donnez le langage reconnu par chacun de ces automates et dites s'il est déterministe ou non.



Exercice 03 (8.5 pts)

Soit un système de gestion de 3 cases mémoires. Ce système offre 2 fonctionnalités, une pour concaténer le contenu de la case 1 avec le contenu de la case 2 et le mettre dans la troisième case, et une deuxième fonctionnalité pour découper en deux le contenu de la case 3 et de le mettre dans les deux autres cases.

1. Modéliser ce système à l'aide d'un réseau de Petri prédicats-transitions, toute en sachant qu'on n'a pas besoin de conditions ni d'actions. Donnez sa définition formelle ainsi que sa représentation graphique. [7.5 pts]
2. Donnez la représentation graphique du RdP sous-jacent du RdP prédicats-transitions que vous proposez. [1 pt]

Bonne chance...

NB: Le corrigé type vous le trouverez sur le site: lquezouli.110mb.com

Corrigé du contrôle de synthèse 5^{ème} année ingénieur

Exercice 01 (4 pts)

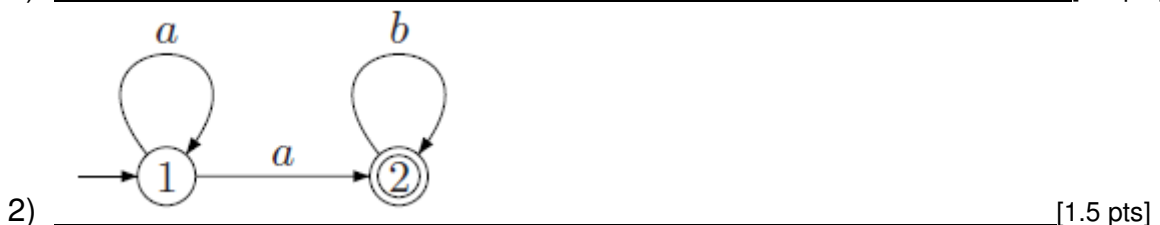
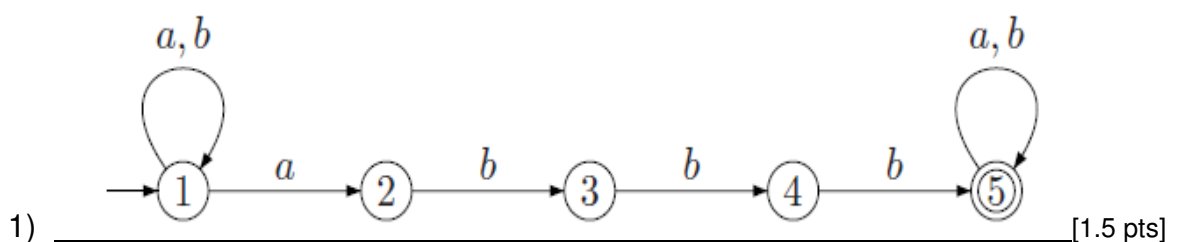
1. Qu'est ce qu'une transition neutre ? [1 pt]
2. Le blocage dans un réseau de Petri dépend de deux choses, lesquelles ? [1 pt]
3. Quelle est la relation entre RdP et automates à états finis ? [1 pt]
4. Quelle est la différence entre un automate à états fini déterministe et non déterministe ? [1 pt]

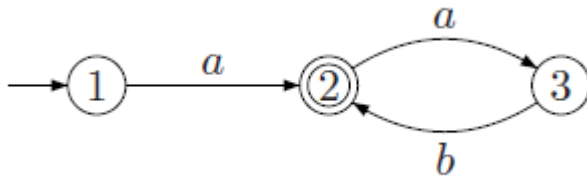
Correction :

1. Qu'est ce qu'une transition neutre ? [1 pt]
Une transition t est neutre si les places en entrée sont aussi des places en sortie.
2. Le blocage d'un réseau de Petri dépend de deux choses, lesquelles ? [1 pt]
 - **La structure du réseau de Petri ;**
 - **Le marquage initial.**
3. Quelle est la relation entre RdP et automates à états finis ? [1 pt]
Un réseau de Petri est un ensemble d'automates à états finis qui communiquent.
4. Quelle est la différence entre un automate à états fini déterministe et non déterministe ? [1 pt]
Un automate à états fini est déterministe s'il n'y a pas à choisir entre 2 transitions. Au contraire d'automate d'états fini indéterministe.

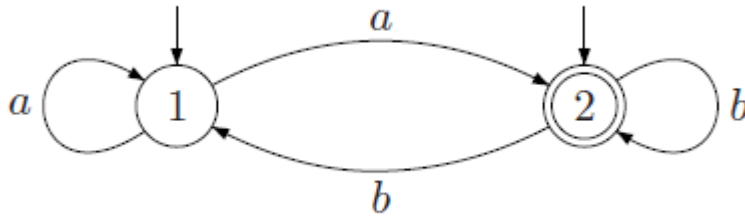
Exercice 02 (7.5 pts)

Ci-dessous un ensemble d'automates à états finis. Donnez le langage reconnu par chacun de ces automates et dites s'il est déterministe ou non.

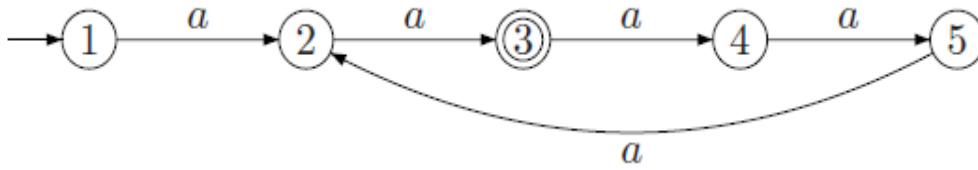




3) _____ [1.5 pts]



4) _____ [1.5 pts]



5) _____ [1.5 pts]

Correction

- 1) Non-déterministe et $L = (a|b)^*abbb(a|b)^*$ [1.5 pts]
- 2) Non-déterministe et $L = (a)^*a(b)^*$ [1.5 pts]
- 3) Déterministe et $L = a(ab)^*$ [1.5 pts]
- 4) Un automate possède un seul état initial parce que sa définition formelle est $\langle A, \Sigma, e_0, E_f, \delta \rangle$ et $L = \emptyset$ [1.5 pts]
- 5) Déterministe et $L = aa(aaaa)^*$ [1.5 pts]

Exercice 03 (8.5 pts)

Soit un système de gestion de 3 cases mémoires. Ce système offre 2 fonctionnalités, une pour concaténer le contenu de la case 1 avec le contenu de la case 2 et le mettre dans la troisième case, et une deuxième fonctionnalité pour découper en deux le contenu de la case 3 et de le mettre dans les deux autres cases.

1. Modéliser ce système à l'aide d'un réseau de Petri prédicats-transitions, toute en sachant qu'on n'a pas besoin de conditions ni d'actions. Donnez sa définition formelle ainsi que sa représentation graphique. [7.5 pts]
2. Donnez la représentation graphique du RdP sous-jacent du RdP prédicats-transitions que vous proposez. [1 pt]

Correction

1. Définition formelle sur RdP prédicats-transitions :

$R_{pt} = \langle R, A_n, M_0 \rangle$ [0.5 pts]

$R = \langle P, T, Pré, Post \rangle$ réseau de Petri ordinaire **sous-jacent** de R_{pt} . [1 pts]

$P = \{p_1, p_2, p_3\}$ ces places représentent les 3 cases mémoires.

$T = \{t_1, t_2\}$ ces deux transitions représentent les deux fonctionnalités (concaténation, découpage).

A_n : **L'annotation** de R tel que : $A_n = \langle C_{onst}, V, A_{tc}, A_{ta}, A_c \rangle$ [1 pts]

$C_{onst} = \{c_1, c_2, \dots\}$ [0.5 pts]

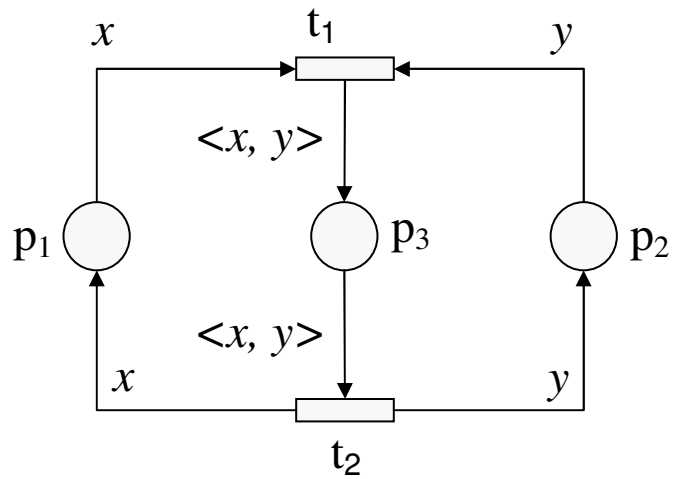
$$V = \{x, y\} \quad [0.5 \text{ pts}]$$

$$A_{tc} = \emptyset \quad [0.25 \text{ pts}]$$

$$A_{ta} = \emptyset \quad [0.25 \text{ pts}]$$

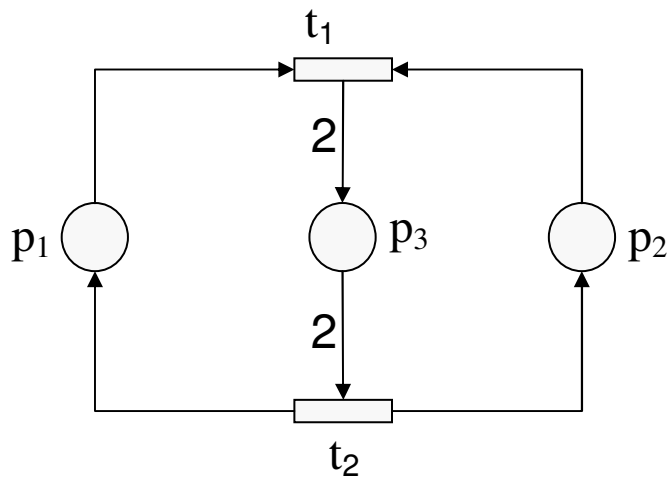
$$A_c = \begin{bmatrix} -\langle x \rangle & \langle x \rangle \\ -\langle y \rangle & \langle y \rangle \\ \langle x, y \rangle & -\langle x, y \rangle \end{bmatrix} \quad [1 \text{ pt}]$$

$$M_0 = \begin{bmatrix} \langle c_1 \rangle \\ \langle c_2 \rangle \\ 0 \end{bmatrix} \quad [1 \text{ pt}]$$



2. Représentation graphique du RdP sous-jacent :

[1.5 pts]



[1 pts]