

MVA004 - Automates, codes et matrices
durée: 2h - documents non autorisés

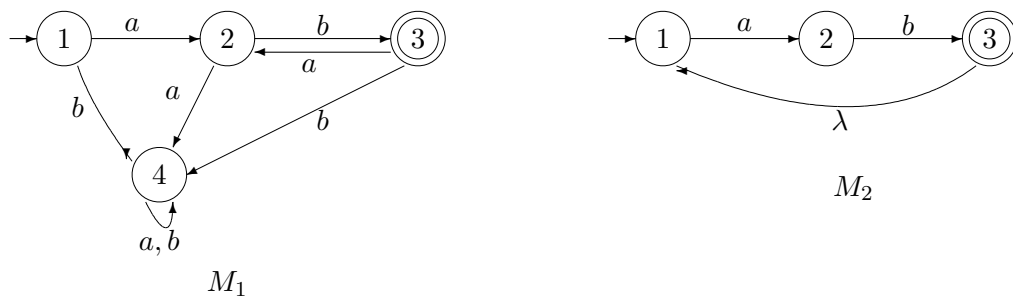
Exercice 1 Soient L et K deux langages sur l'alphabet $\Sigma = \{a, b\}$.

a) montrer que les quatres assertions suivantes sont fausses (donner un contre exemple dans chaque cas)

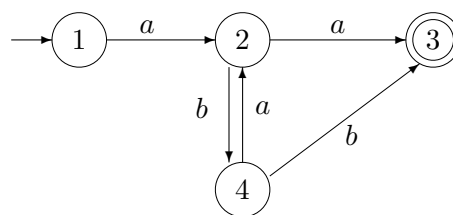
- i) si $L \circ K = K \circ L$, alors $L = K$
- ii) $(A \circ B)^R = B^R \circ A^R$
- iii) Si $A^* = B^*$, then $A = B$
- iv) $L^* \cup K^* = (L \cup K)^*$

b) montrer que $(ab)^* \subset (a^*b)^*$. est-ce que $(a^*b)^* \subset (ab)^*$? justifier.

Exercice 2 Montrer que les deux automates M_1 et M_2 ci-dessous sur l'alphabet $\Sigma = \{a, b\}$ sont équivalents.



Exercice 3 Soit l'AFN ci-dessous sur l'alphabet $\Sigma = \{a, b\}$



- a) Donner un **AFD minimal** equivalent à cet AFN
- b) Utiliser le lemme de départ pour trouver le langage accepté par l'AFD en a)

Exercice 4 Soit le langage $L = (ab)^*b \cup a^+b^*a$, sur l'alphabet $\Sigma = \{a, b\}$

- a) utiliser le théorème de Kleene pour construire un automate fini qui accepte L
- b) déduire un automate qui accepte L^*