

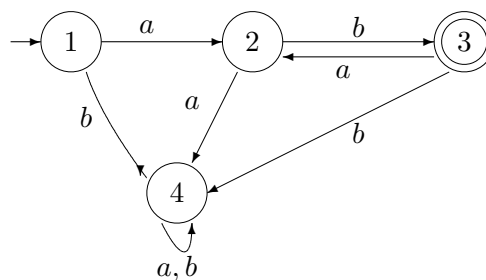
MVA004 - Automates, codes et matrices
durée: 2h - documents non autorisés

Exercice 1 (4 points) Reproduire cette table dans votre copie, puis répondre par V (Vraie) ou F (Faux) aux questions suivantes

question	a	b	c	d	e	f	g	h
réponse								

- Si $K = \{a, ab\}$ et $L = \{a, ba\}$, alors $K \circ L = \{aa, aba, abba\}$
- Si u et v sont deux palindromes, alors uv est aussi un palindrome
- Le mot $abaab$ appartient au langage L défini par l'expression régulière $(ab + a)^*$
- Si L est un langage régulier, alors $(\overline{L})^R$ est régulier
- Si A et B sont deux ensembles tels que $A^* = B^*$, alors $A = B$
- $0(10)^*1 = (01)^+$
- Si K et L sont deux langages tels que $K = L \cup \lambda$, alors $K^* = L^*$
- $(ab)^3 = a^3b^3$

Exercice 2 (4 points) On considère l'AFD suivant:

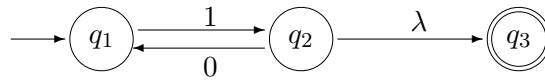


Utiliser le lemme de départ pour trouver le langage accepté par cet AFD

Exercice 3 (4 points)

- Soit le langage $L = (a + bb)a$ défini sur l'alphabet $\Sigma = \{a, b\}$
 - Utiliser le théorème de Kleene pour construire un automate qui accepte L
 - Déduire un automate qui accepte $(L)^*$
- Donner un automate qui accepte l'expression régulière suivante: $01^*0^+\Sigma^*$

Exercice 4 (4 points) On considère l'AFN ci-dessous défini sur $\Sigma = \{0, 1\}$



- Donner l'arbre de calcul de chacun des mots suivants: 00 , 101 , 1000
- Utiliser le lemme de départ pour trouver le langage accepté par cet AFN
- Donner un AFN sans λ -transition qui accepte le même langage
- Donner un AFD qui accepte le même langage

(vous pouvez soit convertir l'AFN soit construire l'AFD directement!)

Exercice 5 (4 points) Utiliser l'algorithme de minimisation pour donner un AFD minimum équivalent à l'AFD ci-dessous

