

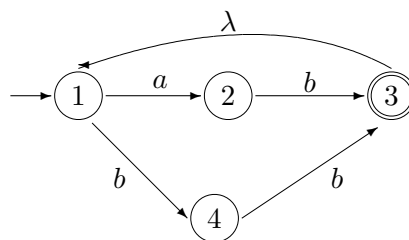
MVA004 - Automates, codes et matrices
durée: 1h30 - documents non autorisés

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								

- Le mot $(10)^6$ est un palindrome
- Si u et v sont deux mots d'un même langage L , alors uv appartient à L^*
- Le mot $abaab$ appartient au langage L défini par l'expression régulière $(ab + b)^*$
- Si L est un langage régulier, alors L^+ est aussi régulier
- Si $uv = vu$ alors $u = v$
- $0(10)^*1 = (01)^+$
- Si K et L sont deux langages tels que $K = L \cup \lambda$, alors $K^* = L^*$
- $(a + b)^* = a^* + b^*$

Exercice 2 (5 points) Convertir l'AFN suivant:

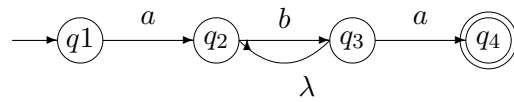


en un AFD minimum qui accepte le même langage; puis donner une expression régulière qui décrit ce langage

Exercice 3 (5 points)

- Soit le langage $L = ab^*a + b^+$ 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: $0(10)^*1^+$

Exercice 4 (6 points) On considère l'AFN ci-dessous défini sur $\Sigma = \{a, b\}$



- a) Donner l'arbre de calcul de chacun des mots suivants: aa , abb et $abab$
- b) Donner le langage L accepté par cet automate
- c) Donner un AFN sans λ -transition qui accepte le même langage
- d) Donner un AFN qui accepte le langage L^*