

Cours: Théorie des automates et langages formels

TP #3

Exercice 1: Automates finis avec sortie

1. Pour chaque cas suivant, donnez une machine de Moore avec $\Sigma=\{a,b\}$, $\Gamma=\{0,1\}$ et une table de transition et table de sortie suivante:

a.

	a	b	Sortie
q ₀	q ₁	q ₀	0
q ₁	q ₂	q ₁	1
q ₂	q ₂	q ₀	1

b.

	a	b	Sortie
q ₀	q ₀	q ₃	0
q ₁	q ₁	q ₀	1
q ₂	q ₃	q ₂	1
q ₃	q ₂	q ₁	0

c.

	a	b	Sortie
q ₀	q ₀	q ₁	1
q ₁	q ₀	q ₃	1
q ₂	q ₂	q ₃	0
q ₃	q ₁	q ₂	0

2. Pour chaque machine de Moore précédente, donnez une machine de Mealy équivalente.

Exercice 2: Langages réguliers

Construisez un automate fini pour $L_1 \cap L_2$ à partir des automates finis de L_1 et de L_2 suivants:

- | | |
|--------------------------------|--------------------------|
| 1. $L_1 = (a+b)b(a+b)^*$ | $L_2 = b(a+b)^*$ |
| 2. $L_1 = (a+b)b(a+b)^*$ | $L_2 = (a+b)^*b$ |
| 3. $L_1 = (b+ab)^*(a+\Lambda)$ | $L_2 = (a+b)^*bb(a+b)^*$ |

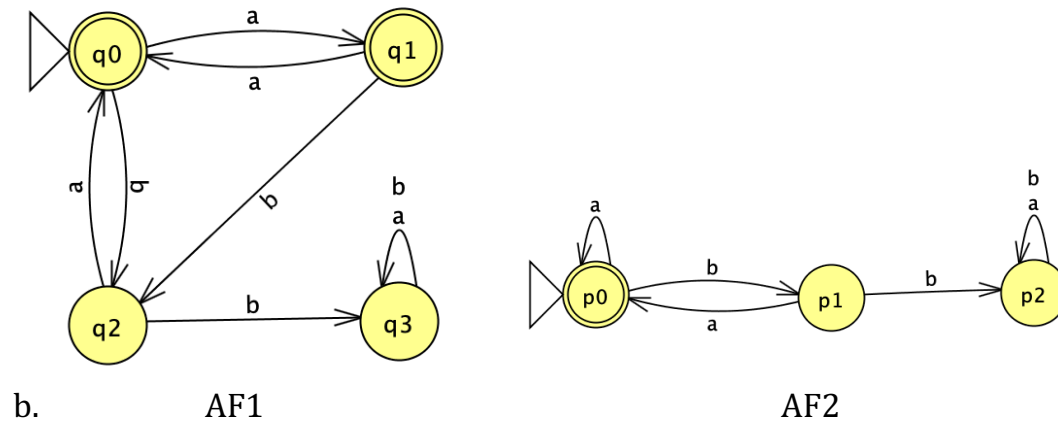
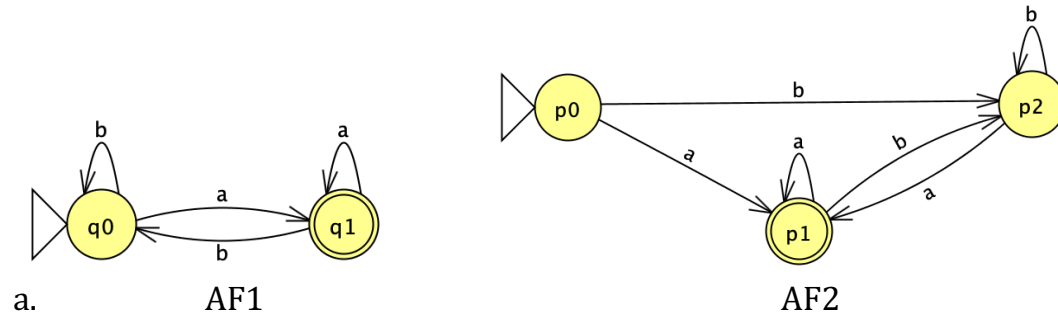
Exercice 3: Langages non-réguliers

Prouvez que deux langages suivants ne sont pas réguliers:

1. $\{a^n b^{2n}\}$
2. $\{a^n b^{2n} c^n\}$

Exercice 4: Décidabilité

Prouvez que ces deux automates finis suivants sont équivalents:



A rendre: Un fichier **votre_code_etudiant_TP3.pdf** par étudiant en utilisant moodle.