

Automates

IR1 2010-2011

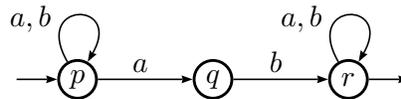
Fiche 1 - Automates et langages

Points abordés

- Notion d'automate déterministe/non-déterministe.
 - Notion d'automate complet/non-complet.
 - Langages reconnus par un automate.
 - Construction d'automates reconnaissant un langage donné.
-

Exercice 1. (Un premier automate)

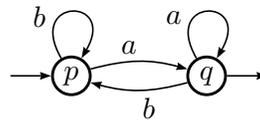
Soit \mathcal{A} l'automate sur l'alphabet $A := \{a, b\}$:



1. Cet automate est-il déterministe ?
2. Donner tous les chemins réussis étiquetés par *abbab*.
3. Décrire le langage reconnu par \mathcal{A} .

Exercice 2. (Un deuxième automate)

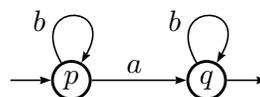
Soit \mathcal{A} l'automate sur l'alphabet $A := \{a, b\}$:



Décrire le langage reconnu par \mathcal{A} .

Exercice 3. (Un troisième automate)

Soit \mathcal{A} l'automate sur l'alphabet $A := \{a, b\}$:



1. Cet automate est-il déterministe ?
2. Décrire le langage reconnu par \mathcal{A} .
3. Est-il complet ? S'il n'est pas complet, le compléter.

Exercice 4. (Mots de longueur paire)

Construire un automate qui reconnaît les mots de longueur paire sur l'alphabet $A := \{a, b\}$.

Exercice 5. (Deuxième lettre forcée)

Construire un automate déterministe complet sur l'alphabet $A := \{a, b\}$ qui reconnaît les mots dont la deuxième lettre est un a .

Exercice 6. (Nombres impairs en base deux)

Construire un automate déterministe complet qui reconnaît les nombres impairs écrits en base deux.

Exercice 7. (Suffixe forcé)

Construire un automate non-déterministe sur l'alphabet $A := \{a, b\}$ qui reconnaît les mots terminant par ba . Donner un automate déterministe qui reconnaît le même langage.

Exercice 8. (Facteurs d'un mot)

Construire un automate non-déterministe qui accepte tous les facteurs du mot aba . Donner un automate déterministe qui reconnaît le même langage. Compléter cet automate.