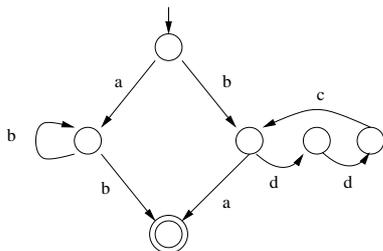


Automates Avancés

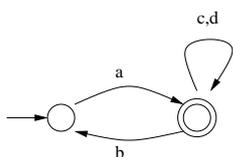
Travaux Dirigés n°7

► Exercice 1. Image de Parikh

Donnez l'image de Parikh (une formule qui le décrit) de l'automate suivant:



Donnez l'image de Parikh de l'automate suivant:



Quel est l'intersection des deux langages ? Quel est l'intersection des deux images de Parikh ?

► Exercice 2.

Donnez des automates sur l'alphabet $\{a, b, c\}$ de sorte que leur image de Parikh respective correspond aux formules suivantes où x_a, x_b et x_c représentent respectivement le nombre de a, b et c :

- $x_a = x_b$
- $2x_a = 3x_b$
- $x_a + 2x_b = 3x_c + 1$
- $x_a + 2x_b \geq 3x_c + 1$

► Exercice 3.

Soit G donnée par les productions $S \rightarrow ASB \mid \epsilon, A \rightarrow a$ et $B \rightarrow b$.

- Quelle est le langage généré par G ?
- Quel est l'image de Parikh de $L(G)$? Donnez un automate fini avec le même image de Parikh.

► Exercice 4.

Soit une grammaire hors-contexte G donnée par les productions $S \rightarrow AB \mid BC \mid F, A \rightarrow DAA \mid a, B \rightarrow a, D \rightarrow b, C \rightarrow CC \mid c, E \rightarrow e$.

- Donnez une formule de Presburger (formule arithmétique linéaire) qui représente l'image de Parikh de $L(G)$. Construisez cette formule directement à partir de G qui peut être légèrement simplifiée.
- Donnez un automate fini avec le même image de Parikh.