

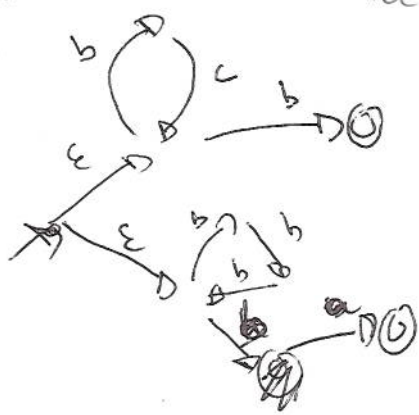
Exercice 3

- 1: $S \rightarrow BA$
- 2: $S \rightarrow CCA$
- 3: $B \rightarrow BAAA$
- 4: $B \rightarrow a$
- 5: $C \rightarrow bCc$
- 6: $C \rightarrow cCb$
- 7: $C \rightarrow \epsilon$
- 8: $A \rightarrow b$

$\exists x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8 :$

$$\begin{aligned}
 & 1 = x_1 + x_2 \quad \wedge \quad x_1 + x_3 = x_3 + x_4 \\
 & \wedge 2x_2 + 2x_5 + 2x_6 = x_5 + x_6 + x_7 \quad \wedge \quad x_1 + x_2 + 3x_3 = x_8 \\
 & \wedge y_a = x_4 \quad \wedge \quad y_b = x_5 + x_6 + x_8 \quad \wedge \quad y_c = x_5 + x_6 \\
 & \wedge (x_3 > 0 \rightarrow x_1 > 0) \\
 & \wedge (x_5 > 0 \rightarrow x_2 > 0) \quad \wedge \quad (x_6 > 0 \rightarrow x_2 > 0)
 \end{aligned}$$

Automate avec même image de Parikh



$L(a) =$

$$\{wb \mid w \in \{b,c\}^* \text{ et } |w|_b = |w|_c\}$$

$$\cup (bbb)^*ba$$

Soit on applique directement le lemme de pompage, on :

$L(a)$ n'est pas régulier ! Si $L(a)$ était régulier $L(a) \cap b^*c^*b = \{b^n c^n b \mid n \geq 0\}$ devrait être régulier. Lemme de pompage \Rightarrow pas régulier