

Grammaires

Feuille de travaux dirigés n°6

1. Soit la grammaire :

$$N = \{S, A, B\}$$

$$T = \{a, b\}$$

$$P = \begin{cases} S \rightarrow aB \mid bA \\ A \rightarrow a \mid aS \mid bAA \\ B \rightarrow b \mid bS \mid aBB \end{cases}$$

S

- Donner toutes les suites de dérivations gauches permettant d'engendrer le mot $aaabbabbba$.
- Déduire les arbres syntaxiques correspondants aux différentes dérivations obtenues.
- Déduire les suite de dérivations droites permettant d'engendrer le mot $aaabbabbba$.

2. Montrer que les langages suivants sont algébriques :

- $L_1 = \{a^n b^n c^m \mid n, m > 0\}$;
- $L_2 = \{u\bar{v} \mid u, v \in (a+b)^*, u \neq v, |u| = |v|\}$ ou \bar{v} est le miroir du mot v ;
- $L_3 = \{a^i b^j c^k \mid i \neq j \text{ ou } j \neq k\}$;
- $L_4 = \{w \mid w \in (a+b)^*, |w|_a \neq |w|_b\}$.

3. Montrer que la grammaire :

$$N = \{S\}$$

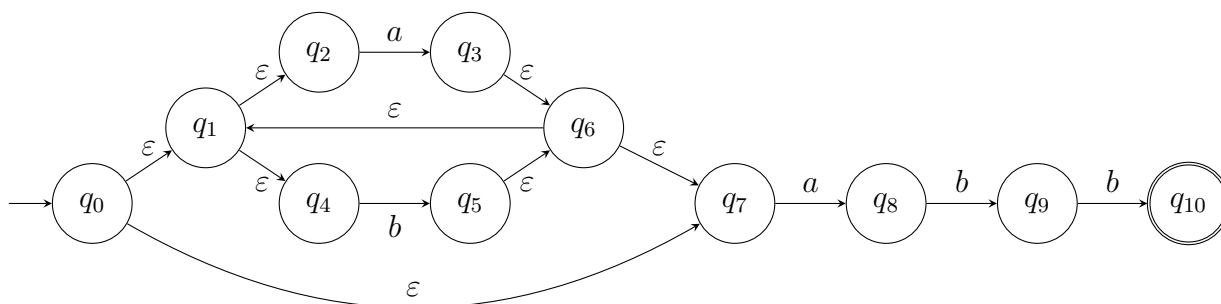
$$T = \{a, b\}$$

$$P = \{S \rightarrow aS \mid aSbS \mid \varepsilon\}$$

S

engendre l'ensemble des mots w tels que tout préfixe de w a au moins autant de a que de b .

4. Soit A l'automate fini



- Donner une expression rationnelle simple qui dénote le langage reconnu par cet automate.
- Donner une grammaire qui engendre le langage correspondant à cette expression rationnelle.

5. Pour les langages ci-dessous donner des grammaires qui les engendrent :

- Le langage des mots formés de 0 et de 1, de longueur quelconque, tels que toute sous-chaîne de longueur 5 contient au moins un 0.
- Le langage des mots sur l'alphabet $\{a, b, c\}$ dont la première et la dernière lettre sont différentes.