

Interrogation écrite n°1

Exercice1

Soit la grammaire linéaire gauche suivante $G = (\{ A, B, S \}, \{ x, y \}, P, S)$ où P est :

$S \rightarrow Syx / Ay / Bxy$

$A \rightarrow Ay / Bxy$

$B \rightarrow Bx$

- 1) Donner l'automate d'états finis correspondant à G .
- 2) Réduire cet automate.
- 3) Donner le langage reconnu par cet automate en utilisant l'équation $Z = AZ+B$
Où Z est l'inconnue et A et B sont des expressions régulières de langages donnés.

Exercice2

Soit le langage $L = \{ a^i / i \text{ est la puissance positive de } 2 \text{ et } i > 0 \}$ sur

l'alphabet $\Sigma = \{ a \}$.

donner une grammaire sans restriction qui génère L .

Exercice3

Soit $G = (\{ A, B, C, S \}, \{ a, b, c \}, P, S)$ où P est :

$S \rightarrow ACB / aSb / c$

$A \rightarrow aA / a$

$B \rightarrow Bb / b$

$C \rightarrow c$

- 1) Quelle est la nature de G ? peut-on donner une grammaire linéaire gauche qui engendre $L(G)$? Pourquoi ?
- 2) Soit L un langage sur un alphabet donné Σ .
On définit $INIT(L) = \{ \omega \in \Sigma^* / \text{pour tout } x \in \Sigma^*, \omega x \in L \}$
Montrer que si L est régulier alors $INIT(L)$ est régulier.
- 3) Prouver brièvement l'équivalence entre les 3 propositions suivantes :
 - L est généré par une grammaire linéaire droite,
 - L est reconnu par un automate d'états finis,
 - L est caractérisé par une expression régulière.