Automates avancés – Master 1 Informatique
TD 6 : Langages algébriques (suite)

Exercice 1 :
Donnez les grammaires linéaires à droite correspondant aux langages réguliers suivants :

1. Les mots sur $\{a, b\}$ contenant un nombre impair de a.
2. Les mots sur $\{a, b\}$ où chaque paire de a est immédiatement suivie par une paire de b.

Exercice 2 :
Rendez les grammaires suivantes propres :

1.
$$\begin{array}{lcl} S & \rightarrow & AB + aS + a \\ A & \rightarrow & Ab + b \\ B & \rightarrow & AS \end{array}$$

2.
$$\begin{array}{lcl} S & \rightarrow & cB + cS \\ B & \rightarrow & aBb + \varepsilon \end{array}$$

3.
$$\begin{array}{lcl} S & \rightarrow & TU + VW + X \\ T & \rightarrow & TT + W \\ U & \rightarrow & aU + V + cW + \varepsilon \\ V & \rightarrow & U + W + XaV \\ X & \rightarrow & W + b \end{array}$$

Exercice 3 :
Mettez les grammaires suivantes en forme normale de Greibach :

1.
$$\begin{array}{lcl} S & \rightarrow & aAS + a \\ A & \rightarrow & SbAa + SS + ba \end{array}$$

2.
$$\begin{array}{lcl} S & \rightarrow & BA \\ A & \rightarrow & BB + a \\ B & \rightarrow & AA \end{array}$$

3.
$$\begin{array}{lcl} S & \rightarrow & AB + a \\ A & \rightarrow & BS \\ B & \rightarrow & AA + b \end{array}$$

4.
$$\begin{array}{lcl} S & \rightarrow & aSbSX + Z + \varepsilon \\ X & \rightarrow & ab + Xb + XT \\ Z & \rightarrow & M + \varepsilon \\ T & \rightarrow & XYT \\ R & \rightarrow & SX + a + \varepsilon \\ M & \rightarrow & b \end{array}$$