Analyse Syntaxique et Compilation
TD de la semaine du 3 au 8 Novembre

Grammaires et langages algébriques

Exercice 1 Soit la grammaire :

$$
\begin{array}{lllllll}
S & \to & \texttt{if } E \texttt{ then } S \texttt{ else } S & & & & \\
S & \to & \texttt{begin } S\ L & & S & \to & \texttt{print id} \\
S & \to & \texttt{id = id} & & L & \to & \texttt{end} \\
L & \to & \texttt{;}\ S\ L & & E & \to & \texttt{id == id}
\end{array}
$$

Donner l'arbre de dérivation du mot :

```
if x == y then
    if a == b then x=a
   else begin x = b; print x end
 else begin y = a; x = b; print x; print y end
```

Exercice 2. Donner une grammaire pour les langages suivants sur l'alphabet $\{a, b, c\}$:

1. Le sous ensemble des mots de $a^*b^*c^*$ ayant autant de a que de b
2. Le sous ensemble des mots de $a^*b^*c^*$ ayant autant de a que de b ou autant de b que de c.
3. L'ensemble des palindromes, c'est à dire des mots égaux à leur image miroir.

Exercice 3.

Donner une grammaire pour les blocs d'instructiones en langage C. L'alphabet terminal est composé de 4 lettres :`{ } instr ;`
En C les `;` terminent les instructions.

Même question pour les blocs en Pascal avec les 4 lettres : `begin end instr ;`
En Pascal les `;` séparent les instructions

Donner une grammaire qui engendre toutes les permutations d'un sous ensemble des 4 lettres suivantes :

`public static final transient`

Exercice 4. Donner une grammaire pour le langage reconnu par l'automate ci-dessous; on utilisera une lletre de l'alphabet auxiliaire pour chaque état.