

Contrôle continu & Examen final LI 032 (langages formels)**Aucun document autorisé.****Durée : 3 heures.**

1. Soit l'expression rationnelle $(aa|b)^*(ca^*|ba^*b)$.
 - (a) Proposer un automate qui reconnaît le langage décrit par cette expression.
 - (b) À partir de l'automate, proposer une grammaire régulière engendrant le même langage.
 - (c) Donner un arbre syntaxique avec la grammaire précédente pour le mot $aabaab$.

 2. Proposer une grammaire non récursive gauche, reconnaissant le même langage que la grammaire $S \rightarrow (L) | a$ (Alphabet $X = \{ (,), a, , \}$)
 $L \rightarrow L, S | S$

 3. Proposer (1) une grammaire algébrique (*context-free*) « naturelle » et (2) une grammaire régulière qui reconnaissent le langage comprenant les expressions suivantes

au mois de janvier
en mars
pendant le mois de février
depuis juin jusqu'en septembre

 (et leurs variantes lexicales) et ne reconnaissent pas les syntagmes incorrects (ex. *en mois de janvier*).

 4. Est-ce qu'une grammaire régulière apporte un avantage par rapport à une grammaire algébrique quelconque du point de vue des algorithmes d'analyse vus en cours (ascendant et descendant) ?

 5. Soit la grammaire $S \rightarrow aB | bS | cC | c | bD$
 $B \rightarrow aS$
 $C \rightarrow aC | a$
 $D \rightarrow aB | bC | b$

Détailler l'analyse descendante que l'on peut faire de bbb . Proposer une grammaire reconnaissant le même langage qui analyse le mot bbb sans retour-arrière (*backtrack*).
-