



Corrigé type du Contrôle

Exercice 01 4 pts

Répondre aux questions suivantes :

1. Comment peut-on obtenir l'AEF de $L(G)$ miroir à partir de l'AEF de $L(G)$?

- ☞ L'état initial devient état final.
- ☞ L'état final devient état initial.
- ☞ Inverser les sens des arcs.

2. Prouvez que un langage de type 3 peut avoir plusieurs AEF?

Un langage de type 3 peut avoir plusieurs AEF par ce que un AEF non déterministe peut être transformé à un AEF déterministe qui reconnaît le même langage.

3. Qu'est-ce qu'on dit si dans tous les dérivations d'une grammaire on trouve des symboles non terminaux?

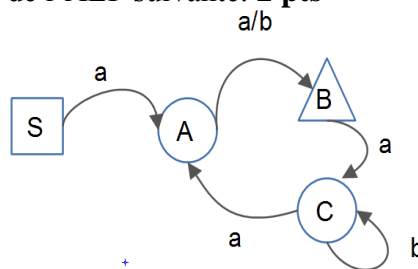
Pas de langage.

4. Pour quoi on écrit une grammaire de type 2 sous FNC?

C'est la forme la plus utilisée en compilation. Les arbres d'analyse correspondants seront des arbres binaires.

Exercice 02 4 pts

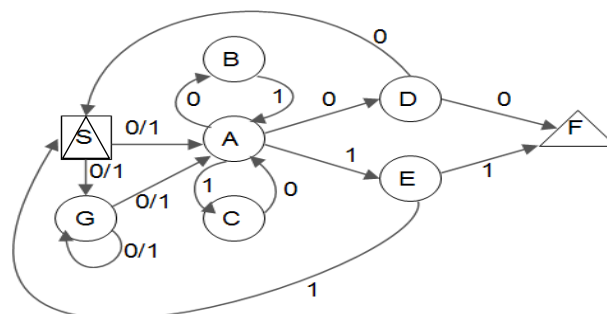
1. Trouver l'expression régulière de l'AEF suivante: 2 pts



L'expression régulière de l'AEF est : $a(a+b)(ab^*a(a+b))^*$

2. Trouver l'AEF de l'expression régulière suivante : 2 pts

$$((0+1)^+(01+10)^*(00+11))^* = ((0+1)^*(0+1)(01+10)^*(00+11))^*$$



Exercice 03 6 pts

Soit l'AEF suivante :

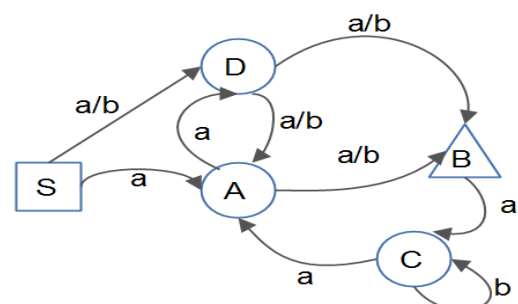
1. Donner la grammaire correspondante. 1 pts

$S \rightarrow aA/aD/bD$

$A \rightarrow aB/aD/bB/a/b$

$B \rightarrow aC$

$C \rightarrow bC/aA$



$D \rightarrow aB/bB/a/b/aA/bA$

2. Donner la table des transitions de cette AEF. **1 pts**

	a	b
S	A,D	D
A	B,D	B
B	C	/
C	A	C
D	A,B	B,A

3. Si cette AEF est non déterministe trouver l'AEF déterministe équivalente.
L'AEF n'est pas déterministe. **3 pts**

	a	b
S	{A,D}=q1	{D}=q2
q1={A,D}	{B,D,A}=q3	{B,A}=q4
q2={D}	{A,B}=q4	{A,B}=q4
q3={B,D,A}	{B,D,A,C}=q5	{B,A}=q4
q4={B,A}	{B,D,C}=q6	{B}=q7
q5={B,D,A,C}	{B,D,A,C}=q5	{A,B,C}=q8
q6={B,D,C}	{A,B,C}=q8	{A,B,C}=q8
q7={B}	{C}=q9	/
q8={B,A,C}	{B,D,A,C}=q5	{B,C}=q10
q9={C}	{A}=q11	{C}=q9
q10={C,B}	{A,C}=q12	{C}=q9
q11={A}	{B,D}=q13	{B}=q7
q12={A,C}	{B,D,A}=q3	{B,C}=q10
q13={B,D}	{B,C,A}=q8	{B,A}=q4

4. Schéma de l'AEFD **1 pts**

Exercice 04 6 pts

Mettre sous FNC la grammaire suivante :

$S \rightarrow CB/AC/aS/ABD/aAB/DaC$

$A \rightarrow aA/AC/DC/aC/ABC/DAD/abS$

$B \rightarrow AS/aB/bC/BS/C/DSB/DSS$

$C \rightarrow AD/AC/a/b/\epsilon$

$D \rightarrow Ea/EC/bS/aaA/aBa$

$E \rightarrow Ea/D$

$F \rightarrow aF/a/b$

$G \rightarrow ES/a/Fb$

1. Symboles inaccessibles **0.75 pts**

$T0=\{S\}$ $T1=\{S,A,B,C\}$ $T2=\{S,A,B,C,D\}$ $T3=\{S,A,B,C,D,E\}$ $T4=\{S,A,B,C,D,E\}$

\Rightarrow F et G inaccessibles dpnc éliminer F et G et leur règles

2. Symboles inutiles **0.75 pts**

$U0=\{C\}$ $U1=\{C,A,B\}$ $U2=\{C,A,B,S\}$ $U3=\{C,A,B,S\}$ $U4=\{C,A,B,S,D\}$ $U5=\{C,A,B,S,D\}$

\Rightarrow Pas de symboles inutiles

3. Mot vide **1.5 pts**

$H1 = \{C\}$ $H2 = \{C,B\}$ $H3=\{C,B,S\}$ $H4=\{C,B,S\}$ $S \in H \rightarrow \epsilon \in L(G)$

Nouvelle grammaire on élimine ϵ et on ajoute les règles suivantes:

$S \rightarrow C/B/A/a/AD/aA/Da$
 $A \rightarrow D/a/AB/AC/ab$
 $B \rightarrow A/a/b/S/DS/DB/D$
 $C \rightarrow A$
 $D \rightarrow b/aa/E$

4. Cycles **1.5 pts**

$Z_S = \{S\}$, $Z_S = \{S, C, B, A\}$, $Z_S = \{S, C, B, A, D\}$, $Z_S = \{S, C, B, A, D, E\}$
 $Z_A = \{A\}$, $Z_A = \{A, D\}$, $Z_A = \{A, D, E\}$
 $Z_B = \{B\}$, $Z_B = \{B, C, A, S\}$, $Z_B = \{B, C, A, S, D\}$, $Z_B = \{B, C, A, S, D, E\}$
 $Z_C = \{C\}$, $Z_C = \{C, A\}$, $Z_C = \{C, A, D\}$, $Z_C = \{C, A, D, E\}$
 $Z_D = \{D\}$, $Z_D = \{D, E\}$, $Z_D = \{D\}$
 $Z_E = \{E\}$, $Z_E = \{E, D\}$

On a $S \rightarrow B$ et $B \rightarrow S$ donc cycle entre S et B on remplace B par S
 On a $D \rightarrow E$ et $E \rightarrow D$ donc cycle entre D et E on remplace E par D

Nouvelle grammaire

$S \rightarrow ASD/aAS/DaC/DSS/AS/CS/AC/AD/DS/aS/bC/aA/Da/a/b/C/A/D$
 $A \rightarrow ASC/DAD/abS/DC/AS/AC/aC/aA/a/ab/D$
 $C \rightarrow AD/AC/a/b/A$
 $D \rightarrow aaA/aSa/DC/Da/bS/b/aa$

5. Règle $A \rightarrow B$ **0.5 pts**

$S \rightarrow ASD/aAS/DaC/DSS/AS/CS/AC/AD/DS/aS/bC/aA/Da/a/b/C/A/D$
 $A \rightarrow ASC/DAD/abS/DC/AS/AC/aC/aA/a/ab/D$
 $C \rightarrow AD/AC/a/b/A$
 $D \rightarrow aaA/aSa/DC/Da/bS/b/aa$
 $A \rightarrow D$ donne $A \rightarrow aaA/aSa/DC/Da/bS/b/aa$
 $C \rightarrow A$ donne $C \rightarrow ASC/DAD/abS/AS/AC/aC/aA/a/ab/aaA/aSa/DC/Da/bS/b/aa$
 $S \rightarrow C$ donne $S \rightarrow ASC/DAD/abS/AS/AC/aC/aA/a/ab/aaA/aSa/DC/Da/bS/b/aa/AD/b$

$S \rightarrow A$ et $S \rightarrow D$ on fait la même chose mais les règles de A et D sont dans C

6. FNC **1 pts**