



Examen de la session principale

durée : 1h30

Exercice 1:

Soient l'expression régulière suivante :

$(a|b)^*aa(a|b)^*$

1. Quel est le langage dénoté par cette expression
2. Donner l'AFN correspondant à cette expression.
3. Transformer l'AFN de la question 2 en un AFD.
4. Minimiser l'AFD résultant de la question 3 (donner la table des transitions et le graphe des états de l'AFD minimisé).

Exercice 2:

Soit la grammaire G suivante pour la gestion arborescente des fichiers et des répertoires :

- $N = \{ H \ E \ REP \ FICH \}$ où H est l'axiome,

- $T = \{ \text{nom} \ [\] \}$

$H \rightarrow H \ E \mid \epsilon$

$E \rightarrow REP \mid FIC$

$REP \rightarrow \text{nom} \ [H]$

$FIC \rightarrow \text{nom}$

1. Donner la suite des dérivations droites dans G pour la chaîne $w = \text{rep1} [\text{fic1 rep2} [\text{rep3} [\text{fic2}] \text{fic3}] \$$
2. Calculer Début et Suivant pour les non terminaux de G.
3. Donner la table d'analyse LL(1) pour G.
4. La grammaire G est elle LL(1), pourquoi ?
5. Modifier la grammaire G pour quelle soit LL(1).
6. Donner l'Automate des items LR(0) canoniques pour G.
7. Donner la table des actions et successeurs SLR de G.
8. Donner la table de l'analyse ascendante dans G pour $w = \text{rep1} [\text{fic1 rep2} [\text{rep3} [\text{fic2}] \text{fic3}] \$$

Exercice 3:

Donner le code intermédiaire correspondant au bloc du code en C suivant :

```
if (x < 100 || x > 200 && x != y) x=0 ;
```

Exercice 4:

Convertir l'expression $a+-(b+c)$ en :

1. Arbre abstrait
2. Triplet
3. Triplet indirect