

EXAMEN DE THL 2021-2022

EXERCICE1(5pts) :

Soit le langage L_1 suivant: $L_1 = \{a^n b^n a^m b^m a^k b^k, n, m \geq 1, k \geq 0\}$

1. Formuler une grammaire G_1 générant le langage L_1 . (2pts)
2. Donner l'automate correspondant qui accepte L_1 . (3pts)

EXERCICE2(10pts) :

Soit les langages L_2 et L_3 suivants :

$L_2 = \{L \text{ ensemble des nombres binaires divisibles par } 4\}$.

$L_3 = \{L \text{ ensemble des nombres décimaux multiples de } 5\}$.

1. Formuler deux grammaires G_2 et G_3 générant L_2 et L_3 respectivement. (2pts)
2. Donner un automate à états fini acceptant L_2 . (2pts)
3. Déduire l'expression régulière dénotant L_2 (2pt)
4. Quel est l'automate à états fini acceptant le langage $L_2 \cup L_3$. (2pts)
5. Quel est l'automate à états fini acceptant le langage $L_2 \cap L_3$. (2pts)

EXERCICE3(5pts) :

$L_4 = \{0^n 1^m 1^m 0^n, n, m \geq 1\}$

1. Formuler une grammaire G_4 générant ce langage. (2pts)
2. Donner un automate à pile acceptant à pile vide L_4 . (2pts)
3. Analyser les 2 chaînes suivantes par l'automate construit : (1pts)
 - w1=1100 (0.5pt)
 - w2=0110 (0.5pt)