**Université de M’hamed Bouguerra Boumerdès**

**Faculté des sciences**

**Département d’Informatique**

**Module : Théorie des Langages.**

**Filière : LI**

**Année : 2014-2015**

**Responsable : Mme Boustil.**

**Document : Sujet.**

**Durée : 1H00**

**Examen de rattrapage**

**Ex01 (8 points)**

1. Construire un automate d’états finis minimal acceptant le langage (L(Exp)) dénoté par l’expression régulière :

Exp= (00+01)\* + (10+01)\* + 00

1. Soit l’automate M suivant M=({0,1}, {Q0,Q1, Q2, Q3, Q4, Q5, Q6, Q7, Q8}, Q0, {Q0, Q2, Q3 , Q5}, δ) . Minimiser M.
2. A t-on L(Exp)= (L(M) ou L(Exp) ⊂ L(M) ou L(Exp) ⊃ L(M) ?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| δ | 0 | 1 |
| Q0 | Q1 | Q4 |
| Q1 | Q3 | Q0 |
| Q2 | Q1 | Q4 |
| Q3 | Q6 | - |
| Q4 | Q5 | - |
| Q5 | Q7 | Q4 |
| Q6 | Q3 | Q3 |
| Q7 | - | Q5 |

**Ex02 (8 points)**

Soient les deux langages réguliers L1 et L2 définis sur l’alphabet {0, 1} comme suit :

L1= L’ensemble des nombres impairs quand ils sont interprétés comme une représentation des nombres entiers écrits en binaire.

L2= L’ensemble des mots qui commencent par 1 et qui sont des multiples de 5 quand ils sont interprétés comme une représentation des nombres entiers écrits en binaire.

1. Construire deux automates d’états finis minimaux qui acceptent respectivement les langages L1 et L2.
2. Déterminer le langage (L1cl ) complément de L1.
3. Décrire le langage L2 ∩ L1cl et montrer comment peut-on le déterminer.

**Ex03 (4 points)**

1. Dire si le langage suivant est régulier. Justifier
2. L={ w ϵ {a , b}\* , w=anbm, n < m}.
3. Construire, pour ce langage, un automate à pile.