**Ecole nationale Supérieure d’Informatique** Dimanche 6 Janvier 2013

Contrôle N°1 Théorie de la programmation

3ème année Cycle commun

Durée : **2** **H**. Tous Documents Interdits.

**Exercice 1 :** ***(4 pts)***

Soient E1 et E2 les deux expressions régulières suivantes

E1 = a\* b\* a\* et E2= (a ∪ b)\* b a+ b (a ∪ b)\*

Comparer les langages dénotés par les deux expressions régulières.

**Exercice 2 : *(5 pts)***

Soit E= (a ∪ ε)( b ∪ c)\*(bc ∪ ab)\*

Donnez la grammaire régulière droite engendrant le miroir du langage dénoté par E.

**Exercice 3 : *(4 pts)***

Soit G <X={a, b, c}, V={S, T, D, E}, P, S> la grammaire suivante où :

P = { S →S1 . S2

S1 → aS1b / abA

S2 → bS2a / baB

A → bA / aD /ε

B → aB / bD / ε

aDb → bDa/ bDaa

}

1. Quel est le type de cette grammaire ?
2. Trouver le langage L généré par cette grammaire ?
3. Monter que L(G)=L.

**Exercice 4 : *(2 pts)***

Donnez l’automate reconnaissant le langage suivant :

Soit L = { ai bj ck / i+k ≥ 2j et k=2p, i, j, k ≥ 0}

**Exercice 5 : *(2 pts)***

Donnez la grammaire du langage L = {a2i b3i cj, i, j>0}

**Exercice 6 : *(3 pts)***

Soit L un langage régulier. Montrer que le langage L1 est également régulier.

L1 = {w ∈ X\* tq ∃ u, y∈ X+ , uwy ∈L}