|  |  |
| --- | --- |
| EXAMEN  Semestre : 1 2  Session : Principale Rattrapage | logo-esprit |
| Module :Théorie des Langages ………………………………………………………  Enseignant(s) :Equipe TLA……………………………………………………………  Classe(s) :…3A……………………………………………………………… | |
| Documents autorisés  : OUI NON Nombre de pages : 2  Calculatrice autorisée  : OUI NON Internet autorisée : OUI NON | |
| Date :17/01/2024……… Heure...........Durée :1:30h | |

**Exercice1 (4 points)**

Soit la grammaire G suivante :

**G ={{S,R},{a,b},S,R}**

**R** : S 🡪 aS |bR | b

R 🡪 aR | bS

1. Quel est le type de la grammaire G1 ci-dessus ? Justifier votre réponse (**1pt**)
2. Indiquer si les mots suivants sont acceptés par la grammaire G1 ou non (**1.5pt**)?

ababb  ; abbaab ; baabaa

1. Représenter la grammaire G par l’automate qui lui convient (**1.5pt**)

**Exercice** **2 (4 pts)**

Considérons le langage L = {w ∈{x,y,z}\* | w= x3n ymzn+2m  avec n>0, m>0}

1. Donner une grammaire hors contexte permettant d’engendrer le langage L. **(1 pt)**

2. Donner une dérivation la plus à gauche du mot w =xxxyyzzzzz **(1 pt)**

3. Construire un automate à pile permettant de reconnaître le langage L. **(2 pts)**

**Exercice 3 (4 pts)**

Considérons la grammaire G avec les symboles non-terminaux VN = {S, A}, les symboles terminaux VT = {a,b,c,d}, et les règles de production suivantes :

**S → abcS | abdA | abdASc**

**A → Aa | Ab | AbS | c | ε**

1. Factoriser la grammaire G. **(3 pts)**
2. Eliminer la récursivité gauche. **(1 pt)**

**Exercice 4 (8 pts)**

Soit la Grammaire G (VT, VN, R,X), avec VT = {a, b,c,d} , VN = { S,T,U,W}, S l’axiome et R donné par les règles de production suivantes :

# Calculer les ensembles Premier et Suivant de cette grammaire **(3pts)**

# Etablir sa table d’analyse **(2pts)**.

# Montrer que G est de type LL(1) **(1 pt)**.

# En utilisant la table d’analyse de G, donner la sortie de l’analyseur syntaxique avec les entrées **aabda** et **acbcabcaaa** en montrant à chaque pas, le contenu de la pile, la partie non encore lue de la chaîne et la sortie générée **(2pts)**.

**Bon Travail**