

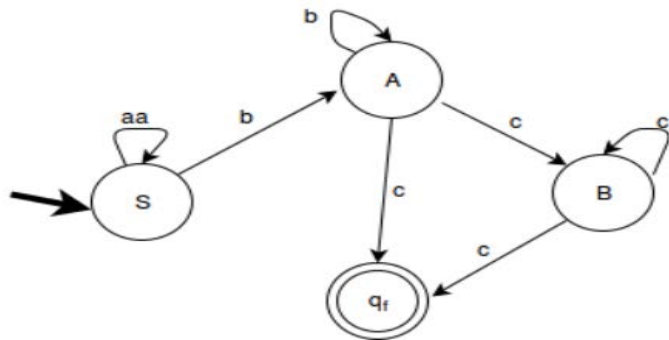
Nom :	Prénom :	Groupe :
-------	----------	----------

**L2 Informatique – Théorie de Langages - Examen Final- Durée: 1h30mn - 31 mai 2022**

Exercice 1 :	Exercice 2 :	Exercice 3 :	Total : /20pts
--------------	--------------	--------------	----------------

**Exercice 1: Le passage entre les AEF Généralisés et leurs grammaires associées (5pts)**

1/ Donner les règles de la grammaire associée à cet AEFG (2 pts):



*La réponse : (les règles de la grammaire)*

2/ Rendre cet AEFG simple (0.25 pts):

*La réponse : (l'AEF simple)*

3/ Écrire le système d'équations de cet automate simple, et déduire son langage reconnu via le lemme d'Arden. (2,75 pts)

*La réponse :*  
 ✍ écrire le système d'équations :

✍ écrire les langages de  $L(B)$  et  $L(A)$  obtenus via l'application du lemme d'Arden :

$L(B) =$   $L(A) =$

✍ donner l'expression du langage reconnu par cet automate :

.....

**Exercice 2: L'élimination des  $\epsilon$ -transitions, la détermination et la minimisation des AEF (9.50 pts)**

Soit l'automate d'états finis «  $A_1$  » donné par la table de transition suivante :

	a	b	$\epsilon$
$\rightarrow 1$	2	-	{4,5}
2	2	1	-
3	-	5	2
4	{3,5}	2	-
⑤	-	-	4

1/ Tracer le graphe de l'automate d'états finis simple équivalent à «  $A_1$  », en calculant l' $\epsilon$ -successeur des états concernés. (3.25pts)

<p><b>La réponse : (le graphe de l'automate d'états finis simple)</b></p>	<p><b>La réponse : (l'<math>\epsilon</math>-successeur des états concernés)</b></p>
---	---

2/ Tracer la table de transition de l'automate simple déterministe obtenu via l'algorithme de détermination. (3pts)

**La réponse : (la table de transition de l'AEF simple déterministe)**

3/ Tracer la table de transition de l'automate obtenu via l'algorithme de minimisation de cet automate déterministe. (2.25 pts)

**La réponse : (la table de transition de l'AEF simple déterministe minimal)**

4/Déduire le langage reconnu par l'automate complémentaire de cet automate «  $A_1$  ». (1 pts)

**Exercice 3: Les types, les grammaires et les langages (5.50pts)**

1/ Trouver le type et générer le langage pour chacune des grammaires suivantes : (4pts)

$G_1 = (\{S, A\}, \{a, b, c\}, P_1, S)$  tel que  $P_1 = \{ S \rightarrow aSc \mid A$   
 $A \rightarrow bA \mid b \}$

☞ le type de cette grammaire est:

☞ générer et écrire la formule du langage de cette grammaire:

$G_2 = (\{S, A, B\}, \{a, b, c\}, P_2, S)$  tel que  $P_2 = \{ S \rightarrow aA \mid bB$   
 $A \rightarrow a \mid ab$   
 $B \rightarrow b \mid cb \}$

☞ le type de cette grammaire est:

☞ générer et écrire la formule du langage de cette grammaire:

2/ Proposer une grammaire pour chacun des langages suivants : (1.50 pts)

$L_1 = \{b^m \mid m \geq 3\}$

$L_2 = \{ (ww^R)^n \mid w \in \{a,b\}^*, n \geq 0 \}$

*Son courage*