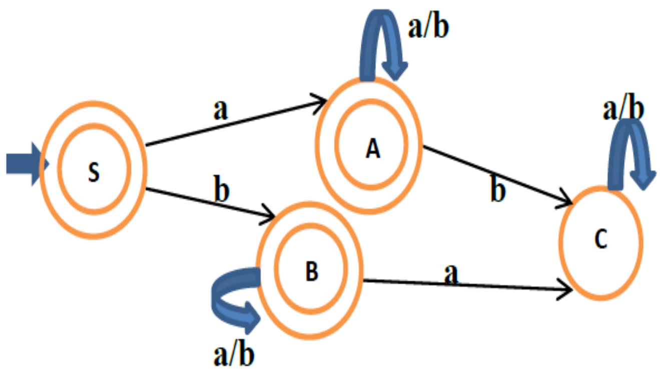
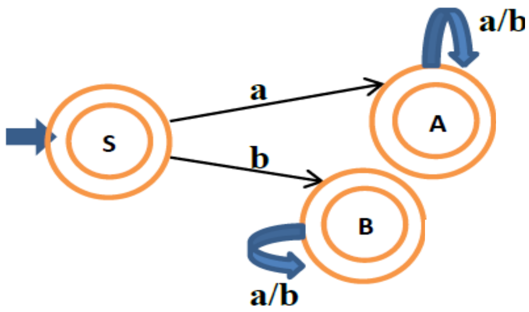
Corrigé test1 THL

Soit le l'AEF $\mathbb{A}$ suivant :



Solution

On remarque dans cet automate que l'état C est un état puits, donc l'automate **A** sera écrit ainsi :

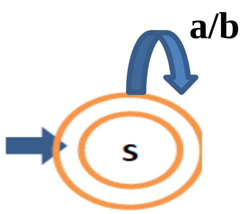


1. Le langage $\mathbb{L}$ accepté par **A** est : $\mathbb{L}= \varepsilon \cup a(a\cup b)^n \cup b(a\cup b)^m$,n>=0 et m>=0 **(2pts)**
2. Déduire de **A**, la grammaire **G** qui génère $\mathbb{L}$:

   $\mathbb{G}$: $S \rightarrow aA/bB/\varepsilon$ $\quad A \rightarrow aA/bA/\varepsilon$ $\quad B \rightarrow aB/bB/\varepsilon$ **(1pt)**
3. On a $\mathbb{L} = \varepsilon \cup a(a\cup b)^n \cup b(a\cup b)^m = \varepsilon \cup (a\cup b)^{n+m+1}$

   $= (a\cup b)^0 \cup (a\cup b)^{n+m+1}$

   $= \mathbf{(a\cup b)^k}$, k>=0, donc l'automate équivalent est:



(2pt)

On Remarque que L'automate optimisé obtenu est déterministe puisque il contient un seul état.

4. Donnant les grammaires **G1, G2** qui génèrent les langages L_1 et L_2 suivants :

- $L_1 = (a \cup b).L$
- $L_2 = (a \cup b).\ L_1$

<u>Pour L_1</u> : $L_1 = (a \cup b).L$

$= \mathbf{(a \cup b).}(a \cup b)^n$, n>=0

$= \mathbf{(a \cup b)^K}$, **K>=1**

La grammaire qui le génère est $\mathbf{G_1: \ S \rightarrow aS/bS/a/b}$ **(1pt)**

<u>Pour L_2</u> : $L_2 = (a \cup b).\ L_1$

$= (a \cup b).\ (a \cup b)^K$, K>=1

$= (a \cup b)^m$, m>=2

La grammaire qui le génère est $\mathbf{G_2: \ S \rightarrow aS/bS/aa/ab/ba/bb}$ **(1pt)**