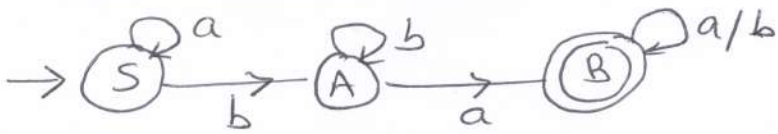
Corrigé Examen - THL - Section B.

Exercice 1 : 4 pts (2 - 2)

1) a - Trouver l'AEF déterministe de L1 par la Table d'analyse.

Etats	Sig	a	b
S	X^*baX^*	X^*baX^*	$-\cancel{b}aX^*$ A
A	$-\cancel{b}aX^*$	$-\cancel{b}\cancel{a}X^*$ B	$-\cancel{b}aX^*$
B	$-\cancel{b}\cancel{a}X^*$	$-\cancel{b}\cancel{a}X^*$	$-\cancel{b}\cancel{a}X^*$

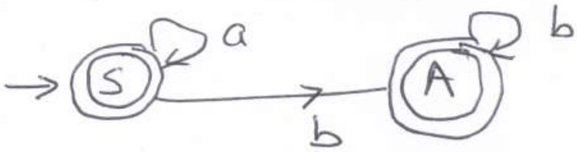


b. Ecrire l'expression du langage L1 à partir de l'AEF obtenu.

$L_1 = a^* b b^* a X^*$
$= a^* b^+ a X^*$
$= L_2$.

Donc $\boxed{L_1 = L_2.}$

c - Déterminer le complément de L_1 à partir de l'AEF (il est déterministe et complet).



Rq : l'état B a été éliminé car il est non co-accessible.

d - Extraire l'expression de $\overline{L_1}$ à partir de l'AEF

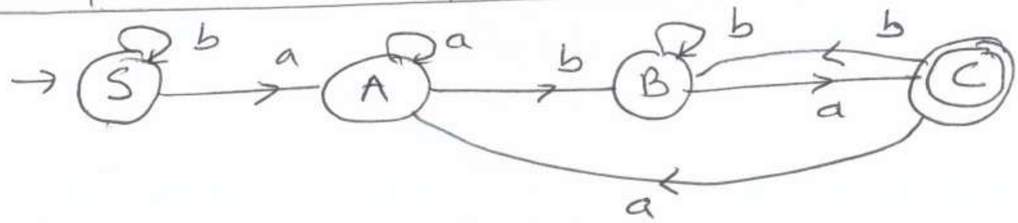
$\overline{L_1} = a^* \cup a^* b b^*$
$= a^*(\varepsilon \cup b b^*) = a^* b^* = L_3$.

Donc $\boxed{\overline{L_1} = L_3}$

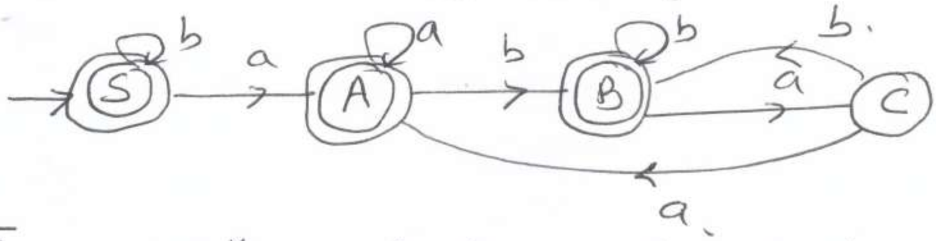
Exercice 2 : 8 pts (2,5 - 1,5 - 1,5 - 2,5).

1). Dresser la table d'analyse de $L_1 = X^* a X^* ba$.

Etats	Sig.	a	b
S	$X^* a X^* ba$	$-\cancel{a}\ \underset{A}{X^* ba}$	$X^* a\ \underset{S}{X^* ba}$
A	$-\cancel{a}\ X^* ba$	$-\cancel{a}\ \underset{A}{X^* ba}$	$-\cancel{a} - \underset{B}{\cancel{b}\, a}$
B	$-\cancel{a} - \underset{B}{\cancel{b}\, a}$	$-a - \underset{C}{\cancel{b}\,\cancel{a}}$	$-\cancel{a} - \underset{B}{\cancel{b}\, a}$
C.	$-\cancel{a} - \cancel{b}\,\cancel{a}$	$-\cancel{a} - \underset{A}{ba}$	$-\cancel{a} - \underset{B}{\cancel{b}\, a}$



2. L'AEF du complément de L_1. Il suffit
L'AEF de L_1 est déterministe et complet. Il suffit d'inverser entre les états finaux et non finaux



$$\overline{L_1} = b^* \cup b^* a^+ \cup b^* a^+ b\,(b \cup ab \cup aa^+ b)^*$$
$$= b^* a^* \cup b^* a^+ b\,(b \cup ab \cup aa^+ b)^*$$

3. Grammaire du complément de L1. (à partir de l'AEF de $\overline{L_1}$)

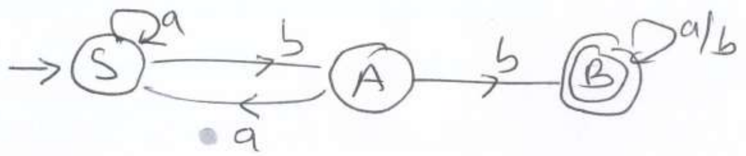
$S \to bS \,|\, aA \,|\, \varepsilon$
$A \to aA \,|\, bB \,|\, \varepsilon$
$B \to bB \,|\, aC \,|\, \varepsilon$
$C \to bB \,|\, aA$

4. Grammaire de $L_2 = \{a^n b^m c^p / m = 2n + p\}$.

$S \to AB$
$A \to aSbb \,|\, \varepsilon$
$B \to bSc \,|\, \varepsilon$

Exercice 3 : 8 pts (2,5 - 2,5 - 1,5 - 1,5)

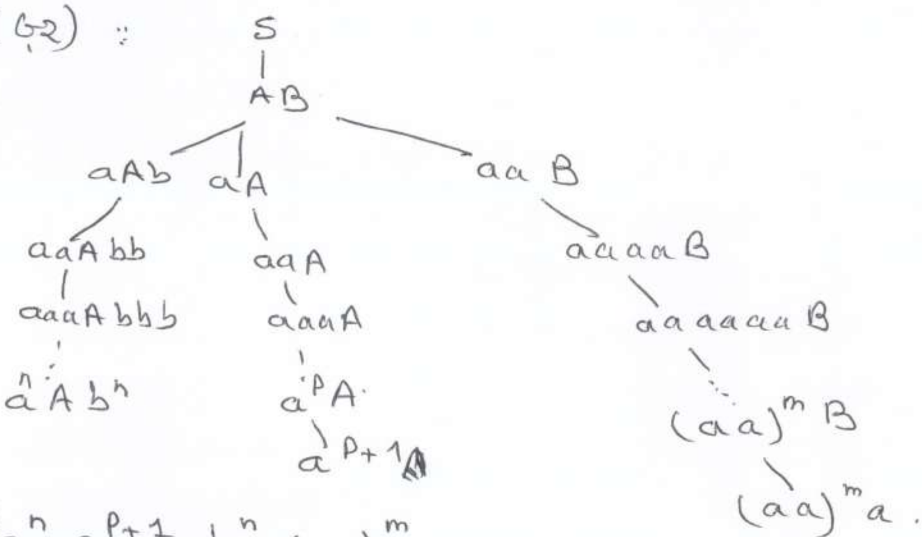
1). a Langage $L(G_1)$, dresser l'AEF.



$L(G_1) = a^* b (aa^* b)^* b X^*$
ou
$L(G_1) = (a \cup ba)^* bb X^*$

La grammaire G_1 est régulière droite.

b - Langage $L(G_2)$:



Donc $L(G_2) = \{a^n a^{p+1} b^n (aa)^m a \ , n, m, p \geq 0\}$

$= \{ a^m b^n (aa)^* a \ / m > n \geq 0 \}$.

2. Grammaire $L(G_1) \cup L(G_2)$: Renommer les non-terminaux de G_1 et G_2.

$G = (\{a, b\}, \{S, S_1, A_1, B_1, S_2, A_2, B_2\}, P, S]$ où P est :

$S \to S_1 / S_2$.

$S_1 \to aS_1 / bA_1$

$A_1 \to aS_1 / b B_1$

$B_1 \to aB_1 / bB_1 / \varepsilon$

$S_2 \to A_2 B_2$.

$A_2 \to aA_2 b / aA_2 / a$

$B_2 \to aaB_2 / a$.

3 - $G = (X, V, P, S)$ tq $L(G) = L(G_1) \cup L(G)$ est défini par

$X = X_1 \cup X_2$

$V = V_1 \cup V_2 \cup \{S\}$ avec $V_1 \cap V_2 = \phi$, $S \notin V_1 \cup V_2$.

S = axiome de G

$P = P_1 \cup P_2 \cup \{S \to S_1 / S_2\}$