

TD 2 : Manipulation des grammaires et expressions

**Exercice 1 :**

1) Trouvez une grammaire régulière (grammaire de type 3) qui génère le langage L1 défini comme suit :

$$L1 = \{a^i b^j c a^m b^n \text{ tel que } i, j, m, n \geq 1\}$$

2) Trouvez une grammaire de type 2 qui génère le langage L2 défini comme suit :

$$L2 = \{\omega_1 c \omega_2 \text{ tel que } \omega_1, \omega_2 \in \{a, b\}^* \text{ et } |\omega_1|_a = |\omega_2|_b\}$$

3) Déterminez le langage L3 défini comme suit :

$$L3 = L1 \cap L2$$

4) Trouvez la grammaire qui génère le langage L3.

**Exercice 2 :**

On considère la grammaire  $G = \langle T, N, S, P \rangle$  définie comme suit

$$T = \{a, b, c\}$$

$$N = \{S, A, B\}$$

$$P : \quad S \rightarrow aSb / aS / A$$

$$A \rightarrow abABB / ab$$

$$B \rightarrow cBc / c$$

1) Quel est le type de la grammaire  $G$  ?

Etant donnés  $A, B \in N$ , on appelle  $L(A)$  (respectivement  $L(B)$ ) l'ensemble des mots de  $T^*$  obtenus par dérivation indirecte à partir de  $A$  (respectivement à partir de  $B$ ).

$$L(A) = \{\omega \in T^* \text{ tel que } A \xRightarrow{*} \omega\} \text{ et } L(B) = \{\omega \in T^* \text{ tel que } B \xRightarrow{*} \omega\}$$

2) Trouvez  $L(B)$

3) Trouvez  $L(A)$

4) En déduire  $L(G)$