

Matricule :

Nom :

Prénom :

---

**Exercice 1**

1. Trouver une grammaire régulière générant le langage suivant :

$$L_1 = \{(ab)^n b^{3p+2} a^{2k+2} / n \geq 1, p \geq 0 \text{ et } k \geq 1\}$$

2. Trouver une grammaire pour chacun des langages suivants :

a.  $L_2 = \{(ab)^n b^{p+2} cb^{2k} / n \geq 2p+k+1, p \geq 0 \text{ et } k \geq 0\}$

b.  $L_3 = \{w_1 dw_2 dw_3 \mid |w_1| \leq |w_2|, |w_3|_a \text{ est paire et } w_1, w_2 \text{ et } w_3 \in \{a, b\}^*, d \text{ est un symbole de l'alphabet}\}$

c.  $L_4 = L$  l'ensemble des identificateurs du langage C.

## Exercice 2

I. Donner un automate d'états finis reconnaissant chacun des langages suivants :

1.  $L_1 = \{ wdu / w \text{ et } u \in \{a, b\}^*, |w|_a \text{ est paire et } |u|_b \text{ est impaire} \}$

## Exercice 3

Soit la grammaire  $G = (\{a, b\}, \{S, A\}, S, P)$  une grammaire telle que l'ensemble de règles  $P$  est donné par :

$$S \rightarrow aSbb / aAb \qquad A \rightarrow a^3A / Aa^2 / b$$

1. Quel est le type de la grammaire  $G$  ? Justifier

2. Trouver le langage  $L(G)$  généré par la grammaire  $G$ . Justifier (Donner toutes les étapes)

