Éléments d' informatique théorique

Hors Série

Pour chacun des exercices ci-dessous, répondez en justifiant (par une démonstration) votre réponse.

Exercice 1 Le langage L_1 ci-dessous est-il régulier?

$L_1 = \{\omega \in \{a, b\}^* | aba \text{ est une partie de } \omega\}$

Exercice 2 *Le langage $\bar{L_2}$, qui est le langage complémentaire du langage L_2 définit ci-dessous est-il régulier?*

$L_2 = \{\omega \in \{a, b\}^* \omega = 1^n 0^n, n \geq 1\}$

Exercice 3 *Le langage suivant est-il régulier?*

$L_3 \subseteq \{a^*\}$ *tels que les longueurs des mots de L_3 sont égales à 4 ou sont impaires.*

Exercice 4 *Construire un automate à piles déterministe qui accepte le langage suivant:*

$L = \{a^{n+1} b^m c^n d^o | m, n, o \geq 0\} \cup \tilde{L}$

ou le langage $\tilde{L}$ est le langage décrit par l' expression régulière suivante

$(ba(cd)^+) + (ad^*)$

Exercice 5 *Le langage suivant est-il hors-contexte ou non?*

$L = \{a^n b^n c^{2n} \geq 1\}$

Exercice 6 *Est-ce que la classe des langages hors-contexte est close sous complémentation?*