

Graphes pour l'informatique
Partie Grammaires
Examen première session

Barème: 20 points.
Documents: Tous médias électroniques et tous documents interdits hormis le présent sujet.

A. Langages

- Donner une grammaire linéaire à droite $G1$ qui engendre le langage $L1=(a+b)[(a+b)^*+ab]$
- Quels mots appartiennent à quels langages ? (répondre dans un tableau avec 1 langage par colonne et une ligne par mot)
 $L1=(a+b)^*(ab)^*$ $L2 = \{m= a+ a^n b^{2^n} a \text{ avec } n>0, n \text{ entier}\}$ $L3 = \{m=(aa)^n b^n a \text{ tel que } n>0, n \text{ entier}\}$
 $m1=aab$ $m2=aabbba$ $m3 = aabbba$
- Donnez trois grammaires $G1, G2, G3$ qui engendrent les langages $L1, L2$ et $L3$ définis ci-dessus.

B. Grammaires propres

- Il n'existe pas de grammaire propre équivalente à $G4$. Pourquoi?
- Donner une grammaire propre $G5p$ équivalente à $G5$.

C. Grammaires algébriques avec attributs

- L'ajout d'attributs à $G6$ ne permet pas de réduire $L(G6)$ aux seuls mots de la forme $b^n \cdot a^n$ qui vérifient $n>0$. Pourquoi ?
- Attribuer la grammaire $G7$ avec des attributs entiers pour qu'elle remonte en S la valeur en base 10 d'une constante numérique hexadécimale (telle que définie dans le langage C).

<p>G4:</p> $\begin{aligned} S &\rightarrow a T S + b T U + U \\ T &\rightarrow b T + b a b + 1 \\ U &\rightarrow b U + T + b b \end{aligned}$	<p>G5:</p> $\begin{aligned} S &\rightarrow a S + b S T \\ T &\rightarrow a T U + U \\ U &\rightarrow a U + V + P \\ V &\rightarrow W + 1 \\ W &\rightarrow V + 1 + a V \\ X &\rightarrow a T W + b U a \\ Y &\rightarrow U + U + Q \end{aligned}$
<p>G6:</p> $\begin{aligned} S &\rightarrow b S + a T U \\ T &\rightarrow a T + b \\ U &\rightarrow b U + a + b T U \end{aligned}$	<p>G7:</p> $\begin{aligned} S &\rightarrow \text{« } 0 \text{ »} \cdot \text{« } x \text{ »} N \\ N &\rightarrow H N + N \\ H &\rightarrow \text{« } 0 \text{ »} + \text{« } 1 \text{ »} + \dots + \text{« } 9 \text{ »} + \text{« } A \text{ »} + \dots + \text{« } F \text{ »} \end{aligned}$

.....