Informatique Théorique III	Quiz 7 Corrigé	1 dec 2004

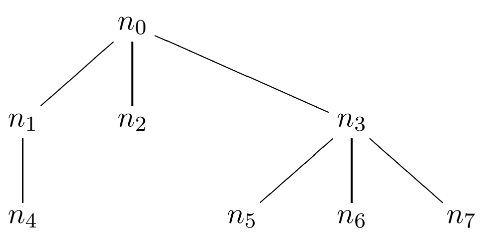
Les explications des réponses sont marquées avec ♣.

1. Vrai ou Faux ?

Les affirmations suivantes sont-elles vraies ou fausses ?

Vrai	Faux	
☐	☒	Selon la hiérarchie de Chomsky, il y a trois types de grammaires.
	♣	Selon la hiérarchie de Chomsky, il y a quatre types de grammaires : Type 0 (tous les cas), Type 1 (grammaires contextuelles), Type 2 (grammaires non-contextuelles), Type 3 (grammaires régulières).
☒	☐	Soit $G = (\{S\}, \{\epsilon, 0, 1\}, P, S)$ une grammaire. Si on note $S \to \epsilon \mid 0 \mid 1 \mid 0S0 \mid 1S1$, on veut dire que les productions dans P sont $S \to \epsilon$, $S \to 0$, $S \to 1$, $S \to 0S0$, $S \to 1S1$.
☒	☐	Soit la grammaire $G = (\{S, A, B, C, D\}, \{a, c, d, +\}, P, S)$, avec $P = \{(S, A + B), (A, a), (D, d), (C, c), (B, C + D)\}$. La dérivation $S \to A + B \to A + C + D \to A + C + d \to A + c + d \to a + c + d$ est une dérivation la plus à droite.
☐	☒	La grammaire $G = (\{E, B, U, C\}, \{0, 1, \vee, \wedge, \neg, \leftrightarrow, (,)\}, P, E)$ avec P défini par $E \to EBE \mid UE \mid C \mid (E)$ $B \to \vee \mid \wedge \mid \leftrightarrow$ $U \to \neg$ $C \to 0 \mid 1$ est une grammaire non ambiguë.
	♣	Le mot $0 \wedge 1 \vee 1$ a deux arbres d'analyse différents.
☐	☒	Si, pendant l'exécution de l'algorithme de minimisation d'un AFD, on trouve qu'un état final et un état non final, sont dans la même classe d'équivalence, disons $[q]$, alors l'état qui représente $[q]$ dans l'automate minimal doit être marque comme final.
	♣	Un état final et un état non final ne peuvent pas être dans la même classe d'équivalence.

Soit t l'arbre suivant



Alors :

Vrai **Faux**

☒ ☐ La représentation textuelle de t est $(n_0\ (n_1\ (n_4))(n_2)(n_3\ (n_5)(n_6)(n_7)))$.

☐ ☒ $\text{racine}(t) = n_2$
♣ $\text{racine}(t) = n_0$

☐ ☒ Soit $G = (\{S, A\}, \{a\}, P, S)$ avec P défini par :
$S \to SAS \mid A \mid \epsilon \qquad A \to a$
et ψ définie par $\psi(n_0) \triangleq S$, $\psi(n_1) \triangleq S$, $\psi(n_2) \triangleq A$, $\psi(n_3) \triangleq S$,
$\psi(n_4) \triangleq A$, $\psi(n_5) \triangleq \epsilon$, $\psi(n_6) \triangleq A$, $\psi(n_7) \triangleq \epsilon$.
Alors (t, ψ) est un arbre de dérivation de G.
♣ Si un fils est étiqueté par ϵ, alors il est fils unique.

☒ ☐ Soit $G = (\{S, A\}, \{+, a\}, P, S)$ avec P défini par :
$S \to A + S \mid A \mid \epsilon \qquad A \to a$
et ψ définie par $\psi(n_0) \triangleq S$, $\psi(n_1) \triangleq A$, $\psi(n_2) \triangleq +$, $\psi(n_3) \triangleq S$,
$\psi(n_4) \triangleq a$, $\psi(n_5) \triangleq A$, $\psi(n_6) \triangleq +$, $\psi(n_7) \triangleq S$.
Alors $\text{mot}(t, \psi) = a + A + S$.

Etant donné l'arbre $(n\ (n_1(n_2))(n_3)(n_4(n_5)(n_6)))$.
Alors :

Vrai **Faux**

☐ ☒ $\text{racine}\big((n_3)\big) = n$
♣ $\text{racine}\big((n_3)\big) = n_3$

☒ ☐ $\text{sous-arbres}\big((n\ (n_1(n_2))(n_3)(n_4(n_5)(n_6)))\big) =$
$\{(n_1(n_2)), (n_4(n_5)(n_6)), (n(n_1(n_2))(n_3)(n_4(n_5)(n_6)))\}$

☐ ☒ $\text{sous-arbres}\big((n_4(n_5)(n_6))\big) = \{n_5, n_6\}$
♣ $\text{sous-arbres}\big((n_4(n_5)(n_6))\big) =$
$\text{sous-arbres}\big(n_5\big) \cup \text{sous-arbres}\big(n_6\big) \cup \{(n_4(n_5)(n_6))\} =$
$\emptyset \cup \emptyset \cup \{(n_4(n_5)(n_6))\} = \{(n_4(n_5)(n_6))\}$