Informatique Théorique III	Quiz 12 Corrigé	19 jan 2005

Les explications des réponses sont marquées avec ♣.

1. Vrai ou Faux ?

Les affirmations suivantes sont-elles vraies ou fausses ?

Vrai	Faux	
☐	☒	La fonction $\mathrm{bin} : \mathbb{N} \to \{\,0,1\,\}^*$ est bijective.
	♣	bin n'est pas surjective. Par contre le codage $[\cdot]$ des entiers en binaire est bijective.
☒	☐	Le codage $[\cdot]$ des entiers en binaire respecte l'ordre lexicographique.
☐	☒	Dans le codage binaire d'une MT ça peut arriver que un élément $(q_i, X_j, q_k, X_l, d_m) \in \delta$ soit code par le mot $0^i\ 1\ 0^j\ 1\ 0^k\ 1\ 0^l\ 1\ 0^0$ si $d_m = 0$.
	♣	Les exposants sont toujours plus grands que 0.
☐	☒	La fonction $[\cdot]$: **MT** $\to \{\,0,1\,\}^*$ est bijective.
	♣	La fonction $[\cdot]$: **MT** $\to \{\,0,1\,\}^*$ est injective, mais pas surjective. En fait, le mot $111 \in \{\,0,1\,\}^*$, mais il n'est pas le codage binaire d'une MT.
☐	☒	Une machine triviale est une MT qui passe de l'état initial à l'état final pour n'importe quel symbole d'entrée.
	♣	Une machine triviale est définie comme une machine pour laquelle $\forall w \in \{0,1\}^* \,.\, (q_1, 1, w) \not\vdash_{M^{\mathrm{triv}}}$.
☒	☐	Le langage de diagonalisation L_{D} n'est pas semi-décidable, et $\overline{L_{\mathrm{D}}}$ est semi-décidable.
☐	☒	Le langage universel L_{U} est n'est pas semi-décidable, et $\overline{L_{\mathrm{U}}}$ est semi-décidable.
	♣	L_{U} est semi-décidable, mais pas décidable. $\overline{L_{\mathrm{U}}}$ n'est pas semi-décidable.
☒	☐	Le langage L_{H} a les mêmes propriétés que le langage universel L_{U}.

Soit L un langage.
Cochez les cases qui donnent des combinaisons valables.

$\overline{L}$ \ L	décidable	semi-décidable, mais pas décidable	non semi-décidable
décidable	X		
semi-décidable, mais pas décidable			X
non semi-décidable		X	X