

Sémantique formelle

Cours de Licence de Sciences du Langage (L3)

Alain Lecomte – Professeur, Université Paris 8

Exercices- 4 - Evaluation d'une formule

Soit L un langage prédicatif contenant :

- des constantes : p, a, b, l
- des variables : x_1, x_2, x_3
- des symboles de prédicats :
 K , d'arité 2, G , d'arité 2, C , d'arité 1, H d'arité 1, F d'arité 1

Soit $M = \langle D, I \rangle$ où D est un ensemble d'individus non vide (domaine d'interprétation) et I une fonction d'interprétation. On a :

$D = \{\text{Pavarotti, Alagna, Bartoli, Lott}\}$

et I est définie de la manière suivante :

$I(p) = \text{Pavarotti}$

$I(a) = \text{Alagna}$

$I(b) = \text{Bartoli}$

$I(l) = \text{Lott}$

$I(H) = \{\text{Pavarotti, Alagna}\}$

$I(F) = \{\text{Bartoli, Lott}\}$

$I(C) = \{\text{Pavarotti, Alagna, Bartoli}\}$

$I(K) = \{(\text{Pavarotti, Pavarotti}), (\text{Pavarotti, Alagna}), (\text{Alagna, Bartoli}), (\text{Bartoli, Lott}), (\text{Lott, Pavarotti})\}$

$I(G) = \{(\text{Bartoli, Bartoli}), (\text{Bartoli, Alagna}), (\text{Alagna, Alagna})\}$

Soit g_1 une fonction d'assignation (qui assigne à toute variable une valeur prise dans D).

$g_1 :$

- $x_1 \rightarrow \text{Pavarotti}$
- $x_2 \rightarrow \text{Alagna}$
- $x_3 \rightarrow \text{Lott}$

Evaluer, par rapport à M et à g_1 les formules :

- $H(a) \wedge C(x_1)$
- $\neg H(x_1) \Leftrightarrow K(x_2, b)$
- $(\exists x_2)K(x_1, x_2)$
- $(\forall x_1)(\exists x_2)K(x_1, x_2)$
- $(\forall x_1)(G(x_1, x_1) \Rightarrow (\exists x_2)(K(x_1, x_2) \wedge F(x_2)))$

Quelles sont les formules parmi les précédentes dont l'évaluation ne dépend pas de la fonction d'assignation choisie (ici g_1) ?