



DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE

2<sup>EME</sup> ANNEE LICENCE

ANNEE UNIVERSITAIRE 2014-2015

EXAMEN DE LOGIQUE MATHEMATIQUE

Questions de cours

- ✓ L'ensemble des formules satisfaisables est inclus dans celui des formules contingentes [vrai/faux] ?
- ✓ Il y a des formules valides qu'on ne peut pas démontrer en logique des prédicats [vrai/faux] ?

Exercice1

Montrer que la formule suivante (notée F) est contingente

$$F : \forall x \forall y [P(x, y) \Leftrightarrow (T(a, y) \vee R(b, x))]$$

(trouver deux interprétations I1, I2 qui assurent (respectivement) les valeurs 0 et 1 pour F)

Exercice2

Donnez, lorsqu'il existe, un unificateur pour chaque paire d'atomes (A1, A2). Dans le cas contraire indiquez pourquoi les atomes ne sont pas unifiables.

1.  $A1 = p(f(x), f(y), g(x, f(x)))$      $A2 = p(f(g(y, w)), w, g(z, f(y)))$

2.  $A1 = p(f(a, y), g(b, w))$      $A2 = p(f(x, g(z, w)), g(z, h(y, x)))$

Exercice3

Considérons les hypothèses suivantes :

$$H1 : \forall x \exists s \forall y \forall w [R(x, w) \Leftrightarrow P(s, y)]$$

$$H2 : \forall x \forall s \forall w [P(x, w) \Leftrightarrow Q(s, w)]$$

$$H3 : \exists s \forall z \forall w [Q(z, s) \Leftrightarrow P(y, w)]$$

Est-ce qu'on peut déduire la formule  $\forall x \exists s R(x, s)$ , à partir de H1, H2, H3 (en utilisant la résolution) ?

Bon courage

Mr.Hadjila Fethallah