

**Département d'Informatique**

**2016-2017**

**2<sup>ème</sup> Année licence**

**Module : Logique mathématique**

**Epreuve Finale**



**Documents autorisés**

**Questions de cours (4pts)**

- ✓ Donner un exemple (différent du cours) d'un problème indécidable et un autre d'un problème décidable?
- ✓ Les machines multi-cœurs sont plus puissantes que la machine de turing en termes de pouvoir de calcul [V/F] ? expliquer ?

**Exercice 1**

On considère les expressions suivantes :

- ✓ H1:  $\forall x \exists y (P(x,y) \rightarrow (Q(x,y) \wedge R(g(x,y)))$  ).
- ✓ H2:  $\forall x \exists y ( (B(x,y) \wedge C(y)) \rightarrow D(x,y) )$
- ✓ H3:  $\forall x \forall y \forall z (C(z) \rightarrow \neg D(x,y))$
- ✓ H4:  $\forall x \forall y \forall z A(x,z,y)$
- ✓ H5:  $\exists x \exists y \exists z ( (B(x,z) \wedge \neg C(y) )$

1. en adoptant l'interprétation suivante :

$D = \{1,2\}$  ;  $[[P]] = \{(1,1,1), (1,2,1)\}$  ;  $[[R]] = \{2\}$  ;  $[[g]] = \{ (1,1,1), (1,2,1), (2,1,1), (2,2,1) \}$

On vous demande de calculer la valeur de vérité de H1,H2,H3 .

2. Est-ce que la formule H5 est déductible à partir des hypothèses H1,H2,H3,H4 ? (Utiliser la méthode de résolution).

**Exercice 2**

Déjà résolu dans le dernier TD